



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL
MEDIANTE LA METODOLOGÍA 5S CON ENFOQUE EN KAIZEN
PARA EL TALLER INSTITUCIONAL AUTOMOTRIZ DE LA
ESPOCH**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA/O AUTOMOTRIZ

AUTORES:

ADRIANA ESTEFANÍA RAMÍREZ SARASTI

LUIS ANTONIO SAMANIEGO ANDRADE

Riobamba – Ecuador

2024



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL
MEDIANTE LA METODOLOGÍA 5S CON ENFOQUE EN KAIZEN
PARA EL TALLER INSTITUCIONAL AUTOMOTRIZ DE LA
ESPOCH**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA/O AUTOMOTRIZ

AUTORES: ADRIANA ESTEFANÍA RAMÍREZ SARASTI

LUIS ANTONIO SAMANIEGO ANDRADE

DIRECTOR: Ing. JAVIER MILTON SOLÍS SANTAMARÍA

Riobamba – Ecuador

2024

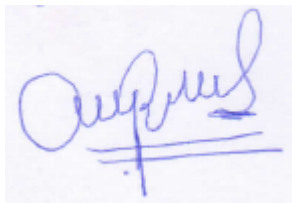
© 2024, **Adriana Estefanía Ramírez Sarasti & Luis Antonio Samaniego Andrade**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Adriana Estefanía Ramírez Sarasti & Luis Antonio Samaniego Andrade, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 26 de junio 2024



Adriana Estefanía Ramírez Sarasti

C.I: 040211763-4



Luis Antonio Samaniego Andrade

C.I: 140054340-9

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto Técnico, **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL MEDIANTE LA METODOLOGÍA 5S CON ENFOQUE EN KAIZEN PARA EL TALLER INSTITUCIONAL AUTOMOTRIZ DE LA ESPOCH**, realizado por la señorita y el señor: **ADRIANA ESTEFANÍA RAMÍREZ SARASTI, LUIS ANTONIO SAMANIEGO ANDRADE**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Juan Carlos Rocha Hoyos PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2024-06-26
Ing. Javier Milton Solís Santamaría DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-06-26
Ing. Luis Fernando Buenaño Moyano ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-06-26

DEDICATORIA

A mis abuelos, a quienes considero como padres y han estado a mi lado en todo momento, brindándome su amor incondicional, cuidado y apoyo. Gracias por enseñarme tantas cosas valiosas y darme la motivación y fuerza para alcanzar mis objetivos y cumplir mis sueños. A mi madre, quien con su amor y sacrificio ha sido la piedra angular de mi vida. Su constante apoyo, motivación y fe en mí me han impulsado a alcanzar mis metas. Sin su guía y fortaleza, no habría sido posible llegar hasta aquí. Gracias por enseñarme la importancia del trabajo duro, de la perseverancia y de creer en mí misma. A mi hermana gemela, con quien he compartido desde siempre desafíos, victorias, tristezas, alegrías, secretos y sueños. Hemos aprendido una de la otra y nos hemos apoyado mutuamente en cada paso del camino. Tu bondad, tu fuerza y tu amor incondicional me inspiran a ser una mejor persona cada día. Gracias por ser mi mejor amiga, mi confidente y mi cómplice en todas las aventuras de la vida. Juntas hemos pasado momentos inolvidables y me alegra que estés aquí, celebrando junto a mí este logro. Gracias por ser mi hermana, mi espejo y mi otra mitad. A mis amigos, quienes fueron la familia que esta gran travesía me regaló, con quienes compartí experiencias enriquecedoras e inolvidables. Esta tesis es un homenaje a cada uno de ustedes, por su amor incondicional, sus enseñanzas y su apoyo inquebrantable. Los amo más allá de lo que puedo expresar con palabras.

Adriana

Dedico este logro a todas las personas que formaron parte fundamental de esta etapa universitaria. En especial, quiero expresar mi profunda gratitud a mi familia, quienes han sido mi roca y mi fuente constante de inspiración a lo largo de este recorrido. A mi querida hija, por ser mi razón para perseverar y superar obstáculos. A mi esposa, cuyo inquebrantable apoyo y comprensión me acompañaron en cada desafío. Agradezco también a mi madre, cuyo sacrificio y dedicación me guiaron hacia esta realización y a mis hermanos, cuyo aliento siempre estuvo presente. A mis amigos, quienes compartieron risas y consejos que enriquecieron mi experiencia universitaria de manera invaluable. Este logro lleva impresas las huellas de cada uno de ustedes, y con el corazón lleno de gratitud, lo dedico a todos aquellos que, de una forma u otra, contribuyeron a este capítulo trascendental de mi vida. Sin su apoyo y amor, este logro no sería posible.

Luis

AGRADECIMIENTO

A Dios por hacer todo esto posible. Su amor, protección y guía han sido fundamentales en mi camino. Al concluir esta etapa tan significativa de mi vida, mi más profundo agradecimiento a mis padres, quienes han sido mi guía y el pilar más importante de mi vida. Su confianza en mí me ha dado la motivación necesaria para seguir adelante y perseguir mis sueños. Gracias por su inquebrantable apoyo, amor y sacrificio. Sus enseñanzas y valores son un legado invaluable que llevaré siempre en mi corazón. A mis amigos, por acompañarme y apoyarme en este largo recorrido. Sus palabras de aliento y colaboración fueron esenciales para superar los momentos difíciles y celebrar los logros alcanzados. Su presencia en mi vida es un regalo invaluable que siempre atesoraré. A mis profesores y profesoras, cuyas clases y asesorías han dejado una huella imborrable en mi camino académico. Su dedicación, conocimiento y entusiasmo han sido una fuente constante de inspiración. Finalmente, expresar mi más profundo agradecimiento a mi querida Escuela de Ingeniería Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, una institución que ha sido fundamental en mi desarrollo profesional y crecimiento personal. Por ser mi segundo hogar y enriquecerme de todas las maneras posibles.

Adriana

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera invaluable en la realización de este proyecto. En primer lugar, a mi familia, cuyo amor, apoyo y comprensión me acompañaron a lo largo de todo este proceso. Su apoyo ha sido el motor que me impulsó a seguir adelante. Estoy sumamente agradecido por creer en este proyecto y por ser mi fuente inagotable de inspiración. Asimismo, agradecer a mis amigos y compañeros, cuya compañía y consejos fueron un pilar fundamental en cada etapa de esta tesis. Sus ideas y sugerencias se convirtieron en piezas clave para el éxito de este proyecto. Valoro profundamente su colaboración y contribución, que enriquecieron enormemente este trabajo. Por último, deseo reconocer y expresar mi agradecimiento a la Escuela de Ingeniería Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Su apoyo y oportunidades brindadas fueron fundamentales para la realización exitosa de esta investigación. Gracias por su respaldo y por haberme proporcionado el entorno propicio para llevar a cabo este proyecto de manera efectiva.

Luis

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN	xv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Justificación.....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	5
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	5

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.2. Marco teórico	7
2.2.1. <i>Sistema de Gestión Organizacional (SGO)</i>.....	7
2.2.1.1. <i>Estructura organizativa</i>	8
2.2.1.2. <i>Procesos y procedimientos</i>.....	10
2.2.1.3. <i>Recursos humanos (RRHH)</i>.....	11
2.2.1.4. <i>Cultura organizacional</i>.....	12
2.2.2. <i>Sistemas de gestión complementarios</i>	13
2.2.2.1. <i>Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)</i>.....	13
2.2.2.2. <i>Sistema de Gestión de Calidad (SGC)</i>	21
2.2.3. <i>Filosofía Kaizen</i>	24
2.2.4. <i>Indicadores clave de desempeño (KPIs) para SGC y SGSST aplicables a un taller automotriz</i>	25

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	27
3.1.	Esquema metodológico	27
3.2.	Metodología de investigación	27
3.2.1.	<i>Tipo de estudio</i>	27
3.2.1.1.	<i>Metodología Inductiva</i>	29
3.2.1.2.	<i>Metodología Descriptiva</i>	29
3.3.	Diagnóstico y situación actual	29
3.3.1.	<i>Sistema organizacional actual</i>	30
3.3.1.1.	<i>Estructura organizacional</i>	30
3.3.1.2.	<i>Definición de roles</i>	31
3.3.1.3.	<i>Cultura organizacional</i>	32
3.3.2.	<i>Análisis FODA</i>	32
3.3.4.	<i>Identificación de las áreas establecidas</i>	34
3.3.4.1.	<i>Ficha de observación</i>	34
3.3.4.2.	<i>Diagrama de Radar del estado actual del taller</i>	34
3.3.4.3.	<i>Dimensionamiento y regulación de espacios</i>	39
3.3.4.4.	<i>Matriz de identificación de riesgos</i>	40
3.3.4.5.	<i>Análisis del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)</i>	43
3.3.4.6.	<i>Análisis de las 5S (estado actual)</i>	44
3.3.4.7.	<i>Evidencia Fotográfica</i>	44

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	50
4.1.	Diseño del Sistema de Gestión Organizacional SGO	50
4.1.1.	<i>Estructura organizacional</i>	50
4.1.2.	<i>Definición de roles</i>	51
4.1.2.1.	<i>Jefe de Taller</i>	52
4.1.2.2.	<i>Técnico Docente Encargado del Taller</i>	52
4.1.3.	<i>Cultura organizacional</i>	53
4.1.3.1.	<i>Misión</i>	53
4.1.3.2.	<i>Visión</i>	53
4.1.3.3.	<i>Objetivos estratégicos</i>	53
4.1.3.4.	<i>Políticas</i>	54
4.1.4.	<i>Sistemas de gestión complementarios</i>	54

4.1.4.1.	<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)</i>	55
4.1.4.2.	<i>Sistema de Gestión de Calidad (SGC)</i>	62
4.1.5.	<i>Filosofía Kaizen y 5S</i>	65
4.1.5.1.	<i>Implementación de las 5S</i>	65
4.1.5.2.	<i>Diagrama de Radar del estado del taller después de implementar los nuevos Sistemas de Gestión y la Filosofía Kaizen- 5S</i>	66
4.1.5.3.	<i>Plan de mejora continua</i>	71
4.1.5.4.	<i>Evidencia Fotográfica</i>	73

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
5.1.	Conclusiones	77
5.2.	Recomendaciones	78

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Codificación para la evaluación de riesgos	16
Tabla 3-1:	Definición de roles en el Taller Institucional de la ESPOCH (situación actual)	32
Tabla 3-2:	Codificación usada en la calificación de parámetros.....	35
Tabla 3-3:	Resultados de la evaluación del estado actual de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH	36
Tabla 3-4:	Resultados de la evaluación del estado actual de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH	38
Tabla 3-5:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al entorno global del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	40
Tabla 3-6:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Suspensión del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	41
Tabla 3-7:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Motores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	41
Tabla 3-8:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	42
Tabla 3-9:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	42
Tabla 3-10:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Elevadores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	42
Tabla 3-11:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Capacitación del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	43
Tabla 3-12:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Vestidores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.....	43
Tabla 4-1:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al entorno global del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.....	59
Tabla 4-2:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Suspensión del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.....	60
Tabla 4-3:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Vestidores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.....	60
Tabla 4-4:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Motores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.....	60
Tabla 4-5:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.....	61

Tabla 4-6:	Matriz de identificación de riesgos aplicada Área de Trabajos Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz ESPOCH aplicando SGSST .....61
Tabla 4-7:	Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Elevadores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.....62
Tabla 4-8:	Codificación usada en la calificación de parámetros.....67
Tabla 4-9:	Resultados de la evaluación del estado de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar las mejoras. 68
Tabla 4-10:	Resultados de la evaluación del estado de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras .....70
Tabla 4-11:	Plan de Mejora Continua .....72

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1:	Estructuración y tipos de procesos	11
Ilustración 2-2:	Clasificación del riesgo, acción y temporización	17
Ilustración 3-1:	Flujograma de actividades para el desarrollo del nuevo SGO	28
Ilustración 3-2:	Estructura jerárquica actual del Taller Institucional de la ESPOCH	31
Ilustración 3-3:	Matriz FODA aplicada al Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH ..	33
Ilustración 3-4:	Resultados de la evaluación del estado actual de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH	37
Ilustración 3-5:	Resultados de la evaluación del estado actual de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH	39
Ilustración 3-6:	Estado actual del Área de Aire Comprimido del Taller Institucional Automotriz.....	45
Ilustración 3-7:	Estado actual del Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz.	45
Ilustración 3-8:	Estado actual del Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz.	46
Ilustración 3-9:	Estado actual del Área de Motores del Taller Institucional Automotriz.....	46
Ilustración 3-10:	Estado actual del Área de Motores del Taller Institucional Automotriz.....	47
Ilustración 3-11:	Estado actual del Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz....	47
Ilustración 3-12:	Estado actual del Área de Suspensión y Áreas de Trabajo del Taller Institucional Automotriz.	48
Ilustración 3-13:	Estado actual del Área de Elevadores de Trabajo del Taller Institucional Automotriz.....	48
Ilustración 3-14:	Estado actual del Área de capacitación, baños y vestidores del Taller Institucional Automotriz.	49
Ilustración 4-1:	Estructura jerárquica del Taller Institucional de la ESPOCH para Procesos Técnicos de Mantenimiento	50
Ilustración 4-2:	Estructura jerárquica del Taller Institucional de la ESPOCH para Procesos Académicos	51
Ilustración 4-3:	Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas de Herramientas Manuales Eléctricas	56
Ilustración 4-4:	Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas del Taladro Columna Vertical..	56
Ilustración 4-5:	Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas de la Prensa Hidráulica	57
Ilustración 4-6:	Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas del Esmeril de Banco	57
Ilustración 4-7:	Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas de la Soldadora	58

Ilustración 4-8:	Proceso de Mantenimiento Correctivo	63
Ilustración 4-9:	Proceso de Mantenimiento Preventivo.....	64
Ilustración 4-10:	Proceso de Enseñanza.....	64
Ilustración 4-11:	Resultados de la evaluación del estado de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras.	69
Ilustración 4-12:	Resultados de la evaluación del estado de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras .	71
Ilustración 4-13:	Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.	73
Ilustración 4-14:	Estado del Área de Motores y Lavado de Piezas del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.....	73
Ilustración 4-15:	Estado del Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.	74
Ilustración 4-16:	Estado del Área de Suspensión y Áreas de Trabajo del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.....	74
Ilustración 4-17:	Estado del Área de Elevadores de Trabajo del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.	75
Ilustración 4-18:	Estado del Área de capacitación, baños y vestidores del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.....	75
Ilustración 4-19:	Estado del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión y medidas de Seguridad.	76
Ilustración 4-20:	Espacios Exteriores del Taller Institucional Automotriz normalizado.	76

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL TALLER
- ANEXO B:** FICHA DE OBSERVACIÓN
- ANEXO C:** FORMATO PARA EL CONTROL DE MANTENIMIENTOS AUTOMOTRICES
- ANEXO D:** FORMATO PARA EL REGISTRO DE ENTREGA DE LUBRICANTES Y REPUESTOS
- ANEXO E:** MAPA DE RIESGOS
- ANEXO F:** RUTA DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA
- ANEXO G:** RUTA DE EVACUACIÓN SEGUNDA PLANTA
- ANEXO H:** REGISTRO DE ENTRADA AL TALLER AUTOMOTRIZ INSTITUCIONAL
- ANEXO I:** FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO
- ANEXO J:** FORMATO DE REGISTRO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS
- ANEXO K:** FORMATO DE REPORTE TÉCNICO DE FALLAS
- ANEXO L:** FORMATO DE SOLICITUD DE REPUESTOS
- ANEXO M:** FORMATO DE REGISTRO DE MANTENIMIENTOS
- ANEXO N:** FORMATO DE GUÍA DE PRÁCTICAS
- ANEXO O:** MANUAL DE CALIDAD
- ANEXO P:** PLANO PARQUEADERO AUTOMOTRIZ

RESUMEN

El presente trabajo de investigación toma como objetivo principal diseñar un Sistema de Gestión Organizacional mediante la metodología 5s con enfoque Kaizen para normalizar y mejorar el uso del Taller Institucional Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, enfocándose en aumentar la eficiencia, productividad y calidad de los procesos dentro del área de trabajo. También se busca promover la organización, limpieza y adecuada gestión de los residuos sólidos y líquidos, teniendo en cuenta que en el taller institucional automotriz se realizan reparaciones, mantenimiento de vehículos y procesos de enseñanza. Se considera el Taller Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo como caso de estudio debido a la deficiencia existente dentro de los procesos de gestión organizacional, generando problemas graves en cuanto a seguridad laboral, operatividad, higiene, asignación de tareas, procesos de enseñanza y capacitación al personal. La importancia de desarrollar este trabajo de investigación radica en que implementar el enfoque Kaizen con la metodología 5S en un taller automotriz de enseñanza promueve la mejora continua, la eficiencia y la seguridad. Además, se establece estándares y normativas, generando así un entorno óptimo de trabajo, enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, el enfoque en Kaizen se centra en identificar y eliminar los procesos ineficientes, buscando simplificar tareas y mejorar procesos, teniendo como ventaja significativa la adaptabilidad a cualquier tipo de proceso y organización. Por otro lado, un elemento clave que debe tomarse en cuenta para el diseño e implementación de un SGO y que en el sistema actual no se considera, es la mejora continua, componente que fomenta el desarrollo de una cultura organizacional que identifica oportunidades de mejora, implementación de cambios y retroalimentación de manera constante, con el objetivo de optimizar los procesos y alcanzar un mayor nivel eficiencia.

Palabras Clave: <SISTEMA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL> <ENFOQUE KAIZEN> <MEJORA CONTINUA> <GESTIÓN DE CALIDAD> <SEGURIDAD Y SALUD LABORAL > <GESTIÓN DE PROCESOS >.

1145-DBRAI-UPT-2024



SUMMARY

The main objective of this research work is to design an Organizational Management System through the 5s methodology with Kaizen approach to standardize and improve the use of the Institutional Automotive Workshop at the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, focusing on increasing efficiency, productivity and quality of the processes within the work area. It also seeks to promote the organization, cleanliness and proper management of solid and liquid waste, considering that the institutional automotive workshop is used for repairs, vehicle maintenance and teaching processes. The automotive workshop at the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo is considered as a case study due to the failure existing within the organizational management processes, generating serious problems in terms of occupational safety, operability, hygiene, task assignment, teaching processes and personnel training. The importance of developing this research work lies in the fact that implementing the Kaizen approach with the 5S methodology in an automotive teaching workshop promotes continuous improvement, efficiency and safety. In addition, standards and regulations are established, thus generating an optimal working, teaching and learning environment. On the other hand, the Kaizen approach focuses on identifying and eliminating inefficient processes, seeking to simplify tasks and improve processes, having as a significant advantage the adaptability to any type of process and organization. Furthermore, a key element that should be taken into account for the design and implementation of a SGO and that is not considered in the current system, is continuous improvement, a component that promotes the development of an organizational culture that identifies opportunities for improvement, implementation of changes and constant feedback, to optimize processes and achieve a higher level of efficiency.

Keywords: <ORGANIZATIONAL MANAGEMENT SYSTEM> <KAIZEN APPROACH>
<CONTINUOUS IMPROVEMENT> <QUALITY MANAGEMENT> <OCCUPATIONAL
HEALTH AND SAFETY > <PROCESS MANAGEMENT>.



Lic. Sandra Paulina Porras Pumalema Mgs

C.I. 0603357062

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación toma como objetivo principal diseñar un Sistema de Gestión Organizacional mediante la metodología 5s con enfoque Kaizen para normalizar y mejorar el uso del Taller Institucional Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), enfocándose en aumentar la eficiencia, productividad y calidad de los procesos dentro del área de trabajo. Al mismo tiempo, se busca promover la organización, limpieza y adecuada gestión de los residuos sólidos y líquidos, teniendo en cuenta que en el taller institucional automotriz se realizan reparaciones, mantenimiento de vehículos y procesos de enseñanza.

El diseño e implementación de un Sistema de Gestión Organizacional para un taller automotriz de enseñanza con enfoque Kaizen, basado en la metodología 5s, es esencial para aumentar la eficiencia de los procesos, permitiendo establecer un lugar de trabajo ordenado, limpio y seguro mediante cinco fases: clasificación, orden, limpieza, normalización y disciplina, haciendo posible identificar los elementos necesarios e innecesarios en el taller; establecer un lugar para cada uno y organizarlos de manera eficiente; erradicar la contaminación, eliminar impurezas, polvo, desperdicios y otras obstrucciones; establecer procedimientos, normas y estándares para el uso o manejo tanto de herramientas como de espacios específicos dentro del taller y establecer un sistema de seguimiento y control para mantener los estándares de las fases anteriores.

La importancia de desarrollar este trabajo de investigación radica en que implementar el enfoque Kaizen con la metodología 5S en un taller automotriz de enseñanza promueve la mejora continua, la eficiencia y la seguridad. Además, se establece estándares y normativas, generando así un entorno óptimo de trabajo, enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, el enfoque en Kaizen se centra en identificar y eliminar los procesos ineficientes, buscando simplificar tareas y mejorar procesos, teniendo como ventaja significativa la adaptabilidad a cualquier tipo de proceso y organización.

En el Capítulo I del trabajo se presenta el problema a ser abordado, su importancia y los objetivos de investigación que se pretende alcanzar.

Dentro del Capítulo II se abordan los aspectos teóricos como antecedentes de investigación y marco teórico, mismos que sustentan el planteamiento del problema descrito en el capítulo anterior.

En el Capítulo III se muestra la identificación del problema de investigación mediante el desarrollo de un esquema metodológico, como se muestra en la figura 3-1, además, se especifica el tipo de investigación y el estado actual del SGO implementado en taller.

En los Capítulos IV se desarrolla el análisis e interpretación de resultados.

Mientras que en Capítulo V se desarrollan las conclusiones y recomendaciones además de definir la normativa a utilizar para el diseño de un nuevo SGO basado en la mejora continua mediante la metodología 5S, misma que garantiza procesos eficientes y actividades seguras tanto para el personal del taller, como para docentes y estudiantes.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En el mundo actual dentro del campo empresarial y organizacional existe un ambiente altamente competitivo y lleno de cambios constantes, por lo que las organizaciones se enfrentan a desafíos cada vez más complejos. Según Farfán (2020, p. 11) “las empresas desean optimizar el desarrollo de los procesos administrativos, a fin de mejorar los sistemas de control, planeación, organización y direccionamiento”, logrando alcanzar una gestión eficiente, mayor competitividad y la mejora continua.

Para el caso del Taller Automotriz Institucional de la ESPOCH, un Sistema de Gestión Organizacional, conocido de manera abreviada como SGO, es esencial ya que proporciona una estructura sólida y coherente que facilita el control y mejora de los procesos y recursos existentes. Sin embargo, la clara falta de un SGO adecuado a la operatividad del taller ha tenido un impacto negativo en la comunicación, seguridad en el trabajo y calidad en los procesos técnicos y de aprendizaje llevados dentro de las instalaciones.

Por otro lado, un elemento clave que debe tomarse en cuenta para el diseño e implementación de un SGO y que en el sistema actual no se considera, es la mejora continua, componente que fomenta el desarrollo de una cultura organizacional que identifica oportunidades de mejora, implementación de cambios y retroalimentación de manera constante, con el objetivo de optimizar los procesos y alcanzar un mayor nivel eficiencia, además de tener en cuenta el nivel de satisfacción de los usuarios. Según Summers (2006, p. 26) “una organización eficiente es capaz de producir más a partir de los recursos con que cuenta, mediante un mejor enfoque en el cliente y la agilización de los procesos de trabajo”, que, dentro del taller, al tratarse de un área que cumple procesos de enseñanza – aprendizaje, se refleja como la satisfacción de las necesidades del cuerpo estudiantil, docente y técnico.

Se considera como caso de estudio al Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH para la presente investigación ya que existe una notable deficiencia en los procesos de gestión, lo que se traduce en la reducción significativa de la eficiencia operativa, seguridad laboral, higiene y organización de las áreas laborales además de dificultar el trabajo del personal técnico encargado y el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, el actual SGO se caracteriza por la ausencia de una estructura organizativa definida, un inadecuado control de materiales y

maquinaria, la carencia de formación técnica apropiada para la manipulación de los recursos disponibles y la falta de señalización y procedimientos de trabajo estandarizados. De este modo se propone la implementación de la metodología 5S de *Kaizen* como enfoque estratégico para mejorar los factores de riesgo descritos anteriormente, mejorando el ambiente laboral y garantizando procesos seguros y efectivos.

1.2. Justificación

La importancia de la presente investigación radica en la necesidad de abordar asertivamente los desafíos actuales que enfrentan las instituciones en un entorno organizacional que se caracteriza por su competitividad y la constante evolución. La implementación de un SGO adecuado a la operatividad del Taller Institucional Automotriz es crucial para aumentar la eficiencia y productividad de este. Un enfoque específico como la metodología 5s de *Kaizen* permite identificar y mejorar los procesos ineficientes, aumentar la satisfacción del usuario, mejorar la cultura organizacional, reducir riesgos laborales y lograr la mejora continua.

Por otro lado, se establece que la metodología de las 5S enfocada a organizaciones permite organizar y aumentar la eficiencia en los puestos de trabajo, además de estandarizarlos. Se considera también que dicha metodología favorece “la visualización de anomalías y facilita la eliminación de actividades que no agregan valor (MUDA), mejorando la calidad, la productividad y la seguridad laboral” (Piñeiro et al., 2018: p.106), además de alcanzar una gestión eficiente, aumentar la competitividad y mejorar de manera continua en los procesos.

El Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH se presenta como un caso de estudio relevante debido a sus notables deficiencias en la gestión y a la carencia de un Sistema de Gestión Organizacional (SGO) adecuado a su operatividad, que causa un impacto negativo en aspectos críticos como la comunicación interna, la seguridad laboral y la calidad de los procesos técnicos y de enseñanza-aprendizaje en sus instalaciones. Además, existe una notable ineficiencia operativa, descuido a la seguridad laboral, higiene y organización en sus áreas de trabajo.

Debido a que el SGO actual no cuenta con una estructura organizativa definida, un control adecuado de materiales y maquinaria, formación técnica apropiada, señalización de áreas de trabajo y procedimientos estandarizados, se propone la implementación de la metodología 5S de *Kaizen* como un enfoque estratégico para abordar estos problemas, mejorar el ambiente laboral y garantizar procesos seguros y eficaces en el taller.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un Sistema de Gestión Organizacional mediante la metodología 5s con enfoque en *Kaizen* para normalizar y mejorar el uso del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el sistema de gestión organizacional actual en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH, mediante el análisis de los procesos que se llevan a cabo en el taller, estableciendo un punto de referencia sólido y una base para futuras comparaciones.
- Encontrar fortalezas y debilidades del sistema de gestión organizacional actual en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH mediante el desarrollo de una matriz FODA para identificar oportunidades de mejora y aumentar la eficiencia de las actividades desarrolladas en las instalaciones.
- Establecer áreas problemáticas del taller y su SGO haciendo uso de diagramas de radar y fichas de observación, para determinar el estado de cada sección e implementar mejoras en el nuevo sistema.
- Diseñar e implementar un Sistema de Gestión Organizacional basado en la metodología 5S de *Kaizen* que se adapte a la operatividad del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Según Zaidan. R, (2020) en su estudio denominado “Continuous Improvement Through Kaizen In An Automotive Industry. [Mejora continua a través de *Kaizen* En Una industria automotriz]”. El presente trabajo aporta a nuestra investigación, ya que apoya la idea de que la implementación de la cultura *Kaizen* aumenta la tasa de productividad y genera los beneficios percibidos en la institución. Afirma que la aplicación de la actividad *Kaizen* aviva las aspiraciones de los empleados en la mejora de su desempeño y que la adaptación cultural ocurre cuando las contribuciones de los empleados comienzan a formar una cultura del entorno de trabajo. Además, comparte la idea de que las contribuciones de los empleados permiten la mejora continua, mejoran la calidad, reducen costos y acortan el tiempo de trabajo. Una cultura *Kaizen* que puede continuar adaptándose y desarrollándose aún mejor.

Veres. C; Liviu. M; Moica. S y Al-Akel. K, (2017). Case study concerning 5S method impact in an automotive company. [Estudio de caso sobre el impacto del método 5S en una empresa automotriz]. Este artículo representa de gran apoyo para nuestra investigación ya que nos da una pauta para implementar el sistema de las 5s dentro de un taller automotriz, analiza las mejoras obtenidas, el plan de implementación, la productividad, entre otros aspectos. Además, fortalece la idea de que las 5S permiten obtener un lugar más limpio, aumenta la seguridad en el lugar de trabajo y la calidad del producto, los problemas son fáciles de detectar y prevenir, los desperdicios y los costos se reducen, el producto o servicio satisface las necesidades del cliente al máximo y de manera eficiente.

Por su parte, Zahoor. S; Abdul-Kader. W; Ijaz. H; Khan. A; Saeed. Z y Muzaffar. S, (2019). En su estudio denominado “A Combined VSM and Kaizen Approach for Sustainable Continuous Process Improvement. [Un enfoque combinado de VSM y *Kaizen* para la mejora continua sostenible de procesos]”. Este documento nos demuestra que método *Kaizen* se puede combinar con otros métodos, como es el VSM (Value Stream Mapping), para de este modo garantizar una mejora continua, reduciendo los tiempos de inactividad de las máquinas y mejorando el aprovechamiento de la materia prima. Además, la combinación de estos métodos nos ayuda a reducir los desperdicios, mantener un lugar de trabajo limpio y seguro, lo que se traduce a una reducción de costos de producción y un aumento de la calidad del producto.

Mientras que, Yahya. A. E, (2021) en su estudio denominado “Counseling and Mentoring of Kaizen management implementation at Srijaya Car Repair Shop Surabaya. [Asesoría y mentoría para la implementación de la gestión *Kaizen* en el taller de reparación de automóviles Srijaya Surabaya]”. Este artículo nos sirve como base para nuestro trabajo de titulación debido a que fortalece a la idea de que el método *Kaizen* se enfoca en mejorar la calidad de los servicios a los consumidores aplicando el concepto de mejoras continuas. Además, nos confirma que la cultura *Kaizen* da un buen resultado siempre que sea llevada a cabo de manera continua y sobre todo consistente por parte de todos los integrantes de la empresa, desde la gerencia hasta los empleados, se comprometan y apoyen. Solo de esta manera se logrará el objetivo que se persigue cuando se implanta este método.

Finalmente, Quintuña. L, (2022) en su estudio denominado “Implementación de la metodología 5S como estrategia de productividad en la mecánica Tecni Auto” resaltan la importancia de las capacitaciones dirigidas a los empleados de una empresa que implante esta cultura en su entorno laboral. También nos demuestra la importancia de realizar una ficha de observación, realizando encuestas tanto a empleados de la empresa como a los clientes, para conocer la percepción que tienen sobre el lugar de trabajo y de esta forma trabajar sobre los principales problemas que se presentan para mejorar el rendimiento de los trabajadores y por ende la productividad de la empresa, todo esto con la ayuda de la filosofía y cultura que representa el método Kaizen.

Divya y Gupta. L, (2019). Implementation of 5S technique in an automotive industry. [Implementación de la técnica 5S en una industria automotriz]. La importancia de este artículo, para nuestro trabajo de titulación, radica en el énfasis que hace sobre el alcance que tiene la técnica 5S para mejorar significativamente la eficiencia en los procesos que se llevan a cabo dentro de la industria automotriz. La implementación de esta técnica produce una modificación radical en la organización que se ven reflejados desde las condiciones laborales hasta la satisfacción tanto de los empleados como de los clientes de una empresa.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Sistema de Gestión Organizacional (SGO)

Se define como Sistema de Gestión Organizacional al conjunto de normas, políticas, procesos y procedimientos que una organización implementa y gestiona para controlar las actividades que se desarrollan dentro de las instalaciones, con la finalidad de alcanzar sus objetivos estratégicos y 6 operativos de manera eficiente y con altos niveles de calidad y seguridad. Según Zenab y Naarananoja (2014: p.1), un SGO se puede considerar como “un proceso estratégico de una

organización que se basa en un marco de instrucciones, seguido de un conjunto bien diseñado de reglas rectoras, para llevar a cabo operaciones organizacionales para lograr con éxito los objetivos de la organización”.

La importancia de establecer un SGO adaptado a las necesidades de una organización radica en que permite establecer una estructura clara y definida, facilitando la toma de decisiones, comunicación, coordinación y organización entre los diferentes departamentos y áreas de trabajo. Por otro lado, un sistema organizacional está directamente vinculado e influye en la interacción de la empresa con su medio y como menciona Tejada (2010), una interacción adecuada de la empresa se relaciona directamente “con el desarrollo de la productividad de ésta y su relación responsable, respetuosa y comprometida con el cliente o usuario y con las comunidades que circundan a la organización, de tal manera que signifique un enriquecimiento para las partes”.

2.2.1.1. Estructura organizativa

Se conoce como estructura organizativa o estructura organizacional a la manera en la que una institución, organización o entidad relaciona, organiza, distribuye y maneja recursos, funciones, responsabilidades y autoridad que tiene a su disposición, con el fin de cumplir con objetivos previamente establecidos. En otras palabras, se define como “patrones de relación y articulación entre las partes a través de los cuales una institución se organiza con el fin de cumplir las metas que se ha propuesto y lograr el objetivo deseado” (Barone, 2009, p.27).

Es importante tener en cuenta que para el diseño y creación de estructuras se debe tener en cuenta el tipo de organización y cómo esta opera, ya que dicha decisión afecta de manera directa a su capacidad de adaptación al entorno y cumplimiento de objetivos organizacionales. Como menciona Barone para implementar cualquier tipo de estructura organizacional es necesario “comprender que cada institución es diferente, y puede adoptar la estructura organizacional que más se acomode a sus prioridades y necesidades, en función de su plan estratégico” (Barone, 2009, p.43).

Por otro lado, es primordial identificar los tipos de estructuras organizacionales que puedan adaptarse a la operatividad de la institución y que estén alineadas con los objetivos, políticas y valores institucionales. A continuación, se describen algunos de los tipos de estructuras que se puede encontrar.

- **Estructura jerárquica:** Son aquellas en las que la organización se divide en niveles de autoridad y responsabilidad, en los cuales las decisiones se toman en la cima de la jerarquía

y se transmiten hacia abajo. Cada nivel tiene sus propias funciones, roles y responsabilidades, además la toma de decisiones suele seguir un flujo ascendente y descendente, con decisiones estratégicas tomadas en la cima de la jerarquía y decisiones operativas en niveles inferiores.

- **Estructura Burocrática Clásica (O Burocracia Rígida):** Se refiere a una organización con una jerarquía clara y reglas formales que rigen las acciones de sus miembros. “Se caracteriza por la especialización de tareas, los nombramientos por méritos, la oferta de oportunidades para que sus miembros hagan carrera, la rutinización de actividades y un clima impersonal y racional en la organización” (Barone, 2009, p.43).
- **Estructuras por Departamentalización:** Se basan en la creación de departamentos o unidades dentro de una organización, agrupando actividades relacionadas por criterios específicos como: “funciones de trabajo desempeñadas, el servicio o producto ofrecido, el beneficiario atendido o el territorio geográfico cubierto” (Barone, 2009, p.45). es importante considerar que dichos departamentos se establecen con el fin de facilitar la gestión y el logro de los objetivos organizativos, permitiendo una organización más eficiente.
- **Estructura Matricial:** “Se caracteriza por plantear una subdivisión entre áreas funcionales de apoyo, y líneas de productos o proyectos, pasando a ser las primeras una especie de agencias internas para el desarrollo de las segundas” (Barone, 2009, p.50), permitiendo mayor flexibilidad y adaptabilidad al asignar múltiples responsabilidades a los funcionarios de la organización.
- **Estructura Circular:** “Aquellas donde los niveles de autoridad son representados en círculos concéntricos, coordinados por un cuadro central, que corresponde a la autoridad máxima de la institución, y en su alrededor círculos que constituyen los distintos niveles de organización” (Barone, 2009, p.53). Esta estructura fomenta la comunicación y la colaboración en todos los niveles, permitiendo una mayor participación y una toma de decisiones más descentralizada.
- **Estructura en Red:** Se basa en la flexibilidad y la capacidad de cambio. “Sus cimientos están en la conexión de redes en torno a proyectos. Los nodos de la red están formados por equipos, dentro de los cuales se favorece el intercambio de información y conocimiento” (Barone, 2009, p.55), facilitando la adaptabilidad y agilidad en un entorno altamente cambiante.

- **Estructura Hipertexto:** “Se caracteriza por combinar rasgos de una organización burocrática con rasgos de una organización orgánica y flexible por unidades/equipos de trabajo. En ella coexisten y se superponen distintos estratos, capas o planos organizativos” (Barone, 2009, p.55), lo que permite una mayor adaptación a las necesidades cambiantes y promueve la colaboración interdepartamental, además de permitir que los empleados tengan roles con múltiples responsabilidades.

2.2.1.2. Procesos y procedimientos

Dentro de un Sistema de Gestión Organizacional (SGO), se considera a los procesos y procedimientos como componentes clave que ayudan a definir la manera en la que se llevará a cabo actividades y operaciones determinadas dentro de la organización. Es fundamental definir, documentar y gestionar adecuadamente los procesos y procedimientos, permitiendo a la organización operar de manera más eficiente, garantizar la calidad y mejora continua además de facilitar la capacitación y la evaluación de desempeño.

Dentro del desarrollo de un SGO, se entiende como proceso a la secuencia de actividades interconectadas diseñadas para lograr un objetivo específico, que pueden abarcar desde la producción de bienes o servicios hasta actividades de apoyo y gestión. Según Arias, 2016 un proceso también se puede definir como “una organización lógica de personas, materiales, energía, equipamiento e información, diseñada para producir un resultado final, el cual debe cumplir unos requisitos previamente definidos” (2016, p.7).

Por otra parte, un procedimiento se considera como el conjunto de documentos detallados que establecen instrucciones precisas para llevar a cabo una tarea o actividad. Usualmente son utilizados como herramientas para la estandarización de operaciones, capacitación y evaluación del personal dentro de la organización. Sin embargo, Arias, 2016 define un procedimiento como la manera específica de completar una actividad o un proceso y que estos deben estar registrados en documentos donde se especifique el objeto y aplicación de la actividad, además de quién, cómo, cuándo y dónde se debe realizar, aparte de detallar los materiales y equipos vinculados a dicha acción (p.4).

Una vez definidos estos dos términos, surge la necesidad de identificar una herramienta que permita la visualización, análisis y optimización de las actividades. Con base en lo anterior se puede considerar el diseño y desarrollo de un mapa de procesos que se define como una representación gráfica y visual de los procesos que ocurren dentro de una organización. Dicho de otra manera, se lo puede definir como “un método para visualizar las actividades de una empresa,

a todos los niveles, mediante los procesos ordenados por sus jerarquías y relaciones” (Medina et al., 2019).

Es importante considerar que para la elaboración del mapa de procesos hay que identificar los tipos de procesos que pueden existir dentro de una organización como se muestra en la Ilustración 2-1, mismos que se definen a continuación.

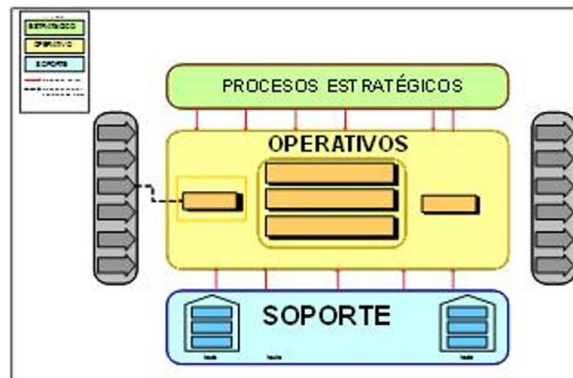


Ilustración 2-1: Estructuración y tipos de procesos

Fuente: Gerencia Universidad de Cantabria, 2016.

Los tres grandes grupos en los que se clasifican los procesos dentro de una organización mencionados por la Gerencia Universidad de Cantabria son:

- **Procesos Estratégicos:** aquellos vinculados a las responsabilidades de la dirección y al largo plazo. Son procesos de planificación y otros ligados a factores clave o estratégicos.
- **Procesos Operativos:** aquellos ligados con la realización del producto y/o prestación del servicio. Tienen un mayor impacto en la satisfacción del usuario.
- **Procesos Soporte:** aquellos que dan soporte a los procesos operativos. Procesos relacionados con los recursos y mediciones. Proporcionan los recursos que necesitan los demás procesos.

2.2.1.3. Recursos humanos (RRHH)

Los recursos humanos dentro de los sistemas de gestión organizacionales desempeñan un papel fundamental en cuanto a la ejecución de estrategias y cumplimiento de metas, por lo que la gestión efectiva de estos es esencial para el éxito y el crecimiento sostenible de la organización. Ranjan (s.f., p.6), menciona que “la gestión de recursos humanos es aquel aspecto de la gestión que se ocupa de la planificación, organización, dirección y control de las funciones del personal de una empresa”, considerando que se define como RRHH al componente humano de la organización,

es decir, a los empleados, el personal y el capital humano que contribuyen al funcionamiento y el logro de los objetivos de la empresa.

Sin embargo, es preciso mencionar que la definición y la terminología puede variar dependiendo de los autores y se reemplaza el término “recursos humanos” por capital humano, que según la Organización Internacional del Trabajo (2009, p.8), se define como el “conjunto de conocimientos, entrenamiento y habilidades poseídos por las personas que las capacitan para realizar labores productivas con distintos grados de complejidad y especialización”.

2.2.1.4. Cultura organizacional

Conocida también como cultura corporativa o cultura empresarial, se refiere al conjunto de valores compartidos, normas y comportamientos que prevalecen dentro de una organización. Además, se puede considerar que la cultura organizacional es “todo aquello que identifica a una organización y la diferencia de otra haciendo que sus miembros se sientan parte de ella, ya que profesan los mismos valores, creencias, reglas, procedimientos, normas, lenguaje, ritual y ceremonias” (Llanos et al., 2016: p.80).

Dentro de la Cultura Organizacional se pueden detallar varios elementos clave que configuran la identidad de una empresa y puede tener un impacto significativo en su éxito y en la manera en que se enfrenta a los desafíos. Mena (2019, p.8) describe algunos de estos componentes:

- **Comportamientos:** Las conductas y los procederes de las personas en sus relaciones cotidianas. Son los procesos interactivos que dan vida a las organizaciones y se complementa con las maneras en que circulan las informaciones, el lenguaje que se utiliza, los rituales, las manifestaciones y las expresiones, el respeto, etc.
- **Normas:** Pautas y reglas que, desde el punto de vista formal e informal, en la empresa tienden a regular los distintos procedimientos y formas de actuación.
- **Filosofía:** Desde el punto de vista organizacional, se refiere a las formas en que se constituyen, se orientan y se desarrollan las estrategias y políticas de la empresa en un proceso que parte de las características de los distintos tipos de públicos (filosofía de la empresa).
- **Clima:** Es el ambiente interno de la organización. Se construye a partir de las formas en que los empleados se relacionen entre sí y en cómo interactúan con los públicos externos. La reputación corporativa de una organización depende en gran medida de su clima interno.

- **Valores:** Pueden definirse como principios fundamentales y creencias arraigadas e intrínsecas en las cuales se guían las personas y las organizaciones para definir su comportamiento, toma de decisiones y acciones dentro del ámbito laboral.

2.2.2. Sistemas de gestión complementarios

2.2.2.1. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

Un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) es el conjunto de políticas, procedimientos, prácticas y herramientas organizacionales diseñadas para promover y garantizar la seguridad y salud de todos los funcionarios de una organización en el campo laboral, enfocándose en el cumplimiento de regulaciones y estándares de seguridad aplicables dependiendo del tamaño y naturaleza de la organización.

Para el desarrollo de un SGSST es importante considerar normativas regulatorias, como por ejemplo la Norma Internacional ISO 45001 donde se “especifica requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y proporciona orientación para su uso” (Secretaría Central de ISO, 2018, p.11). Dicha norma sugiere que para la implementación de un SGSST en cualquier organización se debe completar etapas específicas, mismas que se describen a continuación.

- 1) **Comprensión de la Organización y su Contexto:** Antes de iniciar el proceso para la implementación del SGSST, la organización debe comprender su contexto interno y externo, identificando las necesidades y expectativas de los grupos de interés, así como entender su cultura organizacional, estructura y procesos internos.
- 2) **Liderazgo y Compromiso de la Dirección:** La alta dirección de la organización debe demostrar un liderazgo sólido y un compromiso visible con la seguridad y salud en el trabajo, implicando que se debe establecer una política de SST, definir roles y responsabilidades, y asignar recursos adecuados para el SGSST.
- 3) **Planificación:** Se considera como la etapa de inicio del proceso de implementación de un SGSST por cuanto se deben establecer objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo además de identificar y evaluar los riesgos y oportunidades que puedan presentarse. Es importante la planificación para cumplir requerimientos legales y demás requisitos aplicables al proyecto.

- 4) **Soporte y Recursos:** Quienes encabezan la organización son los responsables de garantizar la existencia de los recursos necesarios para la adecuada implementación de un SGSST, tales como recursos humanos, financieros y tecnológicos, además de capacitaciones y personal acorde al puesto de trabajo.
- 5) **Operación y Ejecución:** Esta etapa se enfoca en implementar las medidas de control y procedimientos necesarios para prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, así como en gestionar los riesgos laborales. Esto implica la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implementación de controles, comunicación y documentación adecuada.
- 6) **Evaluación del Desempeño:** Es la etapa de monitoreo y evaluación de desempeño del SGSST, donde se realiza el seguimiento de incidentes, medición resultados y programación de auditorías internas, considerando que la información es almacenada y gestionada en una base de datos sólida.
- 7) **Revisión por la Dirección:** La revisión, monitoreo y evaluación de desempeño del SGSST es tarea exclusiva de la directiva de la organización, mismos que deben asegurar el cumplimiento de objetivos y las metas establecidos, incluyendo tareas como la revisión de resultados, planificación, toma de decisiones y aplicación de cambios en caso de ser necesario.
- 8) **Mejora Continua:** Se debe fomentar la mejora continua del SGSST a través de la implementación de acciones correctivas y preventivas, revisión de la política y los objetivos de SST, y la adaptación a cambios en el entorno laboral y en la organización de ser necesarios (Secretaría Central de ISO, 2018).

El enfoque de mejora continua, conocido como Ciclo de Deming o ciclo PDCA por sus siglas en inglés, Plan, Do, Check, Act, [Planificar-Hacer-Verificar-Actuar], se refleja en cada una de las etapas descritas anteriormente, avalando la adecuada gestión dentro del SGSST y certificando al proceso como continuo y efectivo.

Dimensionamiento y regulación de espacios

El dimensionamiento y la regulación de espacios de trabajo son aspectos importantes en el desarrollo e implementación de un SGSST y se relacionan de forma directa con la creación de ambientes de trabajo seguros para los empleados, para que el diagnóstico de espacios laborales sea efectivo, es necesario analizar factores como la densidad del espacio y la ocupación real además de un análisis funcional y espacial de los puestos de trabajo establecidos (Mosquera, 2017).

A manera general se puede definir al dimensionamiento de espacios como la planificación y diseño adecuado de las áreas de trabajo, con el fin de garantizar que sean seguras, eficientes y ergonómicas, mientras que la regulación de espacios hace referencia al cumplimiento de las normativas y regulaciones ya sean locales, nacionales o internacionales que se relacionan con la seguridad y salud en el trabajo. Dentro del desarrollo de un SGSST, el dimensionamiento y regulación de espacios, implican también parámetros importantes que deben ser considerados en el desarrollo del sistema de gestión, mismos que se describen a continuación.

- **Distribución de áreas de trabajo:** Hace referencia a que los espacios de trabajo y áreas laborales estén dispuestos de manera que se minimicen los riesgos de accidentes o lesiones. Dentro de las normas reguladoras se puede encontrar el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” (Ministerio de Trabajo, 2014).
- **Ergonomía:** Se conoce como ergonomía a la disciplina encargada de diseñar y organizar los sistemas, productos y entornos de trabajo de manera tal que se adapten a las capacidades y necesidades de las personas que los utilizan. Dicho de otra manera, “la ergonomía busca adaptar al hombre con el ambiente y los diferentes componentes que este contiene, para que pueda realizar sus actividades sin interrupciones, mediante un estudio previo de medidas, análisis de factibilidad, funcionalidad y confortabilidad” (Moscoso y Romero, 2020: p.28).
- **Señalización, señalética y normas de seguridad:** Se consideran como elementos fundamentales en el ámbito de la seguridad laboral y en otros entornos para promover prácticas seguras y prevenir riesgos. De manera independiente se pueden definir como:
Señalización. - “conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo frente a unas circunstancias como, riesgos, protecciones necesarias a utilizar, entre otras que se pretende resaltar” (Ministerio de Relaciones Laborales, 2014). **Señalética.** - “relaciones entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de las personas”. (Ministerio de Relaciones Laborales, 2014), para este se caso puede revisar normas internacionales de estandarización como la ISO 7010. **Normas de seguridad.** – se definen como directrices y reglas establecidas por una organización o por organismos reguladores a nivel nacional e internacional, estandarizando procesos y procedimientos relacionados a la seguridad dentro de las áreas laborales.
- **Accesibilidad:** Dentro del ámbito laboral alude a la creación de un ambiente inclusivo que permita a todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas, acceder y participar plenamente en sus tareas y responsabilidades laborales.

Dicho de otra manera, hace referencia a que “todos los entornos, bienes, productos y servicios deben poder ser utilizados por todas las personas de forma autónoma, segura y eficiente” garantizando que los usuarios no deberán interrumpir sus actividades” (Moscoso y Romero, 2020: p.22).

Evaluación de riesgos dentro del área de trabajo

La evaluación de los riesgos laborales es un proceso fundamental para identificar, analizar y comprender los posibles peligros y riesgos a los que los trabajadores pueden estar expuestos en su entorno laboral. Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se define como:

“El proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018, p.1).

Generalmente para determinar y evaluar riesgos laborales se desarrolla una matriz de identificación de riesgos siendo necesario considerar y diseñar codificaciones específicas que permitan evaluar dichos riesgos, como se muestra en la Tabla 2-1. Según lo indicado en la tabla antes mencionada, la probabilidad será considerará alta cuando el daño pueda ocurrir siempre o casi siempre, media cuando el daño ocurra solamente en algunas ocasiones y baja, para el daño que ocurrirá rara vez. Del mismo modo, para determinar la severidad del daño, se considera “Ligeramente Dañino” cuando sean daños superficiales o generen molestias o irritación, “Dañino” cuando existan conmociones, laceraciones, quemaduras, torceduras importantes, fracturas menores, asma, sordera, dermatitis o enfermedades que conduzcan a una incapacidad menor, y “Extremadamente Dañino” cuando haya amputaciones, intoxicaciones, lesiones múltiples o fatales, fracturas mayores y enfermedades crónicas que acorten severamente la vida (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018, pp.5-7).

Tabla 2-1: Codificación para la evaluación de riesgos

CONSECUENCIA PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
BAJA	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
MEDIA	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
ALTA	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Por otro lado, se consideran parámetros de valoración como: probabilidad de ocurrencia y severidad de daño y parámetros de clasificación del riesgo como: trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable, descritos en la Ilustración 2-2.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Ilustración 2-2: Clasificación del riesgo, acción y temporización

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018.

Protocolo de manejo de emergencias e incendios

Se conoce como protocolo de manejo de emergencias e incendios al conjunto de procedimientos y pautas establecidas para actuar de manera efectiva y segura ante situaciones de emergencia, específicamente aquellas relacionadas con incendios. Los protocolos de este tipo se desarrollan con el objetivo de prevenir pérdidas humanas y minimizar daños a la infraestructura y generalmente forman parte de un plan de emergencia y de control de incendios que según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se definen como “la planificación y organización humana, para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al máximo las posibles consecuencias económicas y humanas de la emergencia” (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018, pp.5-7).

Los protocolos de manejo de emergencias e incendios son esenciales en diversas situaciones y con base en la “Guía Básica sobre Prevención de Incendios” (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2015), su utilidad radica en los siguientes aspectos:

- **Seguridad:** Determina que la organización debe establecer procedimientos específicos para evacuar a funcionarios y personal externo de manera segura y rápida en caso de incendio u otras emergencias, con el objetivo de eliminar o reducir el riesgo de lesiones o muertes.
- **Control de daños:** Este parámetro hace referencia a cómo se debe responder para controlar y minimizar los daños a la propiedad, el equipo y otros activos importantes durante una emergencia.
- **Organización:** Exige que la organización establezca y defina roles y responsabilidades específicos para el personal de respuesta a emergencias, lo que garantiza una coordinación efectiva en este tipo de situaciones.
- **Comunicación:** Sugiere que la institución debe contar con canales de comunicación claros y protocolos para informar a las autoridades, empleados y demás partes interesadas sobre la emergencia y las acciones que se están tomando.
- **Evacuación:** Alude a que las organizaciones deben generar planes e instrucciones detallados sobre cómo evacuar un edificio o un área de manera segura, incluyendo rutas de evacuación, puntos de encuentro y métodos de conteo de personas evacuadas.
- **Primeros auxilios:** Incluyen directrices para brindar primeros auxilios en caso de lesiones menores hasta que llegue personal médico capacitado.
- **Capacitación:** Se debe garantizar que la formación llegue al personal, con el objetivo de aumentar la preparación y que la respuesta sea efectiva durante una emergencia.
- **Cumplimiento normativo:** En ocasiones, los protocolos de manejo de emergencias e incendios son requisitos legales para empresas y organizaciones, por lo que el incumplimiento de estos protocolos puede resultar en sanciones.

Por otro lado, se puede considerar a la norma ISO 22320:2011 como estándar internacional que establece requisitos y directrices para la planificación y ejecución de respuestas efectivas a incidentes en el contexto de la gestión de emergencias, para esto se contemplan 6 componentes y enfoques clave, como se describe a continuación:

- **Coordinación:** Destaca la importancia de la coordinación entre diferentes organizaciones y partes interesadas durante la respuesta a incidentes. Proporciona directrices para la colaboración efectiva.

- **Roles y responsabilidades:** Define claramente las funciones y responsabilidades de las personas y los equipos involucrados en la gestión de emergencias, asegurándose que todas las partes sepan qué hacer y cuáles son sus responsabilidades durante una crisis.
- **Recopilación y análisis de información:** Resalta la necesidad de recopilar, analizar y compartir información relevante que permita tomar decisiones informadas durante la respuesta a incidentes, incluyendo datos sobre la situación actual, recursos disponibles y necesidades.
- **Comunicación:** Es el medio por el que se establece lineamientos que garantizan que el proceso de intercambio de información sea efectivo dentro y fuera de la organización.
- **Gestión de recursos:** Son estrategias, normas y directrices que permiten a la organización contar con los recursos necesarios para manejar situaciones de emergencia de manera oportuna, tomando en cuenta al personal, equipos, suministros y demás activos.
- **Evaluación y mejora:** Fomenta la realización de ejercicios de respuesta a incidentes y revisiones periódicas para aprender de las experiencias y mejorar continuamente la capacidad de respuesta a emergencias (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2013).

Equipo de Protección Personal (EPP)

El Equipo de Protección Personal (EPP), es el conjunto de dispositivos, prendas y accesorios diseñados para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores, Según el Ministerio de Salud y Protección Social, se puede definir al EPP como todo “equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021, p.3). Sin embargo, es necesario destacar que el equipo mencionado no elimina los riesgos dentro del área laboral si no que disminuye la aficción que pueda tener el trabajador en una situación de riesgo. Según la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (2019, p.3), se considera que “el equipo de protección personal está diseñado para proteger a los trabajadores de las agresiones externas, teniendo presente que los mismos no eliminan los riesgos, sólo sirven para minimizar sus consecuencias”.

Con base en los documentos anteriores se puede clasificar al EPP en diez grupos generales según su función y las áreas del cuerpo que protegen, como se describe a continuación:

- **Protección de la cabeza:** Incluye cascos de seguridad y otros dispositivos diseñados para proteger la cabeza y el cráneo de impactos y lesiones.
- **Protección de los ojos y el rostro:** Incluye equipo de protección como son gafas de seguridad y protectores faciales que evitan que partículas, chispas y productos químicos lleguen a los ojos o rostro.
- **Protección auditiva:** Hace alusión a protectores auditivos como auriculares, y tapones para oídos, reduciendo la exposición al ruido excesivo.
- **Protección de las manos y brazos:** Incluye guantes de trabajo y mangas de protección para resguardar las manos y los brazos de cortes, abrasiones, productos químicos y otros peligros.
- **Protección de los pies y las piernas:** Comprende botas de seguridad y protectores de punta de acero que protegen los pies y las piernas de caídas de objetos, compresión y otros riesgos.
- **Protección respiratoria:** Engloba máscaras y respiradores que protegen el sistema respiratorio de partículas, vapores, gases y otros contaminantes del aire.
- **Protección del cuerpo:** Incluye ropa de trabajo específica como overoles, chalecos y monos de protección que disminuyen la exposición del cuerpo a productos químicos y proyectiles.
- **Protección del tronco y la espalda:** Es el equipo de protección personal que brinda apoyo y protección al torso y espalda de trabajador, como fajas de soporte lumbar y chalecos de seguridad.
- **Protección contra caídas:** son herramientas y otros componentes que evitan o previenen lesiones por caídas desde altura, incluyendo arneses de seguridad y líneas de vida.
- **Accesorios de EPP (complementarios):** Son elementos adicionales que complementan la protección del trabajador al realizar actividades laborales específicas, por ejemplo, cinturones de herramientas y gafas de sol.

Los grupos generales de EPP descritos anteriormente, dependerán netamente de los trabajos realizados y el área en la que se desempeña el trabajador, con la finalidad reducir riesgos específicos y prevenir lesiones o enfermedades relacionadas.

2.2.2.2. Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

Un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) puede definirse como un marco operacional altamente estructurado y documentado que una organización o institución implementa con el fin de gestionar y mejorar la calidad de los productos, servicios y procesos. En otras palabras, un SGC puede considerarse como “una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (Recursos, Procedimientos, Documentos, Estructura organizacional y Estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente” (Irrita y Villanueva, 2012: p.7). Concluyendo que la finalidad del sistema es elevar los estándares de calidad, satisfacer las necesidades de los clientes y usuarios, cumplir con las expectativas y lograr objetivos propuestos.

Por lo general, un SGC está basado en estándares y marcos de referencia internacionalmente reconocidos, como la norma ISO 9001, misma que establece conceptos y principios para la creación e implementación de Sistemas de Calidad dentro de las organizaciones y considera que “un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible” (Secretaría Central de ISO, 2015). Los siete principios de gestión de la calidad según la norma mencionada se describen a continuación:

- **Enfoque al cliente:** Se considera que el enfoque principal debe ser la satisfacción de los clientes o usuarios de la organización, por lo que debe trabajar para comprender y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes.
- **Liderazgo:** La alta dirección de la organización debe garantizar un liderazgo sólido y confiable para establecer una visión clara para el SGC, estableciendo políticas de calidad, objetivos y responsabilidades, demostrando su compromiso con la calidad.
- **Participación del personal:** Se considera al personal de la organización como un recurso valioso en la búsqueda de la calidad por lo que deben involucrarse y comprometerse a cumplir con procesos de mejora continua y capacitación.
- **Enfoque basado en procesos:** Determina que la gestión de calidad se debe mirar como la interconexión de procesos que permiten a la organización cumplir sus objetivos. Al identificarlos y mejorarlos, ayudan a alcanzar altos índices de calidad.

- **Enfoque de sistema para la gestión:** Implica el entendimiento de la interacción de todas las partes de un sistema, incluyendo la integración de procesos, toma de decisiones coherentes y gestión eficaz de recursos.
- **Mejora continua:** Para que una organización afronte deficiencias e identifique oportunidades de mejora es necesario buscar de manera constante optimizar sus procesos y el desempeño general, tomando en cuenta la medición y monitoreo de resultados además tomar oportunamente acciones, tanto preventivas como correctivas.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** La empresa debe basar sus decisiones en evidencia y datos objetivos, mismos que son recopilados, analizados y utilizados con el fin de tomar acciones y decisiones informadas.

A su vez, los SGC asociados al cumplimiento de estándares de calidad como la normativa ISO 9001, consideran conceptos clave para su desarrollo e implementación independientemente de trabajar o no con la norma mencionada, como son:

- **Política de calidad:** Se considera como una declaración de compromiso de la alta dirección de la organización con respecto a la calidad, estableciendo metas y principios para lograr altos niveles de calidad en todas las actividades de la empresa.
- **Planificación de calidad:** Hace referencia a la acción que toma la empresa en cuanto al planteamiento y desarrollo de objetivos, planes y procesos que deben ser desarrollados de manera eficaz y competitiva, incluyendo la identificación de oportunidades y riesgos relacionados con la calidad.
- **Control de procesos:** Se refiere a la implementación de sistemas de control, además de establecer procedimientos para monitorear, controlar y medir el desempeño de las actividades de valor de la organización.
- **Gestión de recursos:** Implica que todos los recursos necesarios para cumplir con los estándares de calidad sean provistos por la organización, tales como personal capacitado y equipos adecuados.

- **Mejora continua:** Los SGC promueven un enfoque de mejora constante por lo que la recopilación de datos, retroalimentación y análisis de resultados permite tomar medidas para mejorar continuamente sus procesos, servicios y productos.
- **Enfoque basado en el cliente:** La preocupación principal dentro de un Sistema de Gestión de Calidad dentro de la organización, son los niveles de satisfacción al cliente alcanzados, por lo que sus actividades y objetivos estratégicos se direccionan en comprender y satisfacer las necesidades y expectativas de estos.
- **Enfoque basado en procesos:** Es un principio fundamental dentro de los SGC, donde la identificación, documentación y mejora de los procesos relacionados a la calidad de productos y servicios generados por las organizaciones, son de las principales actividades enfocadas a la eficiencia y mejora continua.
- **Documentación y registro:** Con la finalidad de garantizar la trazabilidad y la conformidad con estándares de calidad, la organización es responsable de llevar el registro y documentación adecuados de los procesos, políticas y actividades relacionadas.

Por otro lado, es esencial reconocer a la calidad como “un estilo de vida, un cambio cultural, que empieza y debe ser entendido por todos los miembros de la organización” (Carrera et al., 2018, p.13). Por lo que dentro de las herramientas y metodologías aplicables a los SGC enfocándose a la calidad como un estilo de vida y cultura organizacional, podemos encontrar a la metodología 5S, que es aplicada como una herramienta de gestión y mejora continua que tiene influencia positiva en la implementación y mantenimiento del sistema.

La metodología 5S puede definirse como una herramienta de mejora continua originaria de Japón que se enfoca en la organización y el orden en el lugar de trabajo para mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad. Las 5S representan cinco palabras japonesas que se traducen y definen comúnmente como:

- 1) **Seiri (Clasificación):** En esta etapa, se identifican y se separan los elementos esenciales de los no esenciales en el lugar de trabajo. Los elementos no esenciales, como herramientas o equipos en desuso, se eliminan o almacenan fuera del área de trabajo con el objetivo de eliminar el desorden.
- 2) **Seiton (Orden):** Una vez que se han clasificado los elementos, se organiza el espacio de trabajo de manera eficiente. Cada herramienta o máquina debe tener lugar designado y estar

claramente etiquetado para facilitar el acceso y uso. Lo que se busca en esta fase es evitar el desperdicio de tiempo buscando herramientas, maquinaria o materiales de trabajo.

- 3) **Seiso (Limpieza):** En este apartado, se busca eliminar desechos con el fin de mantener el área laboral limpia, además de identificar potenciales problemas ocultos en un entorno desordenado. Con el fin de evitar riesgos es necesario llevar a cabo una limpieza completa y regular de los lugares de trabajo.
- 4) **Seiketsu (Normalización):** Se establecen estándares y procedimientos que ayuden a mantener las tres primeras "S" de manera constante en el tiempo, implica además la creación de políticas, capacitación del personal y ejecución de prácticas de trabajo estandarizadas.
- 5) **Shitsuke (Disciplina):** La última etapa se enfoca en la disciplina y la cultura de mejora continua, alentando a todos los usuarios y funcionarios a seguir las normas y procedimientos establecidos de manera constante. La disciplina es esencial para mantener las mejoras logradas a lo largo del tiempo (Pérez et al, 2017: pp.5-6).

Algunos de los beneficios que se logra mediante la aplicación de las 5S dentro de los puestos de trabajo, según Jara (2017, p.5), son:

- Ayuda adquirir autodisciplina, se puede confiar en su apego a estándares de calidad.
- Resalta los diferentes desperdicios en el lugar de trabajo, determinando la causa de este y la manera de eliminar.
- Apoyo en el mejoramiento de los procesos Ergonómicos, reduciendo movimientos innecesarios.
- Mejorar la calidad, seguridad y productividad laboral.
- Evitar accidentes, mediante la eliminación de pisos resbalosos, ambientes sucios, operaciones laborales inseguras.
- Mejora la eficiencia en el trabajo y reduce costos operativos.
- Optimizar espacios laborales.
- Desarrollar la creatividad y autoestima.

2.2.3. Filosofía Kaizen

La filosofía *Kaizen* es un enfoque de mejora continua de origen japonés, que se traduce como bueno o para mejorar, dicho de otra forma, se lo conoce como “cambio para mejorar”. Según Chirinos et. al (2010) y Ramírez (2022), esta filosofía se basa en la idea de que pequeños cambios y mejoras constantes a lo largo del tiempo pueden conducir a mejoras significativas en la calidad, la eficiencia, seguridad y productividad en las organizaciones y está estrechamente relacionado a

la metodología 5S de mejora continua, enfocándose en identificar y eliminar desperdicios, ineficiencias y problemas en un proceso o sistema de manera incremental y constante.

Algunos de los principios clave de la filosofía *Kaizen* que mencionan los autores de manera general, son:

- **Participación de todos:** Se promueve la participación de todos los niveles de una organización, es decir, se incluye a la alta dirección de la empresa y a los trabajadores de línea e intermedios, donde cada funcionario aporta al desarrollo del sistema con su experiencia e ideas de mejora.
- **Proceso orientado:** Busca entender y mejorar los procesos y procedimientos existentes en la organización, con el objetivo de implementar cambios significativos y de valor de ser necesario.
- **Eliminación de desperdicios:** Dentro de los desperdicios se consideran el exceso de inventario, movimiento innecesario, tiempo improductivo y cualquier otra forma de desperdicio, por lo que es necesario implementar estrategias con el fin de identificarlos y eliminarlos.
- **Mejora continua:** Se establece que el enfoque *Kaizen* no tiene un final ya que es un proceso constante de evaluación, identificación de áreas de mejora y aplicación de soluciones, convirtiendo a la mejora continúa en una cultura organizacional.
- **Evidencia y datos:** Hace referencia a que las decisiones tomadas dentro de este enfoque se basan en datos y evidencia. Se recopilan y analizan datos para respaldar las mejoras propuestas.
- **Sencillez:** Se promueve soluciones simples y prácticas, evitando la complejidad dentro de los procesos.

2.2.4. Indicadores clave de desempeño (KPIs) para SGC y SGSST aplicables a un taller automotriz

Los Indicadores Clave de Desempeño conocidos por sus siglas en inglés KPIs, son métricas utilizadas para evaluar y medir el rendimiento de una organización, que, dependiendo de sus objetivos, funciones y procesos, pueden variar. Según Mora (2008, p.15) “un indicador es una magnitud que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con

algún nivel de referencia permite detectar desviaciones positivas o negativas”, proporcionando datos cuantitativos y cualitativos que ayudan a evaluar el progreso y el desempeño en relación con objetivos establecidos. A continuación, se presentan algunos KPIs relacionados con los sistemas de gestión presentados en el inciso 2.2.2.1 y 2.2.2.2 del presente capítulo.

- **Indicadores de tiempo:** Los indicadores de tiempo son medidas a través de las cuales se conoce y controla la duración de la ejecución de los procesos logísticos de la empresa, es decir, el tiempo que toma llevar a cabo una determinada actividad o proceso.
- **Indicadores de calidad:** Los indicadores de calidad son medidas empleadas para evaluar el nivel de calidad de un servicio o proceso, mostrando la eficiencia con la cual se realizan las actividades de un proceso, es decir el nivel de perfección. Estos reflejan las deficiencias en los procedimientos de ejecución del proceso logístico.
- **Indicadores de productividad:** Estos indicadores reflejan la capacidad de la función logística de utilizar eficientemente los recursos asignados, es decir, mano de obra, capital representado en inversiones de inventarios, vehículos, sistemas de información y comunicaciones, espacios de almacenamiento, etc.
- **Indicadores de seguridad:** Son indicadores clave que permiten el monitoreo, evaluación, medición y mejora del sistema de seguridad, evitando que los empleados sufran accidentes o lesiones laborales, logrando además la reducción de riesgos (Mora, 2008).

Hay que considerar que los KPI son métricas específicas, alcanzables, relevantes y limitadas en el tiempo, dependiendo de los objetivos que la organización pretenda alcanzar. La revisión de dichas métricas debe ser establecida de manera periódica con el fin de mantener una base de datos amplia y actualizada que refleje cambios significativos en el desempeño de esta.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Esquema metodológico

En la ilustración 3-1 se muestra el esquema metodológico desarrollado estratégicamente para lograr de manera efectiva los objetivos propuestos en el presente trabajo de titulación. Este esquema proporciona una guía precisa para las decisiones que se tomarán durante el proceso de investigación, detallando las diversas actividades que abarcan desde la recopilación inicial de información hasta el análisis de resultados y la formulación de la propuesta final del proyecto.

Cada una de las etapas está respaldada por documentos pertinentes que facilitarán la realización de cada una de ellas y que serán una fuente de orientación e información para asegurar la consecución exitosa de cada fase. La documentación presentada en el diagrama posibilitará un análisis organizado de los elementos clave necesarios para lograr de manera integral los resultados deseados.

3.2. Metodología de investigación

3.2.1. Tipo de estudio

Para el desarrollo de este proyecto enfocado al diseño e implementación de un Sistema de Gestión Organizacional mediante la metodología 5s con enfoque en *Kaizen* para el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH se adoptará una metodología que combina dos tipos de enfoque, uno inductivo que permitirá analizar datos y observaciones específicas en el taller que conducen a la formulación de conceptos generales y conclusiones sólidas y uno descriptivo que se utilizará para detallar y caracterizar minuciosamente los aspectos clave del objeto de estudio, contribuyendo a una representación fiel de la situación actual e identificación de áreas de mejora. En conjunto, estos enfoques metodológicos aseguran que el proyecto esté respaldado por un análisis exhaustivo y una descripción precisa de la realidad, sentando así las bases para la implementación efectiva de mejoras a lo largo del proceso.

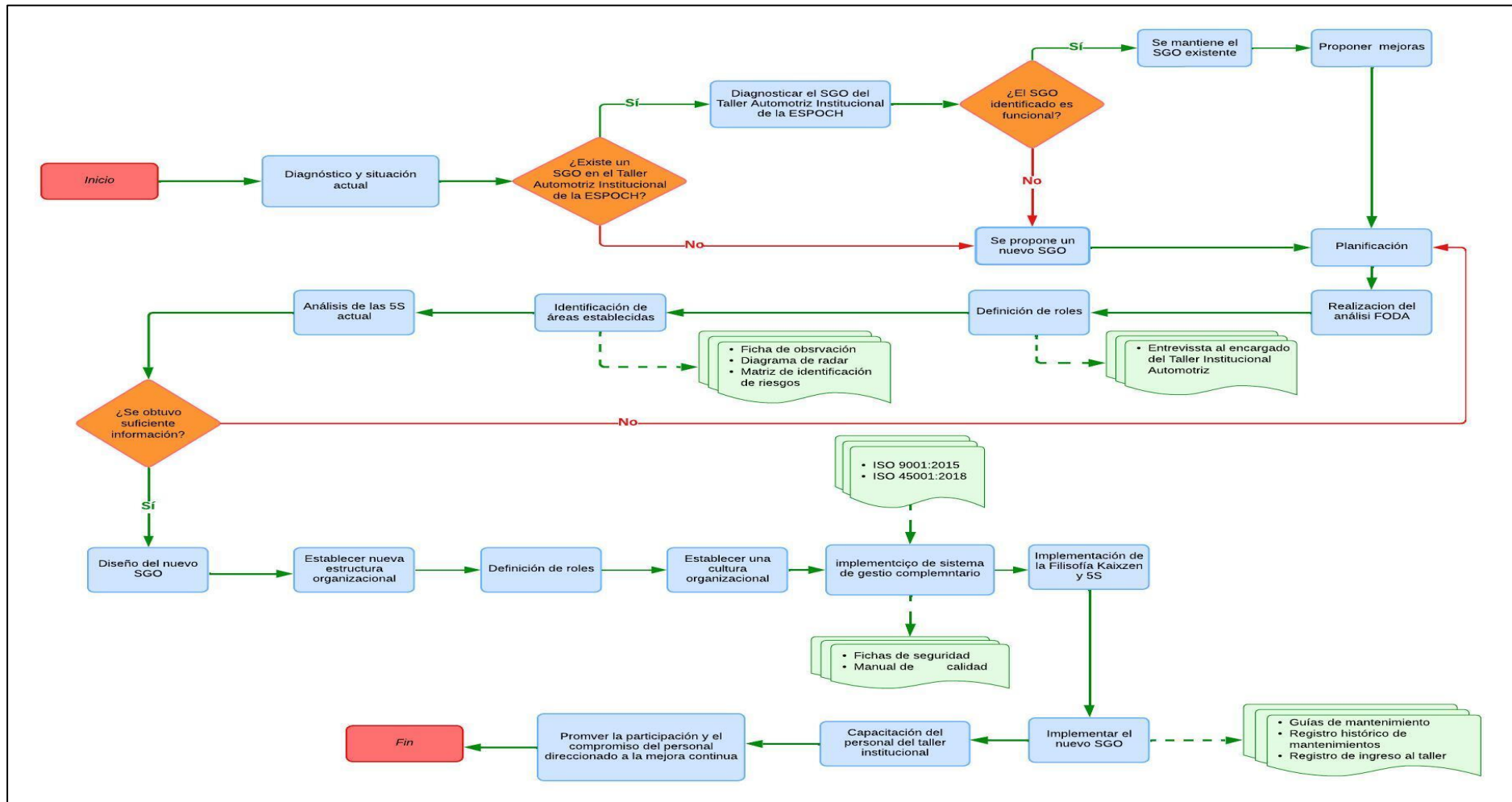


Ilustración 3-1: Flujograma de actividades para el desarrollo del nuevo SGO

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

3.2.1.1. Metodología Inductiva

Según Rodríguez y Pérez (2017, p.9), la Metodología Inductiva, es el enfoque de razonamiento lógico e investigación basado en la observación de un caso específico o datos concretos para llegar a conclusiones generales, puede considerarse como un proceso de razonamiento inverso. Empieza con la recolección de datos, observando el fenómeno o examinando un caso particular.

El desarrollo de esta metodología permitirá establecer un diagnóstico inicial del estado del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH a través del análisis de datos específicos del problema basado en la información obtenida durante la realización de las etapas del proyecto, es crucial que para examinar el caso de estudio propuesto se utilice herramientas como entrevistas, matriz FODA, esquemas jerárquicos, fichas de observación, entre otras.

3.2.1.2. Metodología Descriptiva

La Metodología Descriptiva, es el enfoque investigativo para describir, analizar y explicar de forma detallada un fenómeno, evento o situación como se presenta en su entorno natural. Brinda una representación precisa y objetiva de lo observado sin establecer relaciones causales (Tamayo y Tamayo, 1994; citado en Guevara et al.,2020, p.4).

El desarrollo de esta metodología permite utilizar herramientas para presentar de manera objetiva y sistemática los datos recolectados, es ideal para el desarrollo de las etapas iniciales de la investigación ya que proporciona características y detalles específicos del problema siendo necesario el análisis del reporte de la matriz FODA, la fichas de observación de las áreas del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH y la interpretación correcta de los resultados de las entrevistas con el personal encargado.

3.3. Diagnóstico y situación actual

El Taller Institucional Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo es un espacio donde se desarrollan actividades técnicas y educativas que implican la relación directa entre los funcionarios del taller, el personal docente y el alumnado por lo que es crucial mantenerlo en condiciones óptimas para que las diferentes actividades se desarrollen de manera eficiente y de forma segura para todos los usuarios.

Las áreas que conforman el taller, en condiciones óptimas, permiten, desde un punto técnico realizar trabajos de mantenimiento y reparación en menos tiempo y de manera eficiente y desde

el punto académico, los estudiantes pueden desarrollar actividades prácticas del campo automotriz en un ambiente seguro y controlado, sin embargo, la falta de organización, estandarización, capacitación y control dificultan el desarrollo de estos procesos por lo que es importante detallar el estado actual del taller para proponer e implementar mejoras.

3.3.1. Sistema organizacional actual

Para determinar el estado actual del sistema organizacional del Taller Institucional es necesario analizar los resultados obtenidos de la entrevista con el personal encargado (Anexo A). A través de esta herramienta se determinó que no existe un sistema organizacional concreto dentro del taller y que los roles de cada empleado no están bien definidos, lo que dificulta establecer un sistema de mando funcional y asignar responsabilidades que se ajusten a los puestos de trabajo designados.

Se puede decir que el mecánico principal es quien desempeña el papel de líder o jefe de taller ya que es en quien recae la mayor parte de responsabilidad, como, custodia de equipos y herramientas del taller inventariadas por la universidad, realizar informes técnicos, solicitudes de requerimiento de materiales y repuestos y llevar el registro adecuado de la información importante.

Por otra parte, el proceso de enseñanza-aprendizaje que se realiza en las instalaciones del taller institucional no está regulado por ningún docente o encargado del taller, lo que hace que el sistema organizacional de este tenga deficiencia en aspectos como, orden, limpieza, seguridad, uso adecuado de herramientas, uso obligatorio de equipo de protección personal, prendas de seguridad y la gestión de información importante como registros de ingreso al taller, planificación de prácticas, entre otras.

3.3.1.1. Estructura organizacional

Como se mencionó anteriormente, el Taller Institucional no cuenta con una estructura organizacional definida, a pesar de que se conocen los cargos de cada empleado dentro del taller, lo que ha dificultado la toma de decisiones y la asignación de tareas. Sin embargo, con la información obtenida del Anexo A se deduce que la estructura jerárquica del taller se desarrolla como se muestra en la Ilustración 3-2.

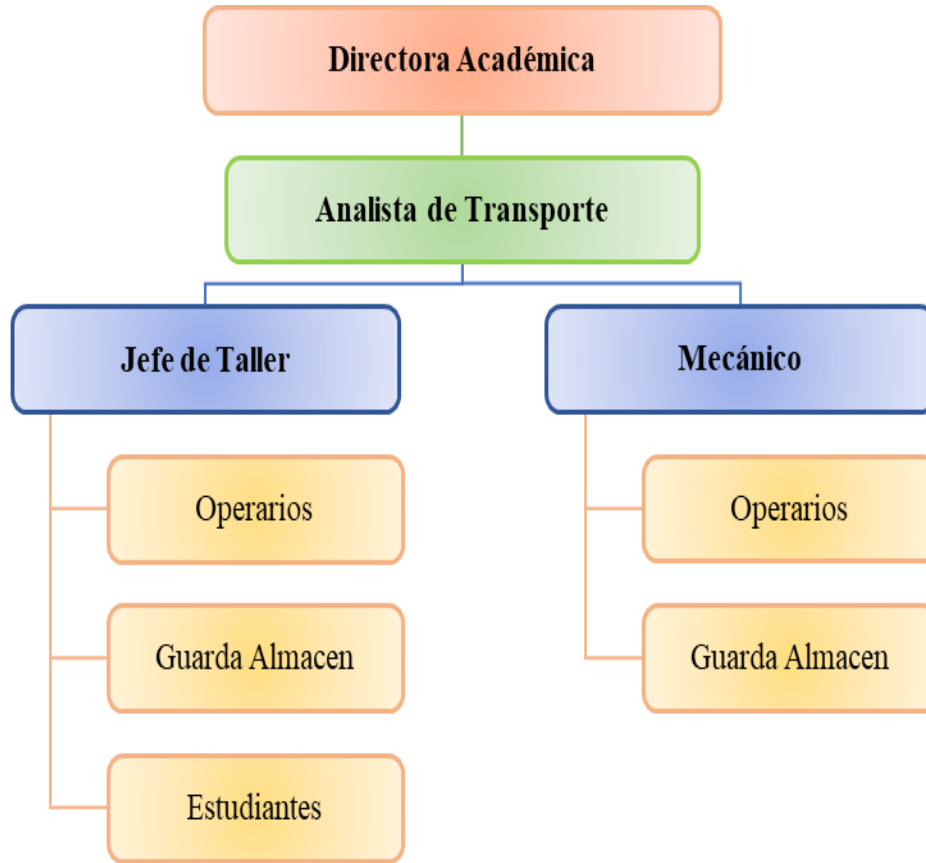


Ilustración 3-2: Estructura jerárquica actual del Taller Institucional de la ESPOCH

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

La estructura jerárquica presentada en la ilustración 3-2 carece de algunos miembros importantes para el control adecuado de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje y la organización de tareas como la planificación de prácticas en el taller, capacitación en el uso de herramienta y maquinaria a disposición y control del uso adecuado de las instalaciones y áreas establecidas.

3.3.1.2. Definición de roles

La importancia del análisis de la asignación de roles en el taller institucional está en su capacidad para esclarecer la asignación de responsabilidades de cada funcionario y asegurar que las actividades asignadas a cada cargo se alineen de manera efectiva con sus respectivas funciones y obligaciones. Este proceso busca establecer roles de manera más definida y pretende evaluar la congruencia entre las tareas asignadas y las competencias requeridas para cada puesto. Así, en la Tabla 3-1 se resume la definición de roles encontrada actualmente en el Taller Institucional de la ESPOCH.

Tabla 3-1: Definición de roles en el Taller Institucional de la ESPOCH (situación actual)

Cargo	Nombre del Funcionario	Definición de Roles y Responsabilidades
Mecánico	Lic. Iván Buñay	No definido
Mecánico	Tlg. Franklin Samaniego	No definido
Ayudante de Mecánica	Manuel Milán	No definido
Guarda Almacén	Lic. Pascual Tacuri	No definido

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Para el desarrollo de la Tabla 3-1, se tomó información del Anexo A. Se muestra que existen cargos establecidos, pero el sistema organizacional carece de una definición de roles y responsabilidades.

3.3.1.3. Cultura organizacional

La cultura organizacional es el conjunto de valores, políticas, actitudes y prácticas que definen a una organización y busca resolver problemas y fortalecer la identidad corporativa, además de establecer una guía para el accionar de los miembros del equipo de trabajo, de ahí su importancia. La ausencia de este componente puede desencadenar algunas consecuencias graves como la falta de comunicación interna, problemas en la toma de decisiones, falta de identidad, bajas expectativas, inexistencia de normas de comportamiento y falta de alineación entre los miembros del equipo en cuanto a objetivos y valores como se observó en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Por otro lado, la ausencia de valores, políticas, misión y visión dentro del taller automotriz ha representado un gran desafío para los funcionarios de este, ya que se traduce en el mal funcionamiento de los procesos internos y la poca satisfacción de los usuarios. Al realizarse también procesos de enseñanza-aprendizaje, la falta de una cultura organizacional establecida, se ha traducido en el poco aprovechamiento de las instalaciones y recursos disponibles.

3.3.2. Análisis FODA

La matriz FODA es la herramienta que ha permitido analizar específicamente los aspectos positivos y negativos dentro del taller automotriz, tanto de manera externa como interna. Mediante el enfoque metodológico que incluye el análisis FODA, se ha llegado a la conclusión de que el sistema organizacional actual presenta deficiencias significativas debido a la falta de un sistema de mando establecido como se muestra en la Ilustración 3-3.

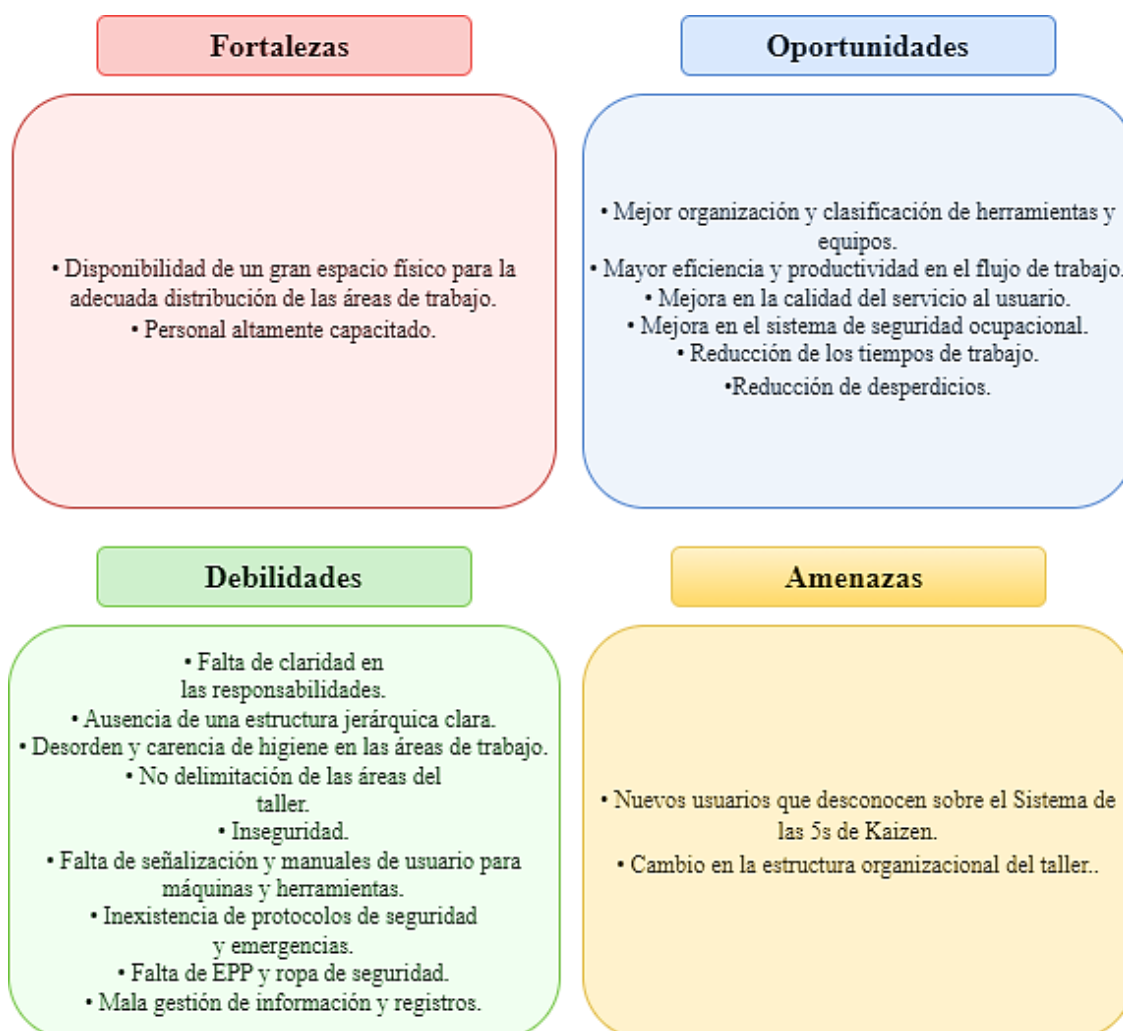


Ilustración 3-3: Matriz FODA aplicada al Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024

El análisis FODA mostrado en la ilustración 3-3, ha permitido identificar tanto las fortalezas como las debilidades de la organización dando la pauta para la creación de propuestas de mejora a implementar en el taller institucional. Entre las fortalezas encontradas se destacan la calidad del personal y los recursos e infraestructura disponibles en el taller. Sin embargo, se han identificado debilidades importantes, como la falta de claridad en las responsabilidades, la ausencia de una estructura jerárquica clara, desorden, carencia de higiene en las áreas de trabajo, no delimitación de las áreas del taller e inseguridad para los usuarios debido a la falta de señalización, reglamentación para el uso de máquinas y herramientas, protocolos de seguridad y emergencias, uso obligatorio de EPP y la ausencia de información importante como la planificación de prácticas, registro del ingreso de usuarios, manuales de usuario, entre otros.

3.3.4. Identificación de las áreas establecidas

3.3.4.1. Ficha de observación

Gracias a la aplicación de la ficha de observación (Anexo B) implementada en el Taller Institucional Automotriz, se identificó algunos problemas importantes como la no identificación de áreas del taller, la falta de protocolos y elementos de seguridad y emergencias como extintores, botiquín, manuales del uso de herramientas, señalética, EPP, mapas de riesgos, rutas de evacuación bien definidas, entre otros.

Permitió también, confirmar la información obtenida al aplicar la matriz FODA ya que se observó que la infraestructura e instalaciones del taller son suficientes y adecuadas para desarrollar actividades de mantenimiento de vehículos institucionales y el desarrollo de actividades de enseñanza, sin embargo, la falta de organización, higiene, delimitación de áreas específicas, seguridad y demás debilidades ya identificadas reducen las áreas potencialmente utilizables.

Por otra parte, esta herramienta de análisis permitió identificar los sistemas de gestión defectuosos dentro del taller y destacar la inexistencia del Enfoque *Kaizen* y su base en la Metodología de las 5s, parámetros que se analizarán más adelante haciendo uso del diagrama de radar como herramienta de comparación.

3.3.4.2. Diagrama de Radar del estado actual del taller

El diagrama de radar es una herramienta que permitirá comparar los sistemas presentados a continuación, con el fin de identificar los sistemas y áreas más problemáticas para desarrollar propuestas estratégicas de mejora, buscando aumentar la eficiencia y seguridad de los procesos desarrollados dentro del taller institucional.

Los sistemas identificados son:

- Sistema de Gestión Organizacional (SGO)
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)
- Sistema de Gestión de Calidad (SGC)
- Enfoque *Kaizen* (5S)

Para calificar cada ítem de estos sistemas es necesario hacer uso de codificación mostrada en la Tabla 3-2, tomando en cuenta que todos los sistemas a ser analizados tienen el mismo peso

porcentual debido a que tienen la misma importancia en el desarrollo eficiente y seguro de los procesos dentro del taller.

Tabla 3-2: Codificación usada en la calificación de parámetros

Escala Calificación	Porcentaje Ponderación	Equivalencia Diagnóstico	Código de Color
5	100	Excelente	
4	80	Bueno	
3	60	Regular	
2	40	Deficiente	
1	20	Malo	
0	0	No existe	

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Las respuestas se procesaron en una hoja de cálculo de Excel, en la Tabla 3-3 se presentan los resultados por sistemas, completando este análisis comparativo con el diagrama de radar de la Ilustración 3-4.

De un total a alcanzar del 100%, el estado actual de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH alcanza el 28,71% dando como resultado que la situación global es “Deficiente” siendo coherentes con la escala de calificación utilizada. Del análisis comparativo presentado en el diagrama de radar de la Ilustración 3-4 se concluye que el Sistema del Enfoque de *Kaizen* es el que tiene más baja calificación con un valor de 9,4% (Situación Mala), seguido del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo (SGSST) con el 21.63% (Situación Deficiente) de calificación.

Por otra parte, se realizó además el análisis comparativo de las áreas encontradas en el taller sometidas a parámetros de evaluación del Enfoque *Kaizen* con base en la metodología 5S, a continuación, se enumeran las áreas a ser analizadas:

- Área de Suspensión.
- Área de Motores.
- Área de Soldadura.
- Área de Trabajos con Elementos Metálicos.
- Área de Elevador.
- Área de Capacitación.
- Área de Vestidores.

Tabla 3-3: Resultados de la evaluación del estado actual de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH

Resultados de la Evaluación	Porcentaje Alcanzado en cada Parámetro (100%)	Porcentaje Alcanzado en cada Sistema (100%)	Diferencia	Calificación
Sistema I: Sistema de Gestión Organizacional (SGO)				
Estructura organizativa	32	40,50	59,50	Regular
Procesos y procedimientos	45			
Personal capacitado	85			
Cultura organizativa	0			
Sistema II: Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)				
Dimensionamiento y regulación de espacios	18	21,63	78,38	Deficiente
Distribución de áreas de trabajo	55			
Ergonomía	20			
Señalización y marcado	22			
Espacios de Almacenamiento	25			
Accesibilidad	21			
Protocolos de Seguridad	0			
Equipo de Protección Personal (EPP)	12			
Sistema III: Sistema de Gestión de Calidad (SGC)				
Política de calidad	0	43,33	56,67	Regular
Control de procesos	70			
Documentación y control de registros	60			
Sistema IV: Enfoque <i>Kaizen</i> (5S)				
Seiri (clasificación)	15	9,40	90,60	Malo
Seiton (organización)	13			
Seiso (limpieza)	7			
Seiketsu (estandarización)	12			
Shitsuke (disciplina)	0			
Total Porcentaje Alcanzado		28,71	71,29	Deficiente

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

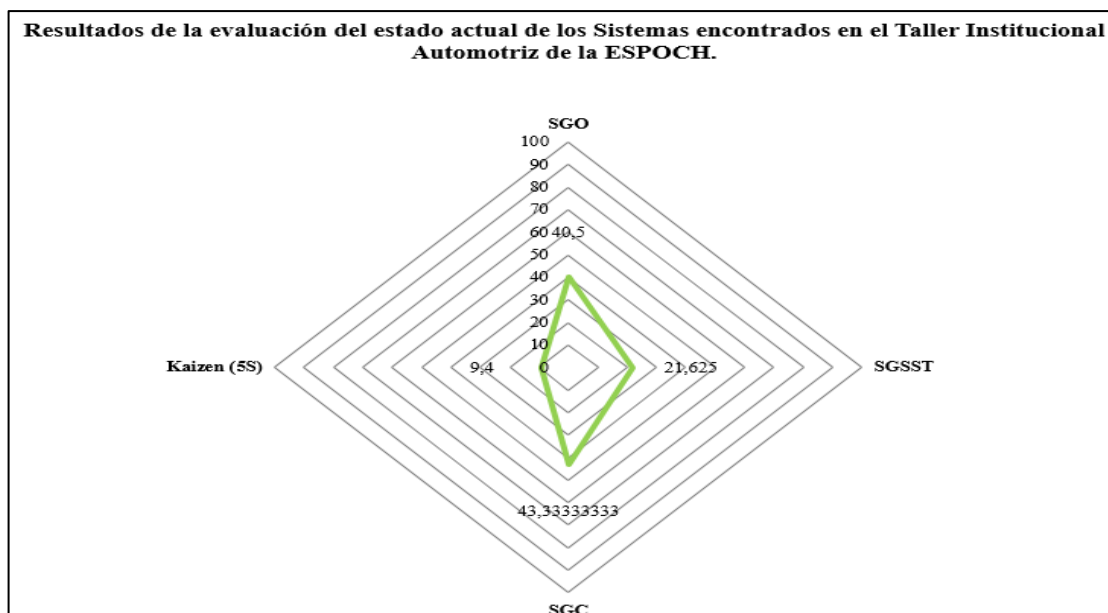


Ilustración 3-4: Resultados de la evaluación del estado actual de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2023

Para calificar cada ítem de estas áreas es necesario hacer uso de codificación mostrada en la Tabla 3-2. El proceso de análisis se realiza igual como el realizado para los Sistemas, tomando en cuenta que todos los sistemas a ser analizados tienen el mismo peso porcentual debido a que tienen la misma importancia en el desarrollo eficiente y seguro de las actividades dentro del taller.

Las respuestas se procesaron en una hoja de cálculo de Excel, en la Tabla 3-4 se presentan los resultados por áreas, completando este análisis comparativo con el diagrama de radar de la Ilustración 3-5.

De un total a alcanzar del 100%, el estado actual de las Áreas encontradas en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH alcanza el 25,51% dando como resultado que la situación global es “Deficiente” de acuerdo con la escala de calificación utilizada en la Tabla 3-4.

Del análisis comparativo presentado en el diagrama de radar de la Ilustración 3-5 se concluye que el Área de Capacitación es la que tiene más baja calificación con un valor de 4% (Situación Mala), seguida del Área de Motores con el 7,20% (Situación Mala) y el Área de Vestidores con el 13% (Situación Mala). Además, hay que tomar en cuenta que en ninguna de estas áreas existe disciplina por parte de los usuarios ya que es notable la constante falta de orden, limpieza e inseguridad.

Tabla 3-4: Resultados de la evaluación del estado actual de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH

Resultados de la Evaluación	Porcentaje Alcanzado en cada Parámetro (100%)	Porcentaje Alcanzado en cada Área (100%)	Diferencia	Calificación
Área I: Área de Suspensión				
Seiri (clasificación)	45	33,00	67,00	Deficiente
Seiton (organización)	38			
Seiso (limpieza)	46			
Seiketsu (estandarización)	36			
Shitsuke (disciplina)	0			
Área II: Área de Motores				
Seiri (clasificación)	15	7,20	92,80	Malo
Seiton (organización)	10			
Seiso (limpieza)	6			
Seiketsu (estandarización)	5			
Shitsuke (disciplina)	0			
Área III: Área de Soldadura				
Seiri (clasificación)	44	31,80	68,20	Deficiente
Seiton (organización)	51			
Seiso (limpieza)	36			
Seiketsu (estandarización)	28			
Shitsuke (disciplina)	0			
Área IV: Área de Trabajos con Elementos Metálicos				
Seiri (clasificación)	52	38,00	62,00	Deficiente
Seiton (organización)	60			
Seiso (limpieza)	43			
Seiketsu (estandarización)	35			
Shitsuke (disciplina)	0			
Área V: Área de Elevador				
Seiri (clasificación)	65	51,60	48,40	Regular
Seiton (organización)	63			
Seiso (limpieza)	70			
Seiketsu (estandarización)	60			
Shitsuke (disciplina)	0			
Área VI: Área de Capacitación				
Seiri (clasificación)	15	4,00	96,00	Malo
Seiton (organización)	5			
Seiso (limpieza)	0			
Seiketsu (estandarización)	0			
Shitsuke (disciplina)	0			
Área VII: Área de Vestidores				
Seiri (clasificación)	15	13,00	87,00	Malo
Seiton (organización)	14			
Seiso (limpieza)	35			
Seiketsu (estandarización)	1			
Shitsuke (disciplina)	0			
Total Porcentaje Alcanzado		25,51	74,49	Deficiente

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-5: Resultados de la evaluación del estado actual de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

3.3.4.3. Dimensionamiento y regulación de espacios

Dentro del taller institucional se ha notado la deficiencia de regulación en las áreas dispuestas para las distintas tareas de mantenimiento, reparación o prácticas referentes al campo automotriz, así como la mala delimitación y dimensionamiento de estas, aumentando la probabilidad de accidentes y la cantidad de riesgos, además de interrumpir los procesos técnicos y de aprendizaje que se desarrollan durante prolongados periodos de tiempo. Gracias a la información proporcionada por el Anexo A y Anexo B se puede afirmar que a pesar de que existe señalética en el taller, esta es escasa en las áreas de trabajo establecidas y no se adapta a la operatividad del taller.

Por otro lado, la falta de señalización y la inexistencia de reguladores del uso de espacios como, manuales de usuario, protocolos de seguridad y emergencias, etiquetado de áreas y maquinaria, falta de orden y limpieza, entre otros, ha producido una serie de consecuencias negativas como inseguridad en los procesos, ineficiencia y pérdida de tiempo, ambiente de trabajo desorganizado, incumplimiento de normativa y baja calidad en los resultados. En la evidencia fotográfica presentada a continuación se presenta el estado actual del Taller Institucional Automotriz mostrándose la falta de compromiso y disciplina de los usuarios del taller por mantener un lugar de trabajo ordenado, limpio y estandarizado.

3.3.4.4. Matriz de identificación de riesgos

La matriz de identificación de riesgo es una herramienta que se ha utilizado en este caso de estudio para establecer y evaluar los riesgos presentes en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH y en cada una de las áreas de este anteriormente descritas. Tomando la información descrita en el Capítulo II en la Tabla 2-1 y la Ilustración 2-2 se obtiene los siguientes resultados de la aplicación de la matriz.

Como primer punto se analizó los riesgos encontrados de forma general en el Taller Institucional Automotriz, obteniendo que los riesgos intolerables representan el 31,25% de los riesgos identificados como se muestra en la Tabla 3-5. Analizando los resultados obtenidos se puede afirmar que el taller tiene condiciones inseguras en el medio ambiente laboral, tanto para el desarrollo de funciones técnicas, como para el desarrollo de actividades académicas.

Tabla 3-5: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al entorno global del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caídas de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Caída de objetos	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Atrapamientos	Media	Dañino	Riesgo moderado
Cortes	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Proyecciones	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Contactos térmicos	Media	Dañino	Riesgo moderado
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Incendios o explosiones	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Ruido	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Radiaciones ultravioletas	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Ventilación insuficiente	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Iluminación deficiente	Alta	Dañino	Riesgo importante
Desorganización del trabajo	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ergonómico	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Adicionalmente se desarrolló la matriz de identificación de riesgos para cada área del taller, con el fin de determinar el estado de seguridad de cada una de estas, obteniendo los siguientes resultados. Los riesgos intolerables representan el 44.44% de los riesgos identificados en el Área de Suspensión, para el Área de Motores representa el 30%, 38,46% para el Área de Soldadura, 25% para el Área de Trabajo con Elementos Metálicos, 22,22% para el Área de Elevadores y el 14,29% para el Área de Capacitación y el Área de Vestidores como se puede apreciar en la Tabla 3-6, siendo el área con más riesgos intolerables el Área de Suspensión.

Mediante la interpretación de la información obtenida de la matriz de riesgos expuesta en la Tabla 3-6, Tabla 3-7, Tabla 3-8, Tabla 3-9, Tabla 3-10, Tabla 3-11, Tabla 3-12, se reafirma las condiciones inseguras a las que están expuestos los usuarios del taller, creando un ambiente laboral y educativo poco eficiente e improductivo.

Tabla 3-6: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Suspensión del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Suspensión			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caída de objetos	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Atrapamientos	Media	Dañino	Riesgo moderado
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Proyecciones	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Ruido	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Iluminación deficiente	Media	Dañino	Riesgo moderado
Desorganización del trabajo	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ergonómico	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 3-7: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Motores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Motores			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caída de objetos	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Atrapamientos	Media	Dañino	Riesgo moderado
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Incendios o explosiones	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Ventilación insuficiente	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Iluminación deficiente	Alta	Dañino	Riesgo importante
Desorganización del trabajo	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ergonómico	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 3-8: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Soldadura			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caída de objetos	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Proyecciones	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Contactos térmicos	Media	Dañino	Riesgo moderado
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Incendios o explosiones	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Ruido	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Radiaciones ultravioletas	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Ventilación insuficiente	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Iluminación deficiente	Media	Dañino	Riesgo moderado
Desorganización del trabajo	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ergonómico	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 3-9: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Trabajos con Elementos Metálicos			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caída de objetos	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Atrapamientos	Media	Dañino	Riesgo moderado
Cortes	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Proyecciones	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ruido	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Radiaciones ultravioletas	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Iluminación deficiente	Media	Dañino	Riesgo moderado
Desorganización del trabajo	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ergonómico	Alta	Dañino	Riesgo importante

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 3-10: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Elevadores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Elevadores			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caída de objetos	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Cortes	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Incendios o explosiones	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Iluminación deficiente	Media	Dañino	Riesgo moderado
Desorganización del trabajo	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ergonómico	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 3-11: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Capacitación del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Capacitación			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caídas de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ventilación insuficiente	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Iluminación deficiente	Media	Dañino	Riesgo moderado
Desorganización	Alta	Dañino	Riesgo importante

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 3-12: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Vestidores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH.

Riesgos en el Área de Vestidores			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Alta	Dañino	Riesgo importante
Caídas de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Riesgo importante
Choques y golpes	Alta	Dañino	Riesgo importante
Riesgo eléctrico	Alta	Dañino	Riesgo importante
Ventilación insuficiente	Alta	Extremadamente dañino	Riesgo intolerable
Iluminación deficiente	Media	Dañino	Riesgo moderado
Desorganización	Alta	Dañino	Riesgo importante

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

3.3.4.5. Análisis del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

El análisis del SGC actual del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH es necesario para identificar áreas de mejora y evaluar la eficiencia de este, para hacerlo, es necesario verificar la existencia de información importante como manuales de calidad, registros de procedimientos, protocolos de seguridad, informes de desempeño, aplicación de indicadores de calidad, tasas de quejas de los usuarios, entre otros.

Mediante los métodos de diagnóstico como la entrevista con el jefe del taller (Anexo A), la ficha de observación (Anexo B), el desarrollo de la Matriz FODA mostrada en la Ilustración 3-3 y los análisis de riesgos presentados en la Tabla 3-5 y la Tabla 3-6 se identificó la falta de algunos

documentos importantes como los protocolos de seguridad, manuales de calidad e informes de desempeño. En el caso de estudio no se aplican indicadores de calidad y medición de satisfacción de usuarios lo que dificulta gravemente a desarrollar procesos de mejora continua dentro del taller.

Como parte del control de registros y procesos existen pocas herramientas que permiten el registro correspondiente a los servicios técnicos prestados a los vehículos institucionales como se muestra en el Anexo C y Anexo D, sin embargo, no existe un control de registros para las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje ni diagramas de procesos para ninguna de las actividades desarrolladas.

3.3.4.6. Análisis de las 5S (estado actual)

Como se mencionó en el Capítulo II la Metodología de las 5S es una herramienta esencial para el desarrollo de los procesos dentro de una organización ya que ofrece numerosos beneficios como la reducción de desperdicios, seguridad en los puestos de trabajo, eficiencia, calidad, optimización de espacios y aumento en la satisfacción de los usuarios, además permite dar el primer paso a la mejora continua y a la implementación de una cultura organizacional estructurada. Así, para el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH se ha descrito el estado actual con base en los 5 parámetros de esta metodología.

Se debe considerar la clasificación, organización, limpieza, estandarización y disciplina como los cinco parámetros esenciales para estructurar una gestión altamente eficiente y efectiva en el entorno de trabajo. Dentro del taller se pudo identificar la falta de estos parámetros ya que como se muestra en las imágenes del punto “Evidencias Fotográficas” las áreas de trabajo carecen de orden e higiene y los materiales, herramientas y maquinas no tienen lugares designados y correctamente etiquetados lo que dificulta el trabajo de los usuarios y vuelve los procesos ineficientes y poco seguros. Por otra parte, la falta de estandarización de procesos y disciplina hace imposible cumplir con estándares de calidad, implementar la cultura de responsabilidad y lograr la mejora continua.

3.3.4.7. Evidencia Fotográfica

En las ilustraciones mostradas a continuación se evidencia el estado en el que se encuentran las áreas del taller, mostrando lo descrito anteriormente en los apartados de la Ficha de Observación, Diagrama de Radar, Dimensionamiento y Regulación de Espacios, Identificación de la Matriz de Riesgos y el Análisis de las 5S.



Ilustración 3-6: Estado actual del Área de Aire Comprimido del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-7: Estado actual del Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-8: Estado actual del Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-9: Estado actual del Área de Motores del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-10: Estado actual del Área de Motores del Taller Institucional Automotriz.
Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-11: Estado actual del Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz.
Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-12: Estado actual del Área de Suspensión y Áreas de Trabajo del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-13: Estado actual del Área de Elevadores de Trabajo del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 3-14: Estado actual del Área de capacitación, baños y vestidores del Taller Institucional Automotriz.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Diseño del Sistema de Gestión Organizacional SGO

Con el fin de mejorar el funcionamiento del Taller Institucional Automotriz y centrar la organización a la mejora continua, se ha propuesto algunos cambios en la estructura jerárquica, la cultura organizacional, y se ha creado protocolos para supervisar y optimizar los procesos técnicos y académicos que se llevan a cabo en el taller. Además, es importante mencionar que, como una herramienta de mejora, la propuesta está basada en la Metodología de las 5S de Kaizen. Los cambios propuestos a continuación son fundamentales para elevar la eficiencia operativa, mejorar la calidad de los servicios prestados, aumentar el rendimiento académico y al mismo tiempo fortalecer la seguridad y satisfacción de los usuarios.

4.1.1. Estructura organizacional

La revisión y modificación de la estructura organizacional es un paso importante para garantizar la implementación de un Sistema de Gestión Organizacional funcional, eficaz y que agilice la toma de decisiones dentro del taller. Para la reestructuración de este componente se propone crear un nuevo rol de liderazgo con el fin de controlar correctamente los procesos técnicos de mantenimiento y los procesos académicos por separado. Los sistemas jerárquicos para implementar en cada proceso se muestran en la Ilustración 4-1 e Ilustración 4-2.

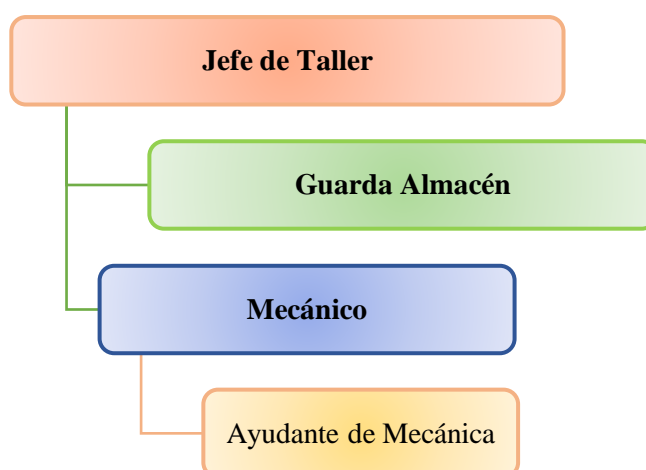


Ilustración 4-1: Estructura jerárquica del Taller Institucional de la ESPOCH para Procesos Técnicos de Mantenimiento

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

En la Ilustración 4-1 se presenta la estructura organizacional para los procesos técnicos de mantenimiento que se realizan a los vehículos institucionales, misma que está diseñada como una estructura jerárquica que en comparación con la estructura organizacional actual, (Ilustración 3-2), promete un proceso más controlado y eficiente.

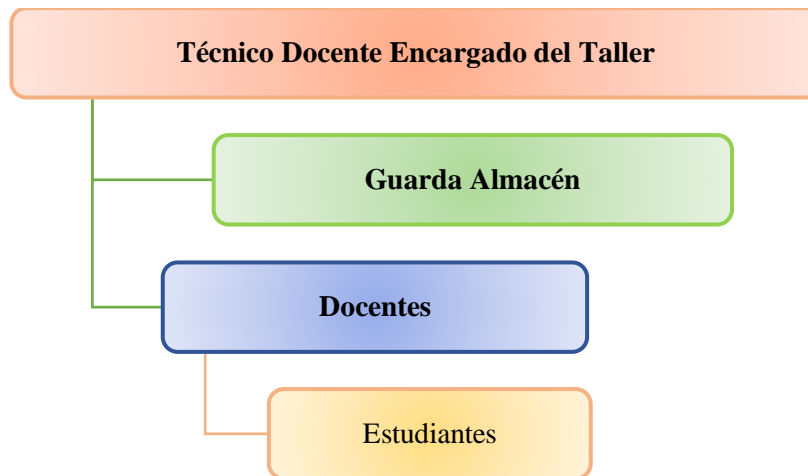


Ilustración 4-2: Estructura jerárquica del Taller Institucional de la ESPOCH para Procesos Académicos

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

De la misma forma, el proceso académico, requiere de una estructura organizacional jerárquica que permita coordinar las actividades de manera efectiva proporcionando un marco claro para la toma de decisiones y la asignación de responsabilidades para cada integrante (Ilustración 4-1).

De acuerdo con lo planteado en el Capítulo II, para este caso de estudio, es necesario combinar dos tipos de estructuras organizacionales, la Estructura Organizativa por Departamentalización que permite coordinar las actividades en cada área específica teniendo su propio líder y la Estructura Jerárquica que genera una organización de acuerdo con niveles de autoridad y responsabilidad. Dada la modalidad operativa del taller es necesario aplicar la combinación expuesta anteriormente ya que se manejan dos procesos completamente diferentes como son los trabajos técnicos de mantenimiento y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.2. Definición de roles

Para garantizar el funcionamiento de las estructuras jerárquicas propuestas anteriormente para los dos procesos, es crucial definir los roles y responsabilidades de cada integrante, mismos que se detallan a continuación.

Para la estructura presentada en la Ilustración 4-1 se tiene:

4.1.2.1. Jefe de Taller

Es la autoridad que encabeza el nivel jerárquico dentro del proceso técnico de mantenimiento y reparación mostrado, es el encargado de planificar, organizar y controlar todas las actividades desarrolladas en este proceso optimizando recursos y direccionado al desarrollo de la mejora continua, además de llevar efectivamente el control de calidad de los procesos. El jefe de taller tiene a su cargo el siguiente personal:

- **Guarda Almacén:** Es la persona encargada de gestionar el uso de las herramientas, equipos y materiales disponibles en el taller, con el fin de llevar un control estricto, eficiente y óptimo en el almacenamiento de estos. Una de sus responsabilidades principales es garantizar el cumplimiento de las normas y protocolos de seguridad, llevar un registro adecuado del inventario y suministrar los materiales necesarios en el momento adecuado.
- **Mecánico:** Es la persona encargada de diagnosticar, reparar o dar mantenimiento a los vehículos institucionales obedeciendo la planificación otorgada por el jefe del taller y lo establecido en las órdenes de trabajo, llevando un registro adecuado de los procesos en los formatos establecidos y realizando el trabajo bajo protocolos de seguridad y calidad.
- **Ayudante de Mecánica:** Sus funciones son de apoyo al personal técnico, en este caso al o los mecánicos.

Para la estructura presentada en la Ilustración 4-2 se tiene:

4.1.2.2. Técnico Docente Encargado del Taller

Es la autoridad que encabeza el nivel jerárquico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, su responsabilidad implica la planificación, organización y supervisión de todas las actividades relacionadas con este proceso, con el objetivo de maximizar la utilización de recursos y orientarlo hacia la mejora continua, dentro de sus funciones se encuentra la revisión de guías prácticas, adecuar las áreas de trabajo y registrar el ingreso a las áreas del taller, tiene bajo su cargo a:

- **Guarda Almacén:** Es la persona encargada de gestionar el uso de las herramientas, equipos y materiales disponibles en el taller, con el fin de llevar un control estricto, eficiente y óptimo en el almacenamiento de estos. Una de sus responsabilidades principales es garantizar el cumplimiento de las normas y protocolos de seguridad, llevar un registro adecuado del inventario y suministrar los materiales necesarios en el momento adecuado.

- **Docentes:** Es la persona encargada de diseñar los planes de estudio y prácticas dentro del taller, evaluar el desempeño de los alumnos y es quien supervisa el comportamiento y cumplimiento de los protocolos de seguridad al momento de utilizar máquinas y herramientas.
- **Estudiantes:** Su función principal es participar de manera activa durante las prácticas cumpliendo las normas de seguridad y comportamiento.

4.1.3. Cultura organizacional

4.1.3.1. Misión

Brindar servicios de mantenimiento y reparación de vehículos institucionales con altos estándares de calidad y seguridad, mientras promovemos la formación práctica de estudiantes de la carrera de ingeniería automotriz, contribuyendo así al desarrollo de profesionales competentes y a la mejora continua de nuestra institución y servicios.

4.1.3.2. Visión

Ser reconocidos como un taller automotriz líder en el sector institucional, destacándonos por nuestra excelencia en calidad, seguridad y formación integral de futuros ingenieros automotrices. Aspiramos a ser un referente en la implementación de buenas prácticas de gestión y sostenibilidad.

4.1.3.3. Objetivos estratégicos

- **Calidad y Seguridad:** Mantener una tasa de satisfacción del cliente del 95% y un registro cero de incidentes de seguridad en nuestras instalaciones.
- **Formación Integral:** Facilitar prácticas educativas a un mínimo del 80% de los estudiantes de ingeniería automotriz de la institución y obtener una calificación promedio de satisfacción de los estudiantes de al menos 4.5/5.
- **Mejora Continua:** Implementar iniciativas de mejora continua en todos los aspectos del taller, identificando al menos dos áreas de mejora significativa por trimestre.
- **Gestión de Emergencias:** Realizar simulacros de evacuación y respuesta a emergencias trimestralmente y mantener actualizados los protocolos de manejo de emergencias.
- **Certificación de Calidad:** Obtener la certificación ISO 9001 en un plazo de 3 años y mantenerla en todo momento.

4.1.3.4. Políticas

Política de Calidad y Seguridad:

- Mantener los más altos estándares de calidad en todas las operaciones del taller.
- Garantizar la seguridad y salud de empleados y estudiantes.
- Cumplir estrictamente con todas las normativas y regulaciones aplicables.
- Implementar medidas proactivas para prevenir incidentes de seguridad o desviaciones en la calidad.

Política de Formación:

- Proporcionar oportunidades de formación y desarrollo a estudiantes de ingeniería automotriz.
- Facilitar prácticas educativas de calidad.
- Asegurar que los estudiantes adquieran experiencia práctica en un entorno seguro y profesional.
- Cumplir con los objetivos académicos y formativos de la institución.

Política de Mejora Continua:

- Identificar oportunidades de mejora de manera constante.
- Aplicar los principios de las 5S y el Kaizen.
- Contribuir activamente a la optimización de procesos.
- Reducir desperdicios.
- Buscar la excelencia en todos los aspectos del trabajo.

Política de Gestión de Emergencias:

- Conocer y cumplir con los protocolos y procedimientos de manejo de emergencias. Aplicado tanto a estudiantes como funcionarios.
- Participar activamente en simulacros de evacuación.
- Actuar diligentemente en situaciones de emergencia para proteger la vida y la integridad de todos.

4.1.4. Sistemas de gestión complementarios

Para el nuevo Sistema de Gestión Organizacional se implementó sistemas de gestión complementarios como el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) los cuales permitieron combatir muchos de las deficiencias

encontradas en el sistema organizacional anterior como la seguridad en las áreas de trabajo, eficiencia y calidad en los procesos realizados, orden y limpieza, implementación de procesos para la mejora continua, entre otros. Estos dos sistemas se desarrollan a continuación.

4.1.4.1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

Con el fin de promover y garantizar el bienestar e integridad de los usuarios del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH se implementó un SGSST, este busca prevenir accidentes laborales, enfermedades profesionales y promover un entorno de trabajo seguro y saludable. A continuación, se detallan partes importantes del SFSST que fueron implementadas en el taller.

Dimensionamiento y regulación de espacios

Para normalizar las áreas del taller se tomó como referencia el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” (Ministerio de Trabajo, 2014) mencionado en el Capítulo II donde se establece algunas pautas para el acondicionamiento de las áreas de trabajo, incluyendo la normalización para el uso de herramientas, instalación de maquinaria y equipos, señalización, señalética, orden e higiene de todos los espacios, entre otros.

Como se muestra en el apartado de “evidencia fotográfica” de este capítulo, las áreas dentro del taller fueron clasificadas y adecuadas para su uso, tanto para desarrollar actividades de mantenimiento, reparación y prácticas académicas. Como se observa en las imágenes el taller fue dividido en las 8 áreas enlistadas a continuación:

- Área de aire comprimido
- Área de suspensión
- Área de Soldadura
- Área de Motores
- Área de lavado de Piezas
- Área de Trabajo con Elementos Metálicos
- Área de Capacitación
- Vestidores

Cada área del taller ha sido meticulosamente reorganizada para garantizar un ambiente seguro y eficiente a todos los usuarios, para esto se incluyó una serie de medidas como la delimitación y etiquetado de las herramientas y maquinaria, señalización de obligación, prohibición, peligro o advertencia, auxilio y de equipos contra incendios en lugares estratégicos y establecer orden y limpieza en los sitios de trabajo.

Protocolo de manejo de herramientas

Para el uso de máquinas y herramienta que se encuentran disponibles en el taller se diseñaron “Fichas de Seguridad y Medidas Preventivas”, en donde se detalla el tipo de máquina o herramienta, los riesgos, equipos de protección personal y otras recomendaciones útiles para el manejo seguro de estos elementos, como se detalla a continuación en la Ilustración 4-3, Ilustración 4-4, Ilustración 4-5, Ilustración 4-6 e Ilustración 4-7.

 FICHAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS DEL TALLER INSTITUCIONAL		NTE INEN 12100 Fecha: 25/07/2023
HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS		
 <p>Las máquinas manuales eléctricas son herramientas portátiles que requieren energía eléctrica para su funcionamiento suelen ser muy útiles en los talleres automotrices. Las dos herramientas eléctricas más utilizadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amoladora (radial) • Taladro. 	<p>Consideraciones previas al uso</p> <p>¡Importante: Leer el manual de instrucciones! Instalar y realizar el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Solo podrán utilizar la máquina el personal que conozca su funcionamiento y manejo especificado por el fabricante.</p> <p>Es necesario ubicar la máquina en un entorno seguro. Deberá existir un responsable de taller encargado de la supervisión de las máquinas-herramientas. La persona que va a utilizar la máquina deberá consultar con el encargado en caso de alguna duda.</p> <p>¡Leer la ficha de seguridad de la herramienta que se vaya a utilizar! Es necesario conocer las medidas de seguridad básicas que se especifican en la ficha de seguridad.</p>	
	MEDIDAS PREVENTIVAS Y / O PRECAUCIÓN	
RIESGOS  <ul style="list-style-type: none"> • Contacto eléctricos • Golpes o cortes en manos u otras partes del cuerpo • Lesiones ocupales por proyección de fragmentos o partículas. • Esquinces por movimientos o esfuerzos violentos. • Ruido. • Incendio por proyección de partículas incandescentes. 	RECOMENDACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de trabajo. • Comprobar el estado de la herramienta antes de utilizar, revisar el estado de la carcasa y del cable de alimentación en cual no debe tener empalmes. • Evitar el uso de estas herramientas en lugares próximos a combustibles. • Fijar de forma adecuada la pieza de trabajo • Utilizar la herramienta de corte adecuada para cada máquina. • Utilizar los EPP recomendados por el fabricante de la herramienta y la ropa de trabajo requerida por el taller. • Desconectar las herramientas de la red eléctrica cuando no se vaya a utilizar para evitar puesta en marcha accidental. • Sujetar la herramienta con las dos manos y no ejercer presión excesiva sobre las máquinas. 	PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA  <ul style="list-style-type: none"> • Gafas de protección (RTE INEN 216 1R) • Protección auditiva (RTE INEN 215 1R) • Ropa de trabajo (RTE INEN 13688) • Calzado de seguridad antideslizante (NTE INEN 1926)

Ilustración 4-3: Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas de Herramientas Manuales Eléctricas

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.





 FICHAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS DEL TALLER INSTITUCIONAL		NTE INEN 12100 Fecha: 25/07/2023
TALADRO DE COLUMNA VERTICAL		
 <p>Es una máquina-herramienta eléctrica, realiza el trabajo por arranque de viruta a través del movimiento giratorio de la broca. Se puede realizar trabajos de perforación, escariado y taladrado de piezas relativamente pequeñas.</p>	<p>Funcionamiento</p> <p>-Es una máquina que realiza su función basada en dos tipos de movimientos, giratorio y de avance lineal, de la broca sobre la pieza de trabajo.</p> <p>-El giro de la herramienta de corte es producido por un motor eléctrico y transmitido por medio de poleas y correas, la velocidad de giro dependerá del diámetro de la broca.</p> <p>Consideraciones previas al uso</p> <p>¡Importante: Leer el manual de instrucciones! Instalar y realizar el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Solo podrán utilizar la máquina el personal que conozca su funcionamiento y manejo especificado por el fabricante.</p> <p>Es necesario ubicar la máquina en un entorno seguro. Deberá existir un responsable de taller encargado de la supervisión de las máquinas-herramientas. La persona que va a utilizar la máquina deberá consultar con el encargado en caso de alguna duda.</p> <p>¡Leer la ficha de seguridad de la herramienta que se vaya a utilizar! Es necesario conocer las medidas de seguridad básicas que se especifican en la ficha de seguridad.</p>	
	MEDIDAS PREVENTIVAS Y / O PRECAUCIÓN	
RIESGOS  <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas • Eléctricos • Artrapamientos o golpes • Ruido • Caídas al mismo nivel 	RECOMENDACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar la máquina en un lugar con buena iluminación. • El botón de parada de emergencia debe estar funcional y debe tener prioridad ante cualquier otro mando, además, debe estar de un sistema de rearme manual. • Proteger, los elementos de transmisión de movimiento tales como poleas y correas, con resguardos fijos (solo se podrán abrir con herramienta) o resguardos móviles con enclavamiento (que provoque la parada de la máquina en caso de ser abierta cuando la máquina está en funcionamiento). • Sujetar, las piezas manufacturadas, con mordazas que estén fijadas en la bandeja. • Realizar una inspección visual del estado de la máquina antes de utilizarla. 	PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)  <ul style="list-style-type: none"> • Gafas de protección (RTE INEN 216 1R) • Calzado de seguridad antideslizante (NTE INEN 1926) • Ropa de trabajo (RTE INEN 13688) • Protección auditiva (RTE INEN 215 1R) <p>¡IMPORTANTE: Prohibido el uso de guantes durante la operación del taladro de columna.</p>

Ilustración 4-4: Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas del Taladro de Columna Vertical

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.











		FICHAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS DEL TALLER INSTITUCIONAL		NTE INEN 12100 Fecha: 25/07/2023	
PRENSA HIDRÁULICA					
 <p>Es una máquina de gran utilidad debido a su capacidad para aplicar fuerzas significativas con un mínimo esfuerzo mediante el principio de Pascal. En el campo automotriz es muy utilizada para quitar y poner rodamientos y otros elementos que deben ser instalados a presión.</p>	Funcionamiento El funcionamiento de la prensa hidráulica se basa en la transmisión de la fuerza por medio de un fluido incompresible dentro de un circuito cerrado. Aplicando una pequeña fuerza en un pistón de área reducida, el fluido transmite esta fuerza a otro pistón de mayor área, desarrollando así una fuerza mucho mayor en el extremo de trabajo.				
	Consideraciones previas al uso  Importante: Leer el manual de instrucciones! Instalar y realizar el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Solo podrán utilizar la máquina el personal que conozca su funcionamiento y manejo especificado por el fabricante.				
	 Es necesario ubicar la máquina en un entorno seguro. Deberá existir un responsable de taller encargado de la supervisión de las máquinas-herramientas. La persona que va a utilizar la máquina deberá consultar con el encargado en caso de alguna duda.				
	 ¡Leer la ficha de seguridad de la herramienta que se vaya a utilizar! Es necesario conocer las medidas de seguridad básicas que se especifican en la ficha de seguridad.				
MEDIDAS PREVENTIVAS Y / O PRECAUCIÓN					
RIESGOS		RECOMENDACIONES		PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA	
	Atrapamiento o aplastamiento	<ul style="list-style-type: none"> Anclar la máquina al suelo para trabajar con objetos voluminosos. Ubicar la máquina contra una pared o deberá tener protección contra proyecciones por la parte trasera de la misma. 			Gafas de protección (RTE INEN 216 1R)
	Proyección de objetos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar operaciones de mantenimiento de forma periódica, por parte de operario cualificado. 			Calzado de seguridad antideslizante (NTE INEN 1926)
	Caidas al mismo nivel o resbalones	<ul style="list-style-type: none"> No exceder la capacidad máxima ni aplicar fuerza excesiva sobre una pieza, controlar la presión aplicada con la ayuda de un manómetro. 			Guantes de protección frente a riesgos mecánicos (RTE INEN 270)
	Sobreesfuerzos o lesiones musculares	<ul style="list-style-type: none"> No utilizar la máquina si lleva ropa holgada, corbata, cadenas o algún objeto que pueda ser atrapado. Inspeccionar visualmente el estado de la prensa antes de cada uso. 			Ropa de trabajo (RTE INEN 13688)

Ilustración 4-5: Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas de la Prensa Hidráulica

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.
















		FICHAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS DEL TALLER INSTITUCIONAL		NTE INEN 12100 Fecha: 25/07/2023	
ESMERIL DE BANCO					
 <p>Es una máquina-herramienta conocida por su capacidad para afilar, pulir y rectificar materiales, siendo una herramienta importante en un taller automotriz ya que además si ponemos un disco del tipo cepillo de alambre podemos realizar limpieza de elementos automotrices.</p>	Funcionamiento El esmeril de banco consiste en dos muelas abrasivas dispuestas en un eje giratorio, cuya velocidad puede ser ajustada según la tarea específica que se desee realizar. Estas muelas abrasivas, permiten la eliminación controlada de material y el afilado de cuchillas, brocas, buriles y otros instrumentos cortantes mientras que si cambiamos una piedra por un cepillo podemos limpiar elementos mecánicos.				
	Consideraciones previas al uso  Importante: Leer el manual de instrucciones! Instalar y realizar el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Solo podrán utilizar la máquina el personal que conozca su funcionamiento y manejo especificado por el fabricante.				
	 Es necesario ubicar la máquina en un entorno seguro. Deberá existir un responsable de taller encargado de la supervisión de las máquinas-herramientas. La persona que va a utilizar la máquina deberá consultar con el encargado en caso de alguna duda.				
	 ¡Leer la ficha de seguridad de la herramienta que se vaya a utilizar! Es necesario conocer las medidas de seguridad básicas que se especifican en la ficha de seguridad.				
MEDIDAS PREVENTIVAS Y / O PRECAUCIÓN					
RIESGOS		RECOMENDACIONES		PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA	
	Proyección de partículas	<ul style="list-style-type: none"> La máquina debera estar en un lugar con buena iluminación, limpio y ordenado. Utilizar siempre los equipos de protección personal recomendados por el fabricante y los requeridos por el taller. 			Gafas de protección (RTE INEN 216 1R)
	Eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> No utilizar ropa holgada, collares, manillas, pelo suelto o cualquier elemento que puedas ser atrapado por las partes móviles de la máquina. 			Calzado de seguridad antideslizante (NTE INEN 1926)
	Artrapamientos o cortes	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un mantenimiento periódico para asegurar el buen funcionamiento de la máquina, solo por el personal certificado. 			Guantes de protección frente a riesgos mecánicos (RTE INEN 270)
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> No remover las partes de protección contra proyección de partículas. 			Protección auditiva (RTE INEN 215 1R)
	Aspiración de partículas en suspensión	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá realizar una inspección visual del estado de la máquina antes de utilizarla. 			Protección de las vías respiratorias (RTE INEN 181 2R)

Ilustración 4-6: Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas del Esmeril de Banco

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.
















		FICHAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS DEL TALLER INSTITUCIONAL		NTE INEN 12100 Fecha: 25/07/2023
SOLDADORA (SMAW)				
 <p>La soldadura SMAW o soldadura con electrodo revestido, es un proceso fundamental en la industria de la soldadura y fabricación y muy útil en el área automotriz. Con la ayuda de esta máquina podremos reparar desperfectos en los elementos metálicos de los vehículos.</p>	Funcionamiento Para su funcionamiento, esta técnica utiliza un electrodo recubierto que, al fundirse, crea una atmósfera protectora que aísla el metal fundido de la contaminación ambiental. Este proceso resulta en uniones fuertes y duraderas entre piezas de metal. Es necesario una destreza manual y conocimientos técnicos.			
	Consideraciones previas al uso			
	 Importante: Leer el manual de instrucciones! Instalar y realizar el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Solo podrán utilizar la máquina el personal que conozca su funcionamiento y manejo especificado por el fabricante.			
	 Es necesario ubicar la máquina en un entorno seguro. Deberá existir un responsable de taller encargado de la supervisión de las máquinas-herramientas. La persona que va a utilizar la máquina deberá consultar con el encargado en caso de alguna duda.			
 ¡Leer la ficha de seguridad de la herramienta que se vaya a utilizar! Es necesario conocer las medidas de seguridad básicas que se especifican en la ficha de seguridad.				
MEDIDAS PREVENTIVAS Y / O PRECAUCIÓN				
RIESGOS (ISO 12100)	RECOMENDACIONES		PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA	
 Incendio por partículas incandescentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicar la máquina de soldar en un lugar seco y sin humedades y bien ventilada ya sea por ventilación natural o forzada. • Contar con un interruptor que corte totalmente la corriente en caso de emergencia. • Comprobar periódicamente el aislamiento y estado de los bornes de conexión de la máquina y del enchufe. • Desenrollar completamente los cables para solda y protegerlos contra proyecciones incandescentes para evitar arcos o cortocircuitos. • Utilizar el electrodo adecuado y regular bien la máquina en cuanto a corriente y voltaje necesaria para cada soldadura. • Utilizar los EPP recomendados por los fabricantes de la soldadora y la ropa de trabajo requerida por el taller. 		 Gafas de protección (ANSI z87.1.)	
 Eléctricos			 Calzado de seguridad antideslizante (NTE INEN 1926)	
 Radiaciones ultravioleta			 Mandil para soldar (UNE-EN 11611)	
 Proyección de partículas calientes			 Polainas o guantes para soldar (NTE INEN-EN 12477)	
 Caídas al mismo nivel			 Buena ventilación del área de soldadura	

Ilustración 4-7: Ficha de Seguridad y Medidas Preventivas de la Soldadora

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se recomienda que haya capacitaciones del uso de las herramientas y máquinas previas a su uso por parte del personal técnico del taller o docente encargado para evitar accidentes y mantener un ambiente seguro.

Evaluación de riesgos dentro de las áreas de trabajo

Para la evaluación de riesgos dentro de las áreas del taller se tomará la información descrita en el Capítulo II en la Tabla 2-1 y la Ilustración 2-2, se usa la misma codificación ya que se comparará los resultados obtenidos de esta evaluación, con los valores obtenidos sin implementar las medidas de seguridad anteriormente descritas.

Como primer punto se analizó los riesgos encontrados de forma general en el Taller Institucional Automotriz, obteniendo que los riesgos tolerables representan el 68,75% de los riesgos identificados como se muestra en la Tabla 4-1. Analizando los resultados obtenidos se puede afirmar que el taller al aplicar lo estudiado en la normativa de seguridad mejoró radicalmente sus condiciones de riesgo, de tal manera que riesgos de niveles intolerables e importantes desaparecieron.

Tabla 4-1: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al entorno global del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Caída de objetos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Choques y golpes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Cortes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Contactos térmicos	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Riesgo eléctrico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Incendios o explosiones	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Ruido	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Radiaciones ultravioletas	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Ventilación insuficiente	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización del trabajo	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ergonómico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

De igual forma, se desarrolló la matriz de identificación de riesgos para cada área del taller, con el fin de determinar el estado de seguridad de cada una de estas al haber implementado nuevos protocolos de seguridad, obteniendo los siguientes resultados. Los riesgos tolerables representan el 55,56% de los riesgos identificados en el Área de Suspensión, para el Área de Motores representa el 66,67%, 53,45% para el Área de Soldadura, 41,67% para el Área de Trabajo con Elementos Metálicos, 42,86% para el Área de Elevadores, el 20% para el Área de Capacitación y el 25% en el Área de Vestidores como se puede apreciar en la Tabla 4-2. Aunque algunas tienen bajos porcentajes en riesgos tolerables, es necesario aclarar que los riesgos identificados no son de alto impacto.

Mediante la interpretación de la información obtenida de la matriz de riesgos expuesta en la Tabla 4-2 se confirma que las condiciones inseguras presentes en el taller anteriormente han disminuido y algunos de los riesgos se eliminaron convirtiéndose en un ambiente laboral y educativo más eficiente, productivo y seguro.

Como complemento a la estructuración del SGSST se diseñó un mapa de riesgos como se muestra en el Anexo E.

Tabla 4-2: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Suspensión del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST

Riesgos en el Área de Suspensión			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Caída de objetos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Choques y golpes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ruido	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización del trabajo	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ergonómico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 4-3: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Vestidores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST

Riesgos en el Área de Vestidores			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas a distinto nivel	Baja	Extremadamente dañino	Riesgo moderado
Ventilación insuficiente	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 4-4: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Motores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST

Riesgos en el Área de Motores			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Caída de objetos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Choques y golpes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Riesgo eléctrico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Incendios o explosiones	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Ventilación insuficiente	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización del trabajo	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ergonómico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 4-5: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST

Riesgos en el Área de Soldadura			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Caída de objetos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Choques y golpes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Contactos térmicos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Riesgo eléctrico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Incendios o explosiones	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Ruido	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Radiaciones ultravioletas	Baja	Extremadamente dañino	Riesgo moderado
Ventilación insuficiente	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización del trabajo	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ergonómico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 4-6: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Trabajos con Elementos Metálicos del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST

Riesgos en el Área de Trabajos con Elementos Metálicos			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Caída de objetos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Choques y golpes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Atrapamientos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Cortes	Baja	Extremadamente dañino	Riesgo moderado
Proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Riesgo eléctrico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Ruido	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Radiaciones ultravioletas	Baja	Extremadamente dañino	Riesgo moderado
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización del trabajo	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ergonómico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Tabla 4-7: Matriz de Identificación de Riesgos aplicada al Área de Elevadores del Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH aplicando el SGSST

Riesgos en el Área de Elevadores			
Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto
Caídas de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Caída de objetos	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Choques y golpes	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Riesgo eléctrico	Baja	Dañino	Riesgo tolerable
Iluminación deficiente	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Desorganización del trabajo	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial
Ergonómico	Baja	Ligeramente dañino	Riesgo trivial

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Plan de emergencia

Como parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se ha diseñado un Plan de Emergencia (Anexo Q) con la finalidad de mitigar los efectos causados por situaciones de eventos inesperados que comprometan la seguridad de los usuarios del taller.

4.1.4.2. Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

Como parte del plan de mejora se propone implementar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) enfocado principalmente a la metodología 5S – Kaizen con el fin de mejorar los procesos desarrollados dentro del Taller Institucional Automotriz. Para el desarrollo de este sistema fue necesario recopilar información acerca de la documentación, registros y la existencia de un control de procesos.

La elaboración del nuevo Sistema de Gestión de Calidad se basa en implementar y desarrollar las herramientas de la metodología 5S enfocadas en Kaizen a través de la capacitación al personal y usuarios del taller, estableciendo además estándares de calidad y un control de procesos adecuado para cada área.

Control de procesos

El control de procesos dentro del Taller Institucional Automotriz es muy importante ya que nos permite monitorear e identificar las variaciones de las actividades realizadas antes de que afecten de forma negativa la calidad de los servicios prestados y resultados obtenidos. Dentro del taller se manejan dos grandes procesos, uno de mantenimiento automotriz a la flota vehicular

institucional y otro de enseñanza por lo cual se propone seguir los diagramas de procesos mostrados en la Ilustración 4-8, Ilustración 4-9 e Ilustración 4-10.

Para el proceso de mantenimiento de la flota se plantea:

- Proceso de Mantenimiento Correctivo (Ilustración 4-8)
- Proceso de Mantenimiento Preventivo (Ilustración 4-9)

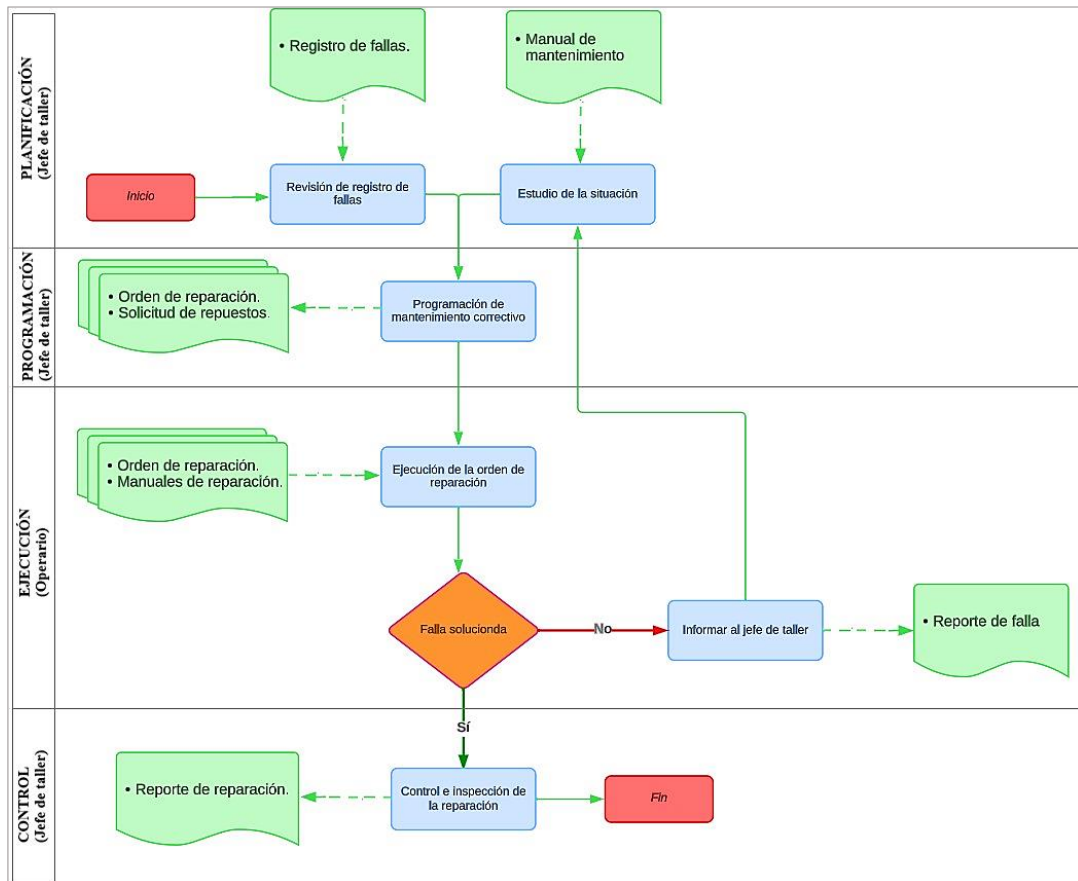


Ilustración 4-8: Proceso de Mantenimiento Correctivo

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

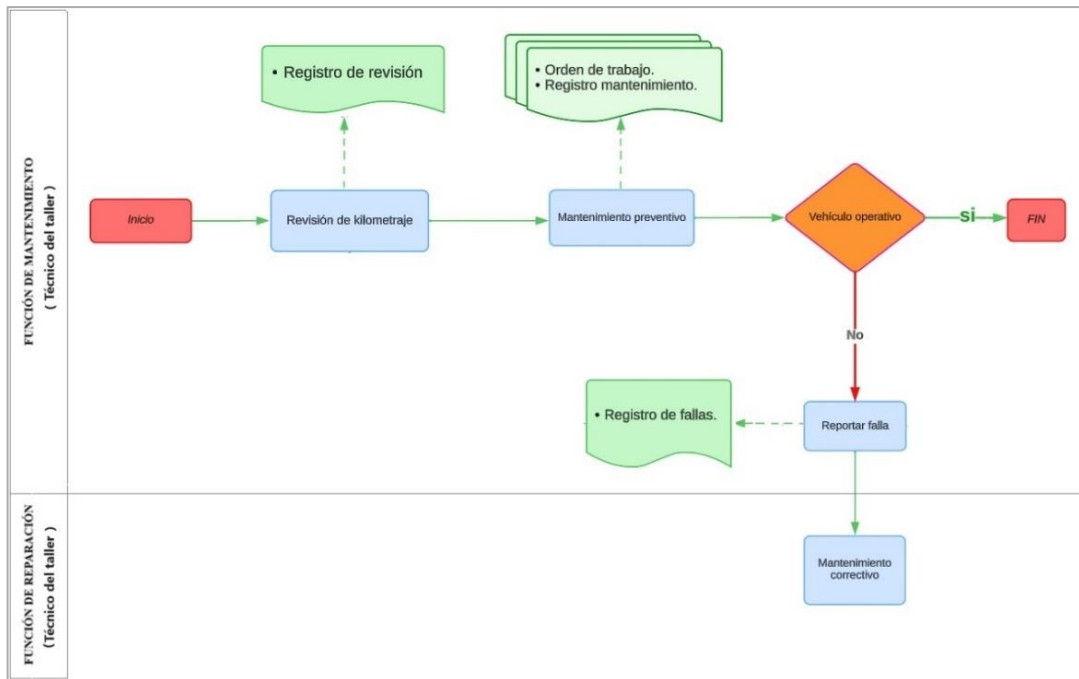


Ilustración 4-9: Proceso de Mantenimiento Preventivo

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Para el proceso de enseñanza se propone:

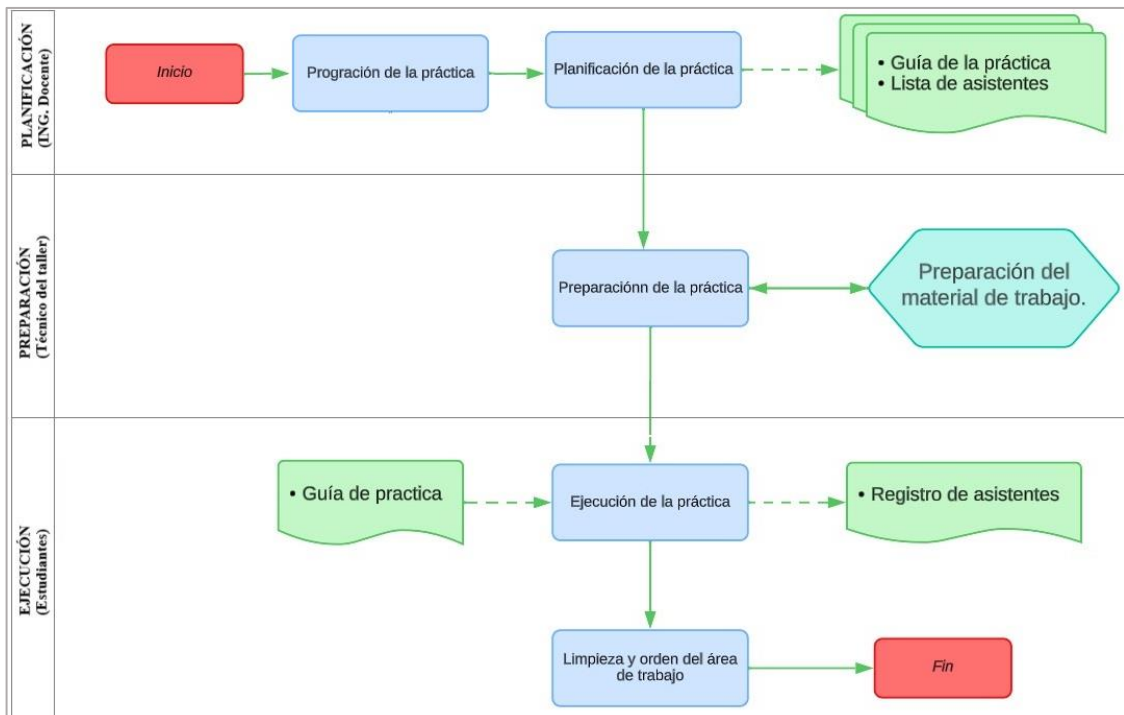


Ilustración 4-10: Proceso de Enseñanza.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Documentación y control de registros

Para hacer posible el desarrollo fluido de los procesos descritos anteriormente es necesario tener la documentación y registros adecuados para cada uno, entre estos, el registro de ingreso y uso del taller, planificación y guía de prácticas en el taller, registro de los mantenimientos correctivos y preventivos, ordenes de trabajo, reportes de fallas y pedido de repuestos. Los documentos mencionados anteriormente hacen referencia al ANEXO H, ANEXO I, ANEXO J, ANEXO K, ANEXO L, ANEXO M y ANEXO N.

Como parte del diseño del Sistema de Gestión de Calidad se diseñó un Manual de Calidad para el Taller Institucional Automotriz expuesto en el ANEXO O.

4.1.5. Filosofía Kaizen y 5S

4.1.5.1. Implementación de las 5S

La implementación meticulosa de las 5S en el taller institucional automotriz ha introducido un cambio radical en cada aspecto de sus operaciones. Desde el proceso de clasificación y organización de herramientas y materiales hasta la señalización del suelo y las paredes siguiendo normativas internacionales de regularización como ISO. El taller institucional automotriz establece un entorno laboral considerablemente más seguro y eficiente.

Por otro lado, se puede considerar la identificación de riesgos como un proceso sistémico que permite abordar de manera integral situaciones potencialmente peligrosas. Además, se puede complementar con la implementación de normativas, reglamentos y estatutos que normalizan y promueven el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) para garantizar la seguridad del personal en todo momento. La implementación de las 5S ha demostrado ser un paso crítico en la creación de nuevos sistemas de gestión que generen ambientes laborales más seguros y que mejoren sustancialmente la calidad de los servicios prestados. Las mejoras en cada una de las S (Evidencia Fotográficas) se describen a continuación.

- ***Seiri (Clasificación o Selección):*** La implementación de *Seiri* conlleva mejoras en la organización del taller, eliminando elementos innecesarios y que eran considerados como chatarra o basura. Esto resulta en una reducción del 100% del desorden en el taller, liberando espacio y facilitando la identificación de herramientas y equipos necesarios. La mejora radica en la optimización del espacio y la reducción del tiempo que se utiliza para buscar materiales y herramientas.

- **Seiton (Orden u Organización):** *Seiton* se traduce como mejoras significativas en la organización del taller ya que cada herramienta, pieza o equipo tiene un lugar designado y etiquetado según la normativa correspondiente, simplificando la búsqueda y el acceso a cada uno de ellos. En este sentido se reducen los índices de accidentabilidad relacionados con la búsqueda apresurada de herramientas y promueve la eficiencia en el trabajo diario.
- **Seiso (Limpieza):** La implementación de Seiso dentro del taller mejora significativamente la seguridad y la calidad del trabajo al mantener un taller limpio y ordenado. La eliminación regular de polvo y suciedad contribuye a la prevención de riesgos, como resbalones y caídas ocasionadas principalmente por fluidos. Además, un ambiente limpio facilita la detección temprana de posibles problemas o fugas de líquidos que podrían afectar la calidad de los trabajos de mantenimiento y reparación, además de ofrecer un ambiente de enseñanza cómodo y seguro.
- **Seiketsu (Normalización o Estandarización):** La estandarización, en la cuarta etapa, conlleva mejoras en la consistencia y la eficiencia de los procesos. Al establecer estándares y procedimientos claros dentro de las actividades diarias, como es el manejo de herramientas, maquinaria y EPP, asegurando que todos los miembros del taller sigan las mismas prácticas de organización, limpieza y seguridad, además de mantener un alto nivel de calidad en las operaciones.
- **Shitsuke (Sostenibilidad o Disciplina):** La mejora principal asociada a Shitsuke es la sostenibilidad a largo plazo de las 5S. La disciplina y la cultura de mejora continua son dos factores esenciales para el taller, ya que éstos garantizan que las mejoras logradas en las etapas anteriores se mantengan y evolucionen con el tiempo. Para esta etapa se espera que tanto empleados como estudiantes y docentes adopten la responsabilidad de mantener y mejorar constantemente las 5S, contribuyendo a la generación de un ambiente de trabajo seguro y eficiente.

4.1.5.2. Diagrama de Radar del estado del taller después de implementar los nuevos Sistemas de Gestión y la Filosofía Kaizen- 5S







Como se mencionó en el Capítulo 3, el diagrama de radar es una herramienta que permitirá comparar el estado de los sistemas y áreas del taller del antes y el después, logrando medir el porcentaje de mejora en cada uno de los parámetros expuestos a continuación.

Los sistemas identificados son:

- Sistema de Gestión Organizacional (SGO)
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)
- Sistema de Gestión de Calidad (SGC)
- Enfoque *Kaizen* (5S)

Para calificar cada ítem de estos sistemas es necesario hacer uso de codificación mostrada en la Tabla 4-3, tomando en cuenta que todos los sistemas a ser analizados tienen el mismo peso porcentual debido a que tienen la misma importancia en el desarrollo eficiente y seguro de los procesos dentro del taller.

Tabla 4-8: Codificación usada en la calificación de parámetros

Escala Calificación	Porcentaje Ponderación	Equivalencia Diagnóstico	Código de Color
5	100	Excelente	
4	80	Bueno	
3	60	Regular	
2	40	Deficiente	
1	20	Malo	
0	0	No existe	

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Las respuestas se procesaron en una hoja de cálculo de Excel, en la tabla 4-4 se presentan los resultados por sistemas, completando este análisis comparativo con el diagrama de radar de la Ilustración 4-11.

De un total a alcanzar del 100%, el estado actual de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH alcanza el 96,69% dando como resultado que la situación global es “Excelente” siendo coherentes con la escala de calificación utilizada. Del análisis comparativo presentado en el diagrama de radar de la Ilustración 4-11 se concluye que todos los sistemas se han mejorado aun nivel “Excelente” alcanzando porcentajes mayores a 90%.

Por otra parte, se realizó el análisis comparativo de las áreas encontradas en el taller sometidas a parámetros de evaluación del Enfoque *Kaizen* con base en la metodología 5S, a continuación, se enumeran las áreas a ser analizadas:

- Área de Suspensión.
- Área de Motores.

- Área de Soldadura.
- Área de Trabajos con Elementos Metálicos.
- Área de Elevador.
- Área de Capacitación.
- Área de Vestidores.

Tabla 4-9: Resultados de la evaluación del estado de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar las mejoras.

Resultados de la Evaluación	Porcentaje Alcanzado en cada Parámetro (100%)	Porcentaje Alcanzado en cada Sistema (100%)	Diferencia	Calificación
Sistema I: Sistema de Gestión Organizacional (SGO)				
Estructura organizativa	100	92,5	7,50	Excelente
Procesos y procedimientos	90			
Personal capacitado	90			
Cultura organizativa	90			
Sistema II: Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)				
Dimensionamiento y regulación de espacios	100	96,25	3,75	Excelente
Distribución de áreas de trabajo	100			
Ergonomía	90			
Señalización y marcado	100			
Espacios de Almacenamiento	100			
Accesibilidad	100			
Protocolos de Seguridad	100			
Equipo de Protección Personal (EPP)	80			
Sistema III: Sistema de Gestión de Calidad (SGC)				
Política de calidad	100	100	0,00	Excelente
Control de procesos	100			
Documentación y control de registros	100			
Sistema IV: Enfoque <i>Kaizen</i> (5S)				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Total Porcentaje Alcanzado		96,69	3,31	Excelente

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

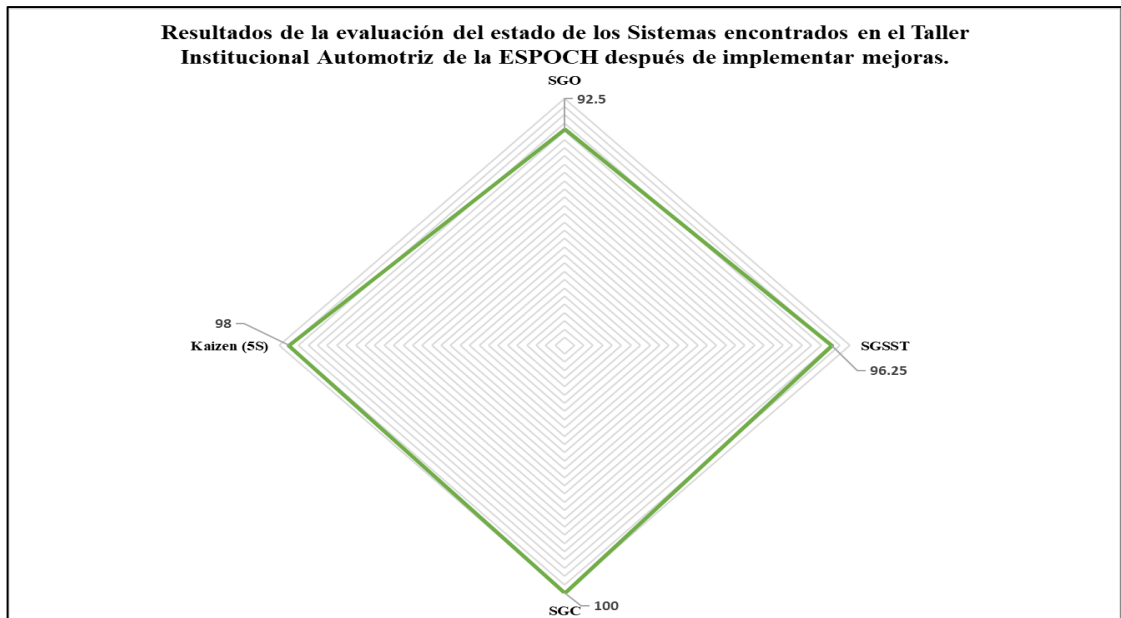


Ilustración 4-11: Resultados de la evaluación del estado de los Sistemas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Para calificar cada ítem de estas áreas es necesario hacer uso de codificación mostrada en la Tabla 4-3. El proceso de análisis se realiza igual como el realizado para los Sistemas, tomando en cuenta que todas las áreas a ser analizadas tienen el mismo peso porcentual debido a que tienen la misma importancia en el desarrollo eficiente y seguro de las actividades dentro del taller.

Las respuestas se procesaron en una hoja de cálculo de Excel, en la Tabla 4-5 se presentan los resultados por áreas, completando este análisis comparativo con el diagrama de radar de la Ilustración 4-12.

De un total a alcanzar del 100%, el estado de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras alcanza el 98% dando como resultado que la situación global es “Excelente” de acuerdo con la escala de calificación utilizada en la Tabla 4-3.

Del análisis comparativo presentado en el diagrama de radar de la Ilustración 4-12 se concluye que todas las áreas han mejorado considerablemente obteniendo una calificación de “Excelente” con un porcentaje del 98% al existir ahora disciplina, orden, limpieza y seguridad.

Tabla 4-10: Resultados de la evaluación del estado de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras

Resultados de la Evaluación	Porcentaje Alcanzado en cada Parámetro (100%)	Porcentaje Alcanzado en cada Área (100%)	Diferencia	Calificación
Área I: Área de Suspensión				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Área II: Área de Motores				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Área III: Área de Soldadura				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Área IV: Área de Trabajos con Elementos Metálicos				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Área V: Área de Elevador				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Área VI: Área de Capacitación				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Área VII: Área de Vestidores				
Seiri (clasificación)	100	98	2	Excelente
Seiton (organización)	100			
Seiso (limpieza)	100			
Seiketsu (estandarización)	100			
Shitsuke (disciplina)	90			
Total Porcentaje Alcanzado		98	2	Excelente

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-12: Resultados de la evaluación del estado de las Áreas encontrados en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH después de implementar mejoras

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

4.1.5.3. Plan de mejora continua

La implementación de un plan de mejora continua es esencial para el crecimiento y el éxito sostenible de cualquier organización. Este proceso implica una evaluación constante de las operaciones y prácticas existentes con el objetivo de identificar áreas de oportunidad y tomar medidas para optimizarlas, para el caso del taller, es necesario tener control constantemente para mantener los cambios realizados e identificar oportunidades de mejora. (Tabla 4-6)

Tabla 4-11: Plan de Mejora Continua

TALLER AUTOMOTRIZ ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO						
PLAN DE MEJORA CONTINUA						
Responsable:				Área a mejorar:		
Fecha de implementación:				Responsable del área:		
Acciones de mejora	Tareas	Responsable a cargo	Fechas (inicio - fin)	Recursos necesarios	Método de monitoreo	Meta
ORDEN Y LIMPIEZA	Realizar limpieza del área de trabajo después de cada mantenimiento y/o práctica.	* Operario que realiza el mantenimiento. * Estudiantes que realizan la practica	Después de cada operación realizada dentro del taller institucional.	Material de aseo.	Revisión del área de trabajo por parte del jefe de taller o en caso de ser una práctica por parte del docente encargado.	Obtener un lugar de trabajo limpio lo que mejorará significativamente la seguridad laboral dentro del área y aumentará la productividad.
	Limpieza de la maquinaria utilizada					
	Organización de las herramientas utilizada					
SEGURIDAD	Hacer uso de los EPP obligatorios para cada area de trabajo	* Jefe de taller	Siempre que se permanezca en el área de trabajo	EPP	Llevar un registro de los mantenimientos y revisión tanto de los EPP como de la maquinas herramientas y de la infraestructura.	Obtener un lugar de trabajo seguro.
	Mantenimiento periódico de las máquinas y herramientas disponibles en el taller.		Cada mes	Técnico especializado y capacitado.		
	Realizar una revisión y mantenimiento de la infraestructura.					
PROCESOS DE MANTENIMIENTO	Capacitaciones sobre el uso de máquinas y herramientas.	* Jefe de taller	Cada tres meses	Técnico especializado en máquinas y herramientas.	Realizar pruebas y controles a los operarios para comprobar su calificación.	Contar con operarios cualificados para asegurar un servicio de calidad haciendo énfasis en la seguridad laboral.
	Capacitaciones sobre seguridad laboral			Técnico especializado en seguridad laboral.		
PROCESOS DE ENSEÑANZA	Capacitaciones sobre el uso de máquinas y herramientas.	*Jefe de taller * Docente encargado	Al inicio de cada parcial del periodo académico.	Técnico especializado en máquinas y herramientas.	Llevar un registro de los estudiantes que han recibido las capacitaciones.	Reducir los riesgos laborales durante la realización de las prácticas.
	Capacitaciones sobre seguridad laboral			Docente de la asignatura de seguridad industrial.		

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

4.1.5.4. Evidencia Fotográfica

En las ilustraciones mostradas a continuación se evidencia el estado de cada una de las áreas mencionadas anteriormente después de aplicar las 5S de Kaizen y los sistemas de gestión descritos y propuestos. Así:



Ilustración 4-13: Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-14: Estado del Área de Motores y Lavado de Piezas del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-15: Estado del Área de Soldadura del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-16: Estado del Área de Suspensión y Áreas de Trabajo del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-17: Estado del Área de Elevadores de Trabajo del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-18: Estado del Área de capacitación, baños y vestidores del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.



Ilustración 4-19: Estado del Taller Institucional Automotriz después de implementar las 5S de Kaizen y los sistemas de Gestión y medidas de Seguridad.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024.

Como parte del plan de mejora de los espacios del Taller Institucional Automotriz se diseñó un plano para normalizar el área de estacionamiento y elevadores exteriores como se muestra en el ANEXO P y la Ilustración 4-20 que se muestra a continuación:

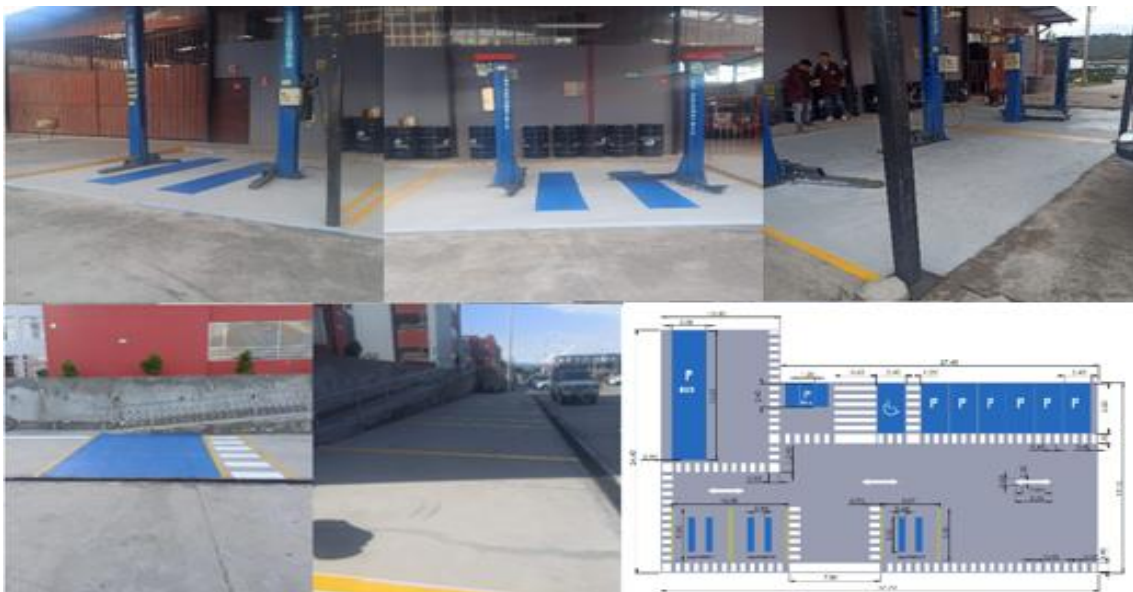


Ilustración 4-20: Espacios Exteriores del Taller Institucional Automotriz normalizado.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L., 2024

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La implementación de un Sistema de Gestión Organizacional basado en la metodología 5S con enfoque en *Kaizen* en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH ha demostrado ser altamente efectiva en la normalización y mejora de sus operaciones. Esta metodología ha contribuido significativamente a la optimización de los procesos y al aumento de la eficiencia y seguridad en las actividades realizadas en el taller.

El análisis de las fortalezas y debilidades del sistema de gestión organizacional anterior a través de una matriz FODA permitió identificar oportunidades de mejora concretas. Estas oportunidades se utilizaron como punto de partida para el diseño de un nuevo sistema de gestión e implementación de mejoras adaptadas a la operatividad del taller, considerando sus necesidades.

Herramientas como el diagrama de radar y la ficha de observación fueron fundamentales para identificar las áreas más problemáticas en el taller automotriz de la ESPOCH, así como para detectar deficiencias dentro del Sistema de Gestión Organizacional (SGO) que estaba establecido. Estas herramientas proporcionaron una visión clara del estado de cada sección del taller, facilitando la toma de decisiones informadas para la implementación de mejoras.

La implementación exitosa del Sistema de Gestión basados en las 5S de *Kaizen* ha creado un ambiente de trabajo más ordenado, seguro y eficiente en el Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH, considerando a la estandarización de procesos y la cultura de mejora continua como los principales factores que garantizan altos niveles de calidad y seguridad en los procesos.

5.2. Recomendaciones

Mantener y fortalecer la cultura de mejora continua en el taller. Es importante seguir promoviendo la participación de todo el personal y alumnado en la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de soluciones.

Realizar auditorías periódicas del Sistema de Gestión Organizacional que garanticen el mantenimiento de estándares y principios de la metodología Kaizen, mismo que se refleje en la implementación de las 5S, manteniendo el concepto de “mejora continua”.

Formar y capacitar al personal acerca de los nuevos sistemas implementados, tales como el SGSST, SGC y SGO, para mantener un ambiente laboral seguro y que cumpla con los objetivos establecidos.

Establecer un sistema de seguimiento y medición de la eficiencia de los procesos dentro del taller automotriz, haciendo uso de KPIs específicos para cada sistema de gestión. Esto permitirá evaluar de manera objetiva y periódica el impacto de las mejoras y tomar decisiones informadas en base a datos concretos.

Fomentar la comunicación abierta y la retroalimentación entre todos los miembros del taller. La colaboración y el intercambio de ideas son fundamentales para la identificación continua de áreas de mejora

BIBLIOGRAFÍA

1. **ARIAS, Alicia.** La gestión de los procesos . *Universidad Complutense de Madrid.* [Online] 2016. Disponible en: <https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10142.pdf>.
2. **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN.** Protección y seguridad de los ciudadanos.Gestión de emergencias. Requisitos para la respuesta a incidentes. *Studocu.* [Online] Diciembre 2013. Disponible en: <https://www.studocu.com/en-us/document/isothermal-community-college/gestion/norma-iso-22320-2018-gestion-de-emergencias/21524698>.
3. **BARONE, Sabina.** *Las Estructuras Organizacionales: Cultura, Principios y Modelos para la innovación .* [ed.] Luis Carrasco Pacello. Santo Domingo. 2009.
4. **CARRERA, Carlos; et al.** *Sistemas de gestion de calidad.* [Online] 2018. Disponible en: <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/466/3/SISTEMAS%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD.pdf>.
5. **CHIRINOS, Edgar; et al.** *El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota.* [Online] 2010. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/782/78216323006.pdf>.
6. **DIVYA & GUPTA,** *Implementation of 5s technique in an automotive industry.* [Online] Enero 2019. Disponible en: <https://www.ijltet.org/journal/155045262905.%202776.pdf>.
7. **EKO, Yahya.** *Counseling and mentoring of kaizen management implementation at srijaya car repair shop surabaya.* [Online] Diciembre 31, 2021. Disponible en: <http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/1556/689>.
8. **FARFÁN, Olmedo; et al.** Modelos de Gestión para potenciar el Crecimiento Empresarial. (Trabajo de titulación)(Pregrado).Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Guayaquil-Ecuador. 2020. Disponible en: <https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2022/10/L3-2020.pdf>.
9. **GERENCIA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.** Manual gestión por procesos. *Universidad de Cantabria.* [Online] 2016. Disponible en: <https://web.unican.es/consejo-direccion/gerencia/Documents/gestion-por-procesos/manual-gestion-por-procesos-UC-%20v10.pdf>.
10. **GUEVARA, Glady & CASTRO, Nelly.** *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).* [Online] 07 01, 2020. [Cited: 08 12, 2023.] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>.
11. **INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.** *Evaluación de Riesgos Laborales .* [Online] 2018. Disponible en:

https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d.

12. **INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION.** *ISO 9000- Sistemas de gestión de la calidad.* s.l. : ISO, 2015.
13. **IRURUTA, Julen & VILLANUEVA, Pedro.** *Sistemas de gestión de la calidad. Escuela técnica superior de ingenieros técnicos industriales y de telecomunicación.* [Online] 2012. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/10851013.pdf>.
14. **JARA, Marco.** *El método de las 5s: su aplicación.* [Online] 2017. <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>.
15. **LLANOS, Mónica; et al.** *La cultura organizacional- eje de acción de la gestión humana. Universidad Ecotec.* [Online] 2016. Disponible en: <https://ecotec.edu.ec/content/uploads/investigacion/libros/cultura-organizacional.pdf>.
16. **MARIÑO RIVERA, Christian José & CAMPAÑA DÍAZ, Roberth Fernando.** *Sistema de gestión de calidad basado en la ISO: 9001 2015 para la empresa “INGEAUTO”. (Trabajo de titulación)(Pregrado).* Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. 2019.
17. **MEDINA, Alberto; et al.** *Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo.* *Revista Scielo.* [Online] 2019. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200328.
18. **MENA , Dariel.** *La cultura organizacional, elementos generales, mediaciones e impacto en el desarrollo integral de las instituciones. Fundación Universidad del Norte - Barranquilla, Colombia.* [Online] 2019. <https://www.redalyc.org/journal/646/64664303002/64664303002.pdf>.
19. **MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL.** *Guía Básica sobre Prevención de Incendios. Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social.* [Online] 2015. Disponible en: https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/Guia_basica_sobre_Preencion_de_Incendios.pdf.
20. **MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES.** *Señalización. Requisitos.* [Online] Diciembre 2014. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-21-Se%C3%B1alizaci%C3%B3n.-Requisitos.pdf>.
21. **MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL.** *Gestión integral de los elementos de protección personal EPP.* [Online] Julio 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>.
22. **MINISTERIO DE TRABAJO.** *Eglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.* [Online] 2014. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de->

Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo- Decreto-Ejecutivo-2393.pdf.

23. **MORA, Luis Aníbal.** *Indicadores de Gestión Logística KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico"*. Colombia : Ecoe Ediciones, 2008. pp. 38-40.
24. **MOSCOSO, Carla & ROMERO, Sheyla.** Diseño interior orientado a potenciar espacios laborales productivos. (Trabajo de titulación) (Pregrado). Universidad del Azuay. Cuenca-Ecuador. 2020. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9917/1/15547.pdf>.
25. **MOSQUERA, Javier.** La Salud de los espacios de trabajo. *3g office*. [Online] febrero 22, 2017. Disponible en: <https://www.3goffice.com/la-salud-de-los-espacios-de-trabajo/>.
26. **PÉREZ , Sierra; et al. QUINTERO , Valeria & BELTRÁN, Lewis Cha.** *Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones*. [Online] 2017. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf>.
27. **PIÑERO, Edgar; et al.** Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo*. [Online] 2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/html/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20las%205S%20se%20enfoca%20en%20una%20organizaci%C3%B3n,productividad%20y%20la%20seguridad%20laboral..>
28. **QUINTUÑA, Leslie.** *Implementación de la metodología 5S como estrategia de productividad en la mecánica Tecni Auto*. [Online] Mayo 2022. Disponible en: <http://dspace.istvidanueva.edu.ec/bitstream/123456789/222/1/QUINTUNA%20REYES%20LESLIE%20AILYN.pdf>.
29. **RAMÍREZ , María .** *Metodología para incrementar la productividad mediante el desarrollo de proyectos Kaizen en MIPYMES*. [Online] 2022. Disponible en: <https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/4915/3/PROYECTO%20KAIZEN.pdf>.
30. **RANJAN, Biswo .** Human Resource Management. *DDCE, Utkal Universitu*. [Online] s.f. Disponible en: https://ddceutkal.ac.in/Downloads/UG_SLM/Commerce/Elective_1.pdf.
31. **RODRÍGUEZ, Andrés & PÉREZ, Alipio.** *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. [Online] 03 01, 2017. [Cited: 08 12, 2023.] Disponible en: <chromeextension://efaidnbmnfnkcehdnncjhjpkecrljcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>.
32. **SECRETARÍA CENTRAL DE ISO .** Norma Internacional ISO 9001. *Sistemas de gestión de la calidad—Requisitos*. [Online] 2015. Disponible en: http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/ISO/documentos/ISO_9001_2015.pdf.
33. **SECRETARÍA CENTRAL DE ISO.** Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso. *Ergosourcing*. [Online] 2018. Disponible en:

<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

34. **SUMMERS, Donna C. S.** Administración de la Calidad. *Studylib*. [Online] 2006. [Cited: 05 03, 2023.] Disponible en: <https://studylib.es/doc/9129291/donna-summers---administraci%C3%B3n-de-la-calidad>.
35. **SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO.** Guía técnica de prevención - 04. *Equipos y elementos de protección personal*. [Online] 2019. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04_guia_equipos_y_elementos_de_proteccion_personal_ok.pdf.
36. **TEJADA, Alonso.** *Análisis del sistema organizacional desde una perspectiva compleja como herramienta de recursos humanos*. [Online] Diciembre 2010. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2010000200011#:~:text=La%20interacci%C3%B3n%20por%20excelencia%20entre,un%20enriquecimiento%20para%20las%20partes..
37. **VERES, Cristina; et al.** *Case study concerning 5S method impact in an automotive company*. [Online] Octubre 2017. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918304232/pdf?md5=8f7eb766903acd332488be0abed9c29c&pid=1-s2.0-S2351978918304232-main.pdf>.
38. **ZAHOOR, Sadaf; et al.** *A Combined VSM and Kaizen Approach for Sustainable Continuous Process Improvement*. 2019. Disponible en: <http://www.ieomsociety.org/journals/ijieom/vol-1-no-2-3.pdf>.
39. **ZAIDAN, Rafie.** *Continuous Improvement Through Kaizen In An Automotive Industry*. [Online] Junio 2020. Disponible en: <https://jiemar.org/index.php/jiemar/article/download/24/13>.
40. **ZENAB, Syeda & NAARANANOJA, Marja.** *Significance of Management System for Effective Organizational Management*. [Online] 2014. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/276338459_Significance_of_Management_System_for_Effective_Organizational_Management#:~:text=definition%2C%20a%20management%20system%20is,to%20successfully%20achieve%20organization%20targets.

Total 40 referencias bibliográficas



ANEXOS

ANEXO A: ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL TALLER



Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Facultad de Mecánica
Escuela de Ingeniería Automotriz



Nota: La información obtenida mediante la presente entrevista será utilizada netamente para fines académicos.

1. ¿Cuál es la estructura organizacional actual del taller (Cargos y nivel jerárquico de cada trabajador)?

Estructura no hay, el taller está a cargo principalmente por la Directora Académica, seguido del Ingeniero Analista de Transporte y los cargos existentes dentro del taller son:

- Lic. Iván Buñay: mecánico en jefe del taller
- Tlg. Franklin Samaniego: mecánico
- Manuel Milán: ayudante de mecánica
- Lic. Pascual Tacuri: guarda almacén

2. ¿Están definidos los roles y los papeles de cada trabajador del taller? ¿cuáles son?

No están definidos, se recomienda elaborar una estructura organizacional y definir los roles internos de cada uno.

3. El taller automotriz tiene valores, misión, visión y políticas establecidas

No tiene establecidos ninguno de los parámetros.

4. ¿Existe delegación de tareas, por quién y cómo lo hacen?

No, todos realizamos el trabajo, pero la responsabilidad recae en mí en primer lugar y en segundo lugar al Tlg. Franklin, también al realizar informes técnicos, solicitudes de requerimientos de materiales, repuestos y demás documentación firmo electrónicamente, en algunos casos en conjunto con el Tlg. Franklin.

5. ¿Cómo se realiza el registro de información?

El registro de los mantenimientos realizados lo llevo en un formato Word.



6. Cuentan con políticas de calidad, ¿cuáles son?

No cuenta con políticas de calidad.

7. ¿Llevan un control de los procesos en el taller? ¿De qué manera?

De todos los procesos no, solo el registro de los mantenimientos que se realizan.

ANEXO B: FICHA DE OBSERVACIÓN

		FICHA DE OBSERVACIÓN DEL TALLER AUTOMOTRIZ DE LA ESPOCH				 Facultad de Mecánica
OBJETIVO:						
Evaluar el estado de la infraestructura así como la operatividad y la organización del taller.						
INSTRUCCIONES:						
Indique con una X la columna correspondiente a la calificación que usted asigna a cada uno de los criterios que están siendo valorados. Guíese en la siguiente escala: 4.- 76%-100%; 3.- 26%-75%; 2.- 6%-25%; 1.- 0%-5%						
CRITERIOS DE VALORACION		1	2	3	4	
1. ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TALLER.						
a) Limpieza y orden del taller.	x					
b) Iluminación adecuada en todas las áreas del taller.			x			
c) Estado de las instalaciones eléctricas.		x				
d) El espacio de trabajo es suficiente.					x	
e) Señalización de seguridad visible y adecuada.	x					
f) Disponibilidad de un botiquín de primeros auxilios.	x					
g) Existencia de extintores de fuego.	x					
h) Existencia y señalización de salidas de emergencia.	x					
2. OPERATIVIDAD DEL TALLER.						
a) Disponibilidad y buen estado de herramientas.	x					
b) Funcionamiento de equipos y maquinaria.	x					
c) Existencia de manuales y documentación técnica.	x					
d) Cumplimiento de normas de seguridad.	x					
e) Gestión adecuada de residuos y reciclaje.	x					
3. ORGANIZACIÓN DEL TALLER.						
a) Almacenamiento ordenado de herramientas y repuestos.	x					
b) Registro de mantenimiento de equipos y vehículos.			x			
c) Sistema de seguimiento de trabajos y tiempos de entrega.	x					
d) Capacitación y competencia del personal		x				
e) Cumplimiento de estándares de calidad.	x					
OBSERVACIONES ADICIONALES: El Taller Institucional cuenta con el espacio suficiente y adecuado para que las áreas establecidas funcionen correctamente, sin embargo la mala organización de los espacios y la poca higiene hacen de los espacios de trabajo zonas inseguras y poco eficientes.						

ANEXO C: FORMATO PARA EL CONTROL DE MANTENIMIENTOS AUTOMOTRICES



TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ
2019

CONTROL DE MANTENIMIENTO

VEHICULO: CAMIONETA	N°: 62	AÑO: 2012
MARCA: CHEVROLET	COMBUSTIBLE: GASOLINA	
MODELO: LUV DIMAX	PLACAS: HEI 1121	
COLOR: AZUL	CONDUCTOR: GILBERTO GAVIDIA	

KILOMETRAJE	FECHA	TRABAJO A REALIZAR	OBSERVACIONES
124.213	27-11-2018	CAMBIO ACEITE Y FILTRO DE MOTOR, CAMBIO FILTRO DE COMBUSTIBLE, CAMBIO REFRIGERANTE, REGULADO FRENO.	
128.213		CAMBIO ACEITE Y FILTRO DEL MOTOR	
162.213		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR	
166.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, REVISAR FRENO, CAMBIO LIQUIDO DE FRENO	
170.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, CAMBIO FILTRO DE AIRE	
174.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, CAMBIO FILTRO DE COMBUSTIBLE, CAMBIO PASTILLAS, CAMBIO ACEITE CAJA Y CORONA	
178.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR	
182.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, REVISAR FRENO	
186.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, REAJUSTE SUSPENSION	
190.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, CAMBIO FILTRO DE COMBUSTIBLE, CAMBIO FILTRO DE AIRE	
194.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, CAMBIO PASTILLAS	
198.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR	
202.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, REVISAR FRENO	
206.000		CAMBIO ACEITE Y FILTRO MOTOR, CAMBIO LIQUIDO DE FRENO.	

ANEXO D: FORMATO PARA EL REGISTRO DE ENTREGA DE LUBRICANTES Y REPUESTOS

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
TALLER AUTOMOTRIZ
ORDEN DE ENTREGA DE LOS LUBRICANTES, ADITIVOS Y REPUESTOS

DEPENDENCIA:..... FECHA:.....
 CONDUCTOR:.....
 VEHICULO No:..... KMHORAS:.....

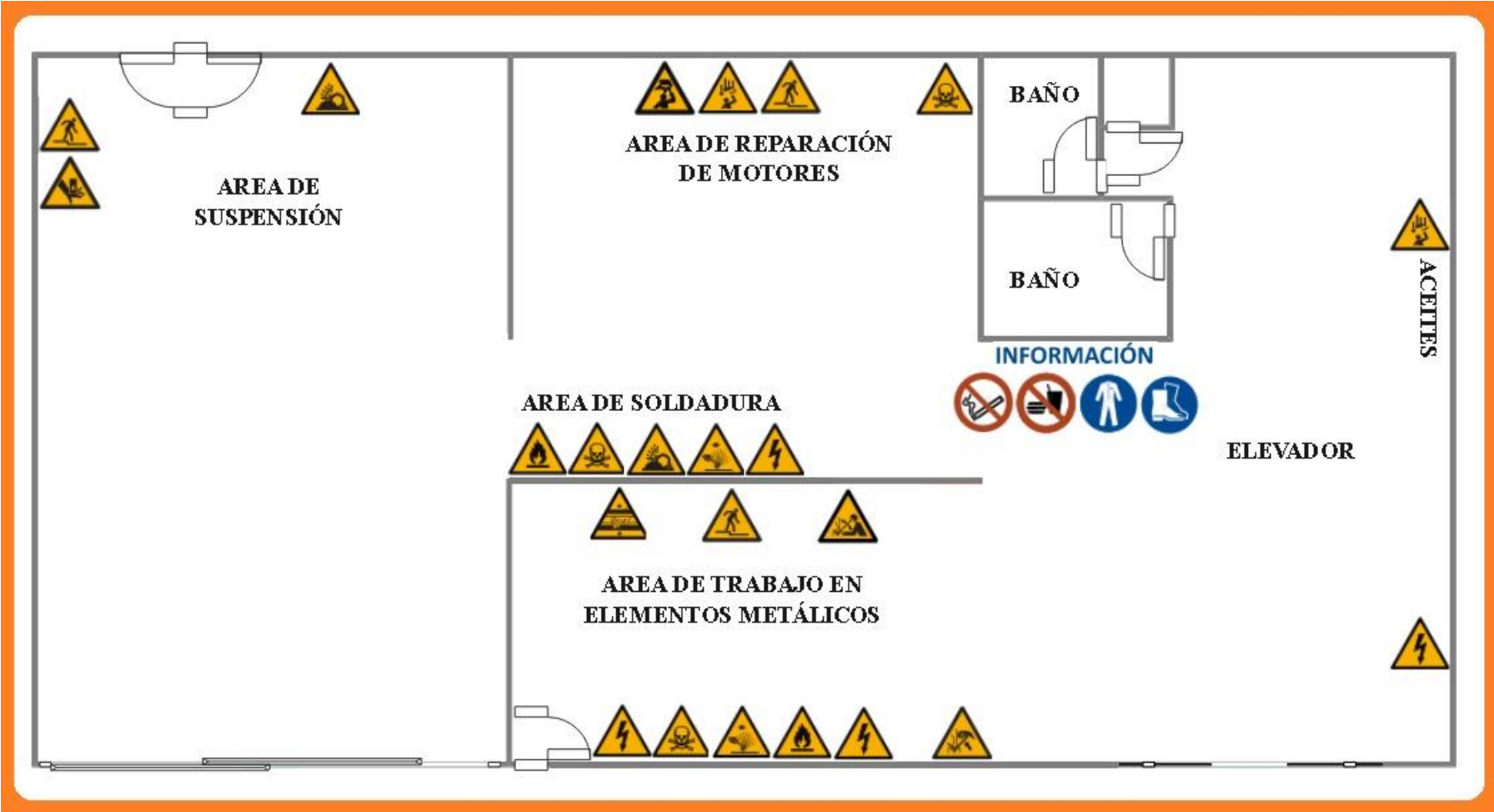
No.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES

Firma Mecánico:.....

Firma del Conductor.....

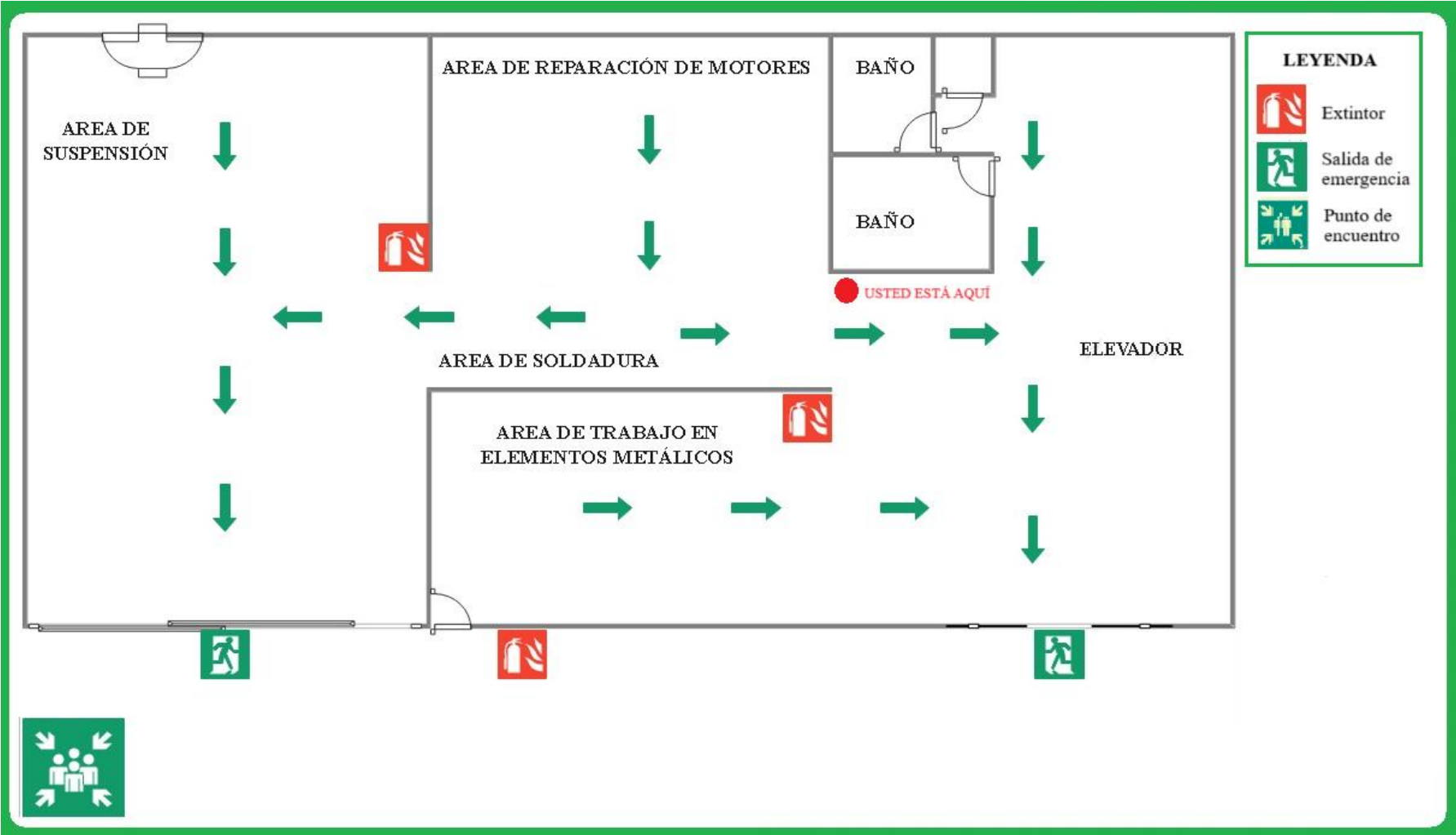


ANEXO E: MAPA DE RIESGOS

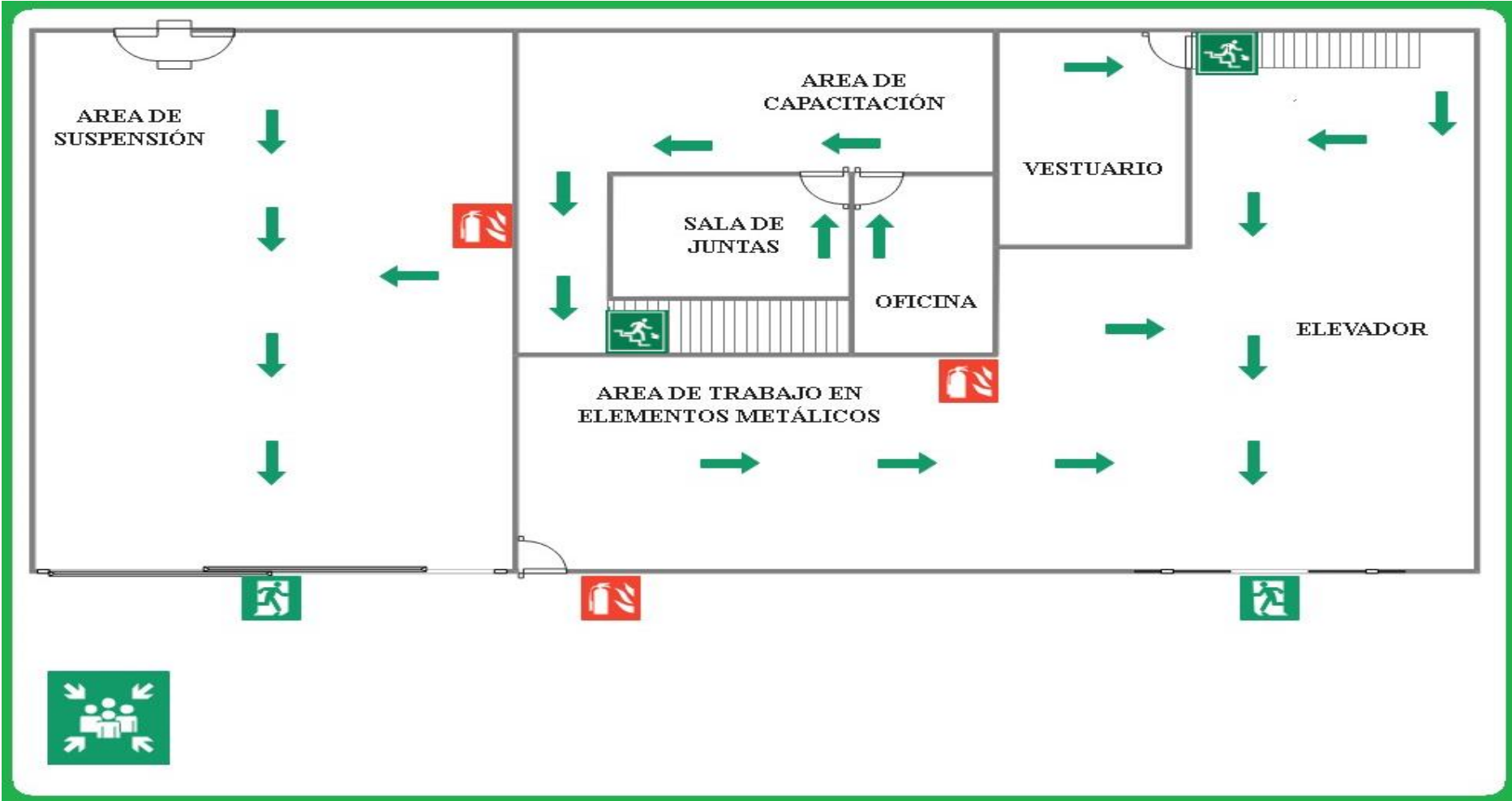


Realizado por: Ramírez A; Samaniego L, 2023

ANEXO F: RUTA DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA



ANEXO G: RUTA DE EVACUACIÓN SEGUNDA PLANTA



ANEXO H: REGISTRO DE ENTRADA AL TALLER AUTOMOTRIZ INSTITUCIONAL



	<p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE MECÁNICA ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ</p>	 Facultad de Mecánica
---	--	---

REGISTRO DE ENTRADA AL TALLER AUTOMOTRIZ INSTITUCIONAL	RESPONSABLE DEL TALLER	FIRMA
---	-------------------------------	--------------

N°	FECHA	CÓDIGO	NOMBRE Y APELLIDO	DOCENTE RESPONSABLE	ACTIVIDAD A REALIZAR	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L, 2023

ANEXO I: FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	
ORDEN DE TRABAJO / REPARACIÓN		

No de O.T	Fecha de
	ingreso:

Ingreso en grúa: Si No

Datos del conductor:	Datos del Vehículo:		
Nombre: Teléfono:	Placa .....	.....	Marca
	Modelo .....	.....	Nº Oficial
	Color .....	.....
	Kilometraje .....	.....

TRABAJO SOLICITADO.

- Mantenimiento preventivo.**
Realizar según formato de mantenimiento preventivo
- Mantenimiento Correctivo.**
 - Sistema de dirección.
 - Sistema de inyección.
 - Sistema de frenos.
 - Sistema de refrigeración.
 - Sistema de suspensión.
 - Sistema de lubricación.
 - Sistema eléctrico-electrónico.
 - Otros.

Observaciones:

.....

.....

Entregado por:

Trabajo realizado por:

ENTREGA DEL TRABAJO REALIZADO.



Fecha de entrega:

Detalles del trabajo realizado:	Repuestos:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jefe de taller:

Recibí conforme:

ANEXO J: FORMATO DE REGISTRO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VEHÍCULOS (5,000 Km)				
Datos del conductor:	Datos del Vehículo:			
Nombre: Teléfono:	Placa	Marca	Modelo	
	Fecha	km Actuales	Color km Prox. Mant.	
Sistemas o ítems	Acción	Operativo	Precaución Revisar prox. Mant.	Peligro. Atención inmediata
Vehículo totalmente levantado				
Sistema de combustible	Revisar fugas en tanque y mangueras			
Sistema de lubricación	Revisar fugas de aceite motor, caja, corona			
Sistema de transmisión	Revisar estado de crucetas y gomas			
Sistema de freno	Revisar fujas en las cañerías o cilindros			
Suspensión delantera	Revisar trapecios, amortiguadores, rótulas			
Sistema de dirección	Revisar axiales, terminales y cremallera			
Suspensión posterior	Revisar, amortiguadore y ballestas			
Vehículo levantado a media altura				
Pastillas de freno	Revisar estado y espesor			
Disco de freno	Revisar estado y grosor			
Suspensión delantera	Revisar el juego axial de las rotulas			
Zapatatas de freno post.	Revisar estado y espesor			
Tambor de freno	Revisar diámetro interior y su estado			
Freno de mano	Revisar estado de los cables y calibrar			
Neumáticos	Revisar estado y presión			
Ruedas	Revisas y ajustar pernos de ruedas			
Carrocería	Reajustar pernos entre carrocería y chasis			
Vehículo en el suelo con el capot levantado				
Aceite motor y filtro	Cambiarlo y comprobar fugas			
Filtro de aire	Revisar/cambiar (Verificar último cambio)			
Filtro de combustible	Revisar/cambiar (Verificar último cambio)			
Hidráulico de dirección	Revisar el nivel y posibles perdidas			
Líquido de freno	Revisar el nivel			
Batería	Revisar nivel y limpieza de bornes			
Banda de accesorios	Revisar el estado			
Otras inspecciones				
Tablero	Revisar que funcione			
Luces delanteras	Revisar que enciendan todas (neblineros, direccionales, cortas, largas, de posición)			
Luces posteriores	Revisar que enciendan todas (direccionales, freno, retro, posición)			
Claxon	Revisar que funcione			
Limpiaparabrisas	Revisar estado de plumas y agua			
Retrovisores	Revisar el estado			
Cinturones de seguridad	Revisar su buen funcionamiento			
Observaciones:		¿Necesita ir al taller?		
		<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	

Jefe de Operario:

taller:

...

.....

....

firma

Firma

ANEXO K: FORMATO DE REPORTE TÉCNICO DE FALLAS

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	
REPORTE TÉCNICO DE FALLAS		

Realizado por:	Datos del Vehículo:		
	<input type="text"/> Placa <input type="text"/> Modelo		<input type="text"/> Marca
	<input type="text"/> Fecha <input type="text"/> Kilometraje		<input type="text"/> color

Sistema afectado por la falla.	
	<input type="checkbox"/> Sistema de dirección. <input type="checkbox"/> Sistema de frenos. <input type="checkbox"/> Sistema de suspensión. <input type="checkbox"/> Sistema eléctrico-electrónico. <input type="checkbox"/> Sistema de inyección. <input type="checkbox"/> Sistema de refrigeración. <input type="checkbox"/> Sistema de lubricación. <input type="checkbox"/> Otros.
Detectado por:	

Descripción de la falla:	Causa de la falla:	Observaciones:

Visto bueno conductor:	Visto bueno jefe de taller:	Nº O.T para corregir falla.
.....
.....

ANEXO L: FORMATO DE SOLICITUD DE REPUESTOS

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	
SOLICITUD DE REPUESTOS		

Solicitado Por:	Datos del Vehículo:			
	Placa	Marca	Modelo	Kilometraje
..... Jefe de taller	Fecha Solicitud	N° Orden	No O.T que se atiende	

Código	Repuesto / Material	Cantidad

Visto bueno del operario:	Visto bueno jefe de taller:
----------------------------------	------------------------------------

.....

.....

ANEXO M: FORMATO DE REGISTRO DE MANTENIMIENTOS

 esPOCH	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	
	REGISTRO DE MANTENIMIENTOS AÑO 2023	

Vehículo	Placa	Fecha	N° de O.T	Tipo mant.	Kilometraje	Sistema	Actividad	Repuestos	Operario

Visto bueno del jefe de taller

.....

ANEXO N: FORMATO DE GUÍA DE PRÁCTICAS

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	
GUÍA DE PRACTICAS EN EL TALLER AUTOMOTRIZ		

Carrera	Ing. Automotriz	Asignatura:	.....	Docente	.....
Semestre	.....	No Práctica	.....	Fecha	.....

Título de la práctica:	.....
Objetivos:	..... ..... ..... ..... .....

Instrucciones:	1. 2. 3. 4. 5.
-----------------------	--

Descripción de la actividad a desarrollar
.....

Equipo/Herramienta necesaria
.....

Material de apoyo
.....

.....
Técnico encargado del taller.

ANEXO O: MANUAL DE CALIDAD

 esPOCH	MANUAL DE CALIDAD Taller institucional Automotriz ESPOCH	 Facultad de Mecánica
Código CIA-SGO-MC-01	Fecha de Elaboración 12-07-2023	Fecha de Revisión 31-07-2003

INDICE

1.	Introducción.....	3
1.1	Generalidades.....	3
1.2	Objeto del manual.....	3
1.3	Alcance.....	3
2.	Referencias Normativas.....	3
3.	Términos y definiciones.....	4
4.	Contexto del taller.....	5
4.1	Información del taller.....	5
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.....	6
4.3	Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Calidad.....	7
4.4	Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos.....	7
5.	Liderazgo.....	7
5.1	Liderazgo y compromiso.....	7
5.1.1	Generalidades.....	7
5.1.2	Enfoque en el estudiante.....	8
5.2	Políticas de Calidad.....	8
5.2.1	Establecimiento de la política de calidad.....	8
5.2.2	Comunicación de la política de calidad.....	8
5.2.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.....	8
6.	Planificación.....	9
6.1	Acciones para abordar los riesgos y oportunidades.....	9
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.....	9
6.3	Planificación de los cambios.....	9
7.	Apoyo.....	10
7.1	Recursos.....	10
7.1.1	Generalidades.....	10
7.1.2	Personas.....	10
7.1.3	Infraestructura.....	10
7.2	Competencia.....	10
7.3	Toma de conciencia.....	11
8.	Operación.....	11
8.1	Planificación y control operacional.....	11
8.2	Requisitos para los procesos y servicios.....	11
8.3	Producción y provisión del servicio.....	11
8.3.1	Control de la producción y la provisión del servicio.....	11
8.3.2	Identificación y trazabilidad.....	12

8.3.3	Preservación.....	12
8.4	Control de las salidas no conformes	12
9.	Evaluación Del Desempeño	12
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	12
9.1.1	Generalidades	12
9.1.2	Análisis y evaluación.....	12
9.2	Revisión por la dirección.....	12
10.	Mejora	13
10.1	Generalidades	13
10.2	Mejora continua.....	13
	Referencias.....	13

1. Introducción

1.1. Generalidades

Con el presente Manual de Calidad elaborado para el taller institucional expresamos nuestra confianza en que el recién diseñado Sistema de Gestión de Calidad cumplirá con las demandas de nuestros usuarios, tanto internos como externos, asegurando la excelencia en la calidad de nuestros servicios.

Dentro de este Manual encontraremos los procesos para la mejora continua del sistema, las normas aplicables, políticas de calidad establecidas, planificación para abordar los riesgos y oportunidades, planificación y control de los servicios, es decir, todo lo necesario para el aseguramiento de la conformidad de los usuarios.

En este Manual, se incluyen los procedimientos para la mejora continua del sistema, las normas pertinentes, las políticas de calidad establecidas, la planificación para abordar riesgos y oportunidades, así como la planificación y control de los servicios. Es decir, se abarca todo lo necesario para garantizar el cumplimiento de las expectativas de los usuarios.

Este Manual de Calidad se complementa con la implementación de un protocolo para acceder al taller institucional y una ficha de registro de ingreso al taller. El propósito de estas medidas es satisfacer las necesidades de los clientes, estudiantes y docentes de la carrera de ingeniería automotriz.

1.2 Objeto del manual

Nuestro manual tiene como objetivo describir el nuevo SGC diseñado para el taller institucional Automotriz de la ESPOCH con base en la Metodología 5S y con un enfoque en Kaizen, para evidenciar documentalmente y difundir entre las partes interesadas.

1.3 Alcance

El alcance de este manual es aplicable a los procesos de mantenimiento vehicular, procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de las instalaciones de nuestro taller institucional automotriz.

1. Referencias Normativas

El presente manual de calidad está basado en las normas internacionales:

- ISO 9001: 2015 (Sistema de Gestión de Calidad).
- ISO 14001: 2015 (Sistemas de gestión Ambiental).
- ISO 45001: 2018 (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo).
- ISO 27001: 2022 (Seguridad de la información y Protección de la Privacidad).

2. Términos y definiciones

Durante el proceso de diseño e implementación de un Sistema de Gestión Organizacional, resulta fundamental garantizar la claridad y precisión en la terminología empleada, con el fin de fomentar una comunicación efectiva y asegurar que todos los miembros de la organización compartan un entendimiento común. Por tal motivo, se ha elaborado una recopilación de los términos y

definición clave que serán utilizados en el Manual de Calidad según (ISO 9001, 2015 págs. 11-39).

- **SGO:** Sistema de Gestión Organizacional.
- **SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.
- **Manual de Calidad:** Es un documento formal que establece la política y los procedimientos de gestión de calidad de una organización, sirve como referencia y guía para todos los empleados y partes interesadas involucradas.
- **Calidad:** Es el grado en el que un producto, servicio o proceso cumple con los requisitos y expectativas establecidas por los clientes o usuarios.
- **Gestión:** Es el proceso de planificar, implementar, controlar y mejorar todos los aspectos relacionados con la calidad dentro de una organización.
- **Procesos:** Es una secuencia de actividades interrelacionadas y coordinadas que permiten transformar insumos (entradas) en productos, servicios o resultados (salidas).
- **Procedimientos:** documentos que describen paso a paso cómo llevar a cabo actividades o procesos específicos dentro de la organización.
- **Servicios:** Se trata de actividades intangibles que una organización proporciona a sus clientes o partes interesadas.
- **Productos:** Son bienes tangibles producidos con el objetivo de ofrecerlos en el mercado para su venta o intercambio.
- **Cliente:** Es aquella que demanda y utiliza los productos o servicios que ofrece una empresa para satisfacer sus necesidades.
- **Parte interesada:** Persona, organización o entidad que pueda verse afectado por las actividades, productos o servicios de una empresa o que tenga la capacidad de influir en sus objetivos y resultados.
- **Mejora Continua:** Cultura que busca constantemente oportunidades para mejorar la eficacia, la eficiencia y la calidad de procesos de una organización.
- **Política de calidad:** Declaración formal y documentada de los objetivos y compromisos de la organización con respecto a la calidad.
- **Requisitos:** Son especificaciones, criterios y expectativas que deben cumplir los productos, servicios o procesos de una empresa para satisfacer las necesidades de los clientes y otras partes interesadas
- **Inspección:** Proceso sistemático y planificado de verificación de productos, servicios o procesos para asegurar de que cumplen con los estándares de calidad establecidos.
- **Registro:** Son una parte esencial del SGC, ya que permiten rastrear y demostrar el cumplimiento de los procedimientos, políticas y estándares establecidos.

- **Trazabilidad:** Capacidad de rastrear y seguir el historial del servicio, permite identificar la procedencia y destino de los productos o servicios, así como cualquier actividad asociada con ellos.
- **Conformidad:** Es fundamental en una organización que busca asegurarse de que sus productos o servicios cumplan con los requisitos de calidad establecidos en el SGC.
- **Liderazgo:** Es uno de los principios fundamentales de la norma ISO 9001 (Sistemas de gestión de calidad). Necesario para establecer y mantener un enfoque en la calidad además de guiar y apoyar la implementación efectiva del SGC en toda la empresa.
- **Eficacia:** Es la capacidad del sistema para lograr los resultados y objetivos planificados de manera satisfactoria.
- **Eficiencia:** Es la capacidad del sistema para lograr los resultados deseados de manera óptima y con el uso más eficiente de los recursos disponibles.

4. Contexto del taller.

4.1. Información del taller.

Tipo de taller: Taller Institucional

Carrera a la que pertenece: Ingeniería Automotriz.

Coordinador de la Carrera: Ing. Juan Carlos Rocha Hoyos

Actividad:

- Mantenimiento y reparación de vehículos automotores institucionales.
- Procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de docentes y estudiantes.
- Realización de proyectos por parte de estudiantes de la carrera.

Valores:

Somos un taller, perteneciente a un centro educativo, que fomenta entre nuestros usuarios el trabajo en equipo, honestidad, transparencia, respeto, disciplina, y que se reconozca el esfuerzo tanto de docentes como estudiantes y demás trabajadores de la institución.

Ubicación del taller:

Campus de la ESPOCH, junto al parqueadero de la Facultad de Mecánica

4.2. Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Durante el diseño del nuevo sistema de gestión se determinaron las necesidades y expectativas de cada una de las partes interesadas. Esto es necesario para que el nuevo sistema de gestión sea sólido ya que contribuye al desempeño y la satisfacción de todas las partes involucradas. Además, es importante analizar sus requerimientos para garantizar su satisfacción, a continuación, presentamos un respaldo documentado. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 101)

Tabla 1: Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Partes interesadas	Justificación	Requerimientos	Objetivo
Docentes	Ingenieros encargados de impartir conocimientos relacionados con la carrera de ingeniería automotriz	-Organización del taller. -Limpieza -Disposición de material necesario. -Disposición del equipo necesario para enseñar.	Proporcionar un lugar adecuado para formar profesionales en el área del mantenimiento automotriz.
Estudiantes	Jóvenes debidamente matriculados en la carrera de ingeniería automotriz que necesiten ingresar a clases impartidas en el taller y/o deseen realizar proyectos afines a su carrera.	-Tener un ingeniero que guiar en el proceso de aprendizaje. -Disposición de herramienta y maquinaria operativa. Disponibilidad del espacio dentro de los horarios establecidos.	Facilitar un espacio para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos, poniendo a su disposición las herramientas y material necesario.
Operarios	Todas las personas que realizan las funciones operativas del taller, se involucran directamente.	-Estabilidad laboral -Buenas condiciones de trabajo -Pagos a tiempo	Estableces sus actividades que nos ayuden a conseguir el éxito del taller mediante capacitaciones y supervisión.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L, 2023

4.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Calidad.

El Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH diseño un Sistema de Gestión Organizacional con base en la Metodología 5S y con un enfoque en Kaizen, cuyo alcance aplica a los todos los procesos de mantenimiento y reparación de los vehículos institucionales, tales como, cambios de aceite, ABC de frenos, ABC de motor, entre otros procedimientos relacionados con el área automotriz, también aplica a los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevaran a cabo dentro de las instalaciones del taller, todo esto bajo en amparo de la normativa aplicada para el diseño del nuevo sistema.

4.4. Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos

El Taller Institucional Automotriz de la ESPOCH busca una mejora continua en los procesos que se llevan a cabo dentro de sus instalaciones es por eso que el nuevo Sistema esta basado en la

metodología 5S y enfocado en Kaizen, además, nos basamos en las normas internacionales ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001 e ISO 45001, de esta manera nuestro taller garantiza, la calidad y seguridad en sus procesos y la protección del medio ambiente.

5. Liderazgo

5.1. Liderazgo y compromiso

5.1.1. Generalidades

El jefe del taller automotriz en la institución es de gran importancia durante la implementación del nuevo sistema organizacional, ya que estará a cargo de dirigir el progreso y la mejora continua del sistema. Con este propósito, se implementarán canales de comunicación eficientes para facilitar la interacción entre todas las personas involucradas en los procesos del taller. A través de estos medios de comunicación, se resaltarán la importancia de cumplir con los procesos obtenidos, asegurando así el logro exitoso de los objetivos propuestos. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 103)

La responsabilidad del jefe de taller:

- Promover el crecimiento y la sostenibilidad del Sistema, mediante la supervisión de sus procesos y la elaboración de metas para lograr su mejora constante.
- Realizar un seguimiento periódico del Sistema de Gestión organizacional de manera planificada con el objetivo de reducir las causas de no conformidad.
- Definir y comunicar a todos los usuarios del taller los objetivos y la política de calidad.
- Vigilar y hacer cumplir todos los protocolos de ingreso y seguridad dentro de las instalaciones para evitar inconveniente que pudieran afectar a los usuarios y a la calidad de los procesos.

5.1.2. Enfoque en el estudiante.

Los estudiantes son la base del funcionamiento de este taller debido a que se trata de un espacio destinado al aprendizaje por lo que el compromiso enfocado en dichos estudiantes es muy importante. Para ellos es necesario establecer medio de comunicación para conocer su nivel de satisfacción en cuanto a la organización, la seguridad, los procesos que les brinda el taller institucional. Además, se garantiza que se identifiquen, comprendan y cumplan los requisitos y procesos para la mejora continua.

5.2. Políticas de Calidad.

5.2.1. Establecimiento de la política de calidad

En el taller institucional Automotriz de la ESPOCH estamos comprometidos con la calidad en nuestros procesos de enseñanza y servicios de mantenimiento de los vehículos de la institución, pero sobre todo en la satisfacción total de los estudiantes. Para lograrlo, hemos implementado un nuevo Sistema de Gestión Organizacional basado en los más altos estándares de calidad, haciendo énfasis en la seguridad y respetando el medio ambiente. Nuestra Política de Calidad refleja nuestra determinación por formar profesionales del más alto nivel de competencia y superar constantemente las expectativas de quienes confían en nosotros.

5.2.2. Comunicación de la política de calidad

La política de calidad del taller institucional está implementada dentro de la organización, siendo registrada como documentación oficial y puesta a disposición de las partes interesadas a través de este manual correspondiente al nuevo sistema. Asimismo, se mantendrá visible en las instalaciones del taller para que los usuarios tengan acceso a este.

5.2.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Dentro del taller institucional, con el objetivo de cumplir con los requisitos de las normas en las cuales nos hemos basado para el diseño de este sistema, se establece los roles y responsabilidades de cada uno de las partes interesadas, siempre enfocándonos en la calidad. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 104)

Tabla 2: Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

Roles	Responsabilidades
Jefe de taller	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las actividades de mantenimiento de los vehículos institucionales. • Planificar el mantenimiento de máquinas del taller. • Asegurar el cumplimiento de los requisitos del SGC. • Realizar el seguimiento para verificar el logro de los objetivos de calidad propuestos.
Encargado del almacén	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la entrada y salida de las herramientas que pertenecen al taller institucional. • Organizar todo el material y herramientas dentro del almacén. • Realizar el inventario de las herramientas del taller.
Operarios	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los mantenimientos programado tanto de los vehículos como de las maquinas y equipos del taller. • Realizar la limpieza y organización de las instalaciones. • Asegurarse del buen estado y de la operatividad del taller.
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Impartir conocimientos a los estudiantes dentro del taller. • Guiar en los procesos que los estudiantes realicen dentro del taller. • Cumplir y hacer cumplir los protocolos de seguridad.
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los protocolos de seguridad. • Cumplir con las normas que se protegen el medio ambiente. • Colaborar en la mejora continúa cumpliendo con los requisitos de cada una de las normas que sirven de base para el nuevo sistema.

Realizado por: Ramírez A; Samaniego L, 2023

6. Planificación

6.1. Acciones para abordar los riesgos y oportunidades

"En nuestro taller institucional, se gestionan de manera proactiva los riesgos y oportunidades relacionados con los procesos del Sistema de Gestión organizacional. Cada uno de ellos se somete a un análisis individual, con el propósito de reducir las posibles causas de no conformidades y aprovechar al máximo las oportunidades de mejora en toda la organización. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 106)

6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

Los objetivos de calidad del taller institucional tienen el propósito de lograr una mejora continua en el sistema de gestión, alineándose con la política de calidad establecida. Estos objetivos están centrados en alcanzar la conformidad en los procesos realizados en sus instalaciones y en aumentar la satisfacción de los usuarios. Son cuidadosamente planificados y monitoreados para asegurar su cumplimiento, y podrán ser actualizados en caso de ser necesario.

6.3. Planificación de los cambios

Para garantizar la sostenibilidad del nuevo sistema es importante planificar los cambios del Sistema de Gestión Organizacional cada cierto tiempo o en función de las mejoras que pueden surgir con el paso del tiempo y con continuas revisiones de los procesos. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 110)

7. Apoyo

7.1. Recursos

7.1.1. Generalidades

El taller Automotriz Institucional, se encarga de adquirir y proporcionar lo indispensable para la implementación del Sistema de Gestión Organizacional, abarcando aspectos como los materiales y los conocimientos técnicos, considerando siempre las restricciones y recursos.

7.1.2. Personas

El personal que tienen acceso a las instalaciones del taller institucional han sido seleccionadas teniendo en cuenta el papel que desempeñara, siendo seleccionado, para docentes, Ingenieros altamente capacitados y con grandes conocimiento de los procesos y materias que impartirán; para operarios, personal con buenas aptitudes, conocimiento necesario y una vasta experiencia en el campo automotriz para realizar los mantenimientos de los vehículos institucionales y para ser alumnos, a los aspirantes que mejor cumplan los requisitos para llegar a ser un gran profesional, es por este motivo que , gracias a su conocimiento especializado y compromiso con la excelencia, se puede garantizar resultados destacados en la implantación y el éxito del nuevo sistema de gestión organizacional.

7.1.3. Infraestructura

Las instalaciones del Taller Institucional cuentan con una infraestructura adecuada lo que facilita el desarrollo de las tareas correspondientes a un taller automotriz con eficacia, esto asegura un

excelente ambiente de trabajo y un buen aspecto físico del mismo, teniendo como resultado una alta calidad en nuestros procesos, así como una gran satisfacción de nuestros estudiantes.

7.2. Competencia

La dirección de la carrera automotriz de la ESPOCH ha proporcionado al taller automotriz de personal altamente capacitado en cada área de nuestro taller, es decir, disponemos operarios con experiencia y aptitudes necesarias para desempeñar su labor y docentes con amplios conocimientos para guiar a los alumnos en su proceso de aprendizaje. Por tanto, tenemos la competencia necesaria para asegurar un gran desempeño de los procesos del nuevo Sistema de Gestión Organizacional, además, se mantienen constantemente actualizando sus conocimientos a través de capacitaciones lo que aumenta aún más su competencia.

7.3. Toma de conciencia

Debido a la elevada competencia de nuestros colaboradores en el taller institucional se puede garantizar la toma de conciencia hacia el Sistema de Gestión Organizacional, en cuanto al conocimiento de la política y objetivos de calidad, así como su impacto en el sistema, con el fin de fomentar el logro de resultados, se llevan a cabo reuniones programadas que involucran a todos los miembros del personal en la organización, y también se proporcionaron oportunidades de capacitación. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 112)

8. Operación

8.1. Planificación y control operacional

La planificación y control operativo son elementos fundamentales dentro de un Sistema de Gestión Organizacional (SGO). Esta fase se enfoca en la organización y coordinación de las actividades operativas para asegurar que los procesos se desarrollen de manera efectiva, eficiente y de acuerdo con los estándares de calidad establecidos. A través de la planificación se garantiza excelencia en los procesos realizados dentro del taller institucional tanto en los procesos de aprendizaje como en los procesos de mantenimiento vehicular. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 113)

8.2. Requisitos para los procesos y servicios

Estos requisitos se determinan en función de la especificación de las actividades que se realizarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de los servicios de mantenimiento y reparación requeridas por los conductores de los vehículos institucionales, todos estos mantenimientos se documentan para tener un registro de las operaciones realizadas a cada uno de los vehículos de la flota vehicular de la institución. El personal involucrado en el funcionamiento del taller trabaja en su máxima capacidad para asegurar el cumplimiento de dichos requisitos y ofrecer una excelente satisfacción a los usuarios.

8.3. Producción y provisión del servicio

8.3.1. Control de la producción y la provisión del servicio

La dirección de la carrera de Ingeniería Automotriz ha equipado el taller automotriz institucional con herramienta y maquinaria necesaria para brindar un excelente servicio de mantenimiento a los vehículos de la flota institucional y desarrollar los conocimientos de los estudiantes por medio de prácticas haciendo uso de dicho equipamiento. Además, los encargados del taller mantienen adecuadamente la infraestructura y sus recursos para evitar en la medida de lo posible las inconformidades en los procesos y actividades realizadas en las instalaciones.

8.3.2. Identificación y trazabilidad

En el taller, el jefe de taller, registra la compra y recepción de repuestos necesarios para el mantenimiento y reparación de los vehículos institucionales, con esto se garantiza la conformidad de los usuarios y la calidad de los servicios de mantenimiento realizados.

8.3.2. Preservación

Una vez realizado el mantenimiento y/o reparación de los vehículos de la institución, por parte de los operarios, o finalizadas las actividades de aprendizaje por parte de los estudiantes, el taller se asegura la preservación de los recursos y herramientas que fueron utilizadas durante el desarrollo de dichas actividades, es por ello que se tiene registro de entrega y recepción de herramientas, con esto evitamos pérdidas de recursos y retrasos en futuras actividades.

8.4. Control de las salidas no conformes

El jefe de taller de la institución se mantiene constantemente dispuesto a atender los inconvenientes que pudieran presentarse tras la finalización y entrega de los vehículos que han realizado el mantenimiento o reparación, una vez recibida detalladamente el inconveniente que se haya presentado, el jefe de taller procede a analizar mediante métodos de causa-efecto y planifica las acciones para solucionar el inconveniente.

9. Evaluación Del Desempeño

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1. Generalidades

Con el objetivo principal de conseguir y asegurar excelentes resultados de nuestro Sistema de Gestión Organizacional se han dispuesto indicadores de calidad como un método de evaluación a nuestro nuevo sistema implementado. De la misma manera se evaluará periódicamente el cumplimiento de los objetivos propuestos en el SGO. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 118)

9.1.2. Análisis y evaluación

Es importante que el taller institucional planifique evaluaciones de los resultados obtenidos del sistema de gestión organizacional en colaboración con el jefe de taller, operarios y docentes. Estas evaluaciones se centran en verificar mejora continua de los procesos y actividades que se llevan a cabo dentro del taller, el grado de satisfacción de los estudiantes, el desempeño operarios.

9.2. Revisión por la dirección

La dirección de carrera está en el derecho de revisar el sistema de gestión organizacional (SGO) implantado en el taller automotriz institucional para examinar los procesos de mejora continua en

relación al SGO, indicadores de calidad y asegurarse que se están cumpliendo con los objetivos planteados durante el diseño del nuevo sistema. Además, puede pedir los registros del mantenimiento realizado a los vehículos para garantizar el buen funcionamiento del sistema implantado.

10. Mejora

10.1. Generalidades

El nuevo sistema de gestión organizacional implantado esta basado en el método Kaizen por lo que la cultura de mejor continua es fundamental para conseguir el éxito en los objetivos planteados. Esta cultura implica que todo se puede mejorar por lo que es importante proponer métodos para aprovechar las oportunidades que pueden optimizar los procesos, reducir desperdicios y lo que es más importante elevar la calidad de los procesos. Esto se consigue si todas las partes involucradas están motivadas a identificar áreas de mejora y proponer soluciones con el objetivo de crear un entorno que favorezca la innovación y el aprendizaje constante. (Mariño Rivera, et al., 2019 pág. 119)

10.2. Mejora continua

El taller automotriz institucional, evidencia su compromiso con la mejora continua en todos sus procesos y actividades con el apoyo de la Dirección de carrera y el cumplimiento de cada una de las instrucciones detalladas en este manual de calidad. Desde la fase de diseño hasta la verificación de los resultados obtenidos y comparación con los resultados esperados por parte de las partes interesadas del SGO. Todo esto debe ser respaldado y documentado.

Referencias

Rodríguez , Andrés y Pérez , Alipio . 2017. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. [En línea] 01 de 03 de 2017. [Citado el: 12 de 08 de 2023.] chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>.

Secretaría Central de ISO . 2015. NORMA INTERNACIONAL ISO 9001. *Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos.* [En línea] 2015. http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/ISO/documentos/ISO_9001_2015.pdf.

Zahoor , Sadaf, y otros. 2019. A Combined VSM and Kaizen Approach for Sustainable Continuous Process Improvement. [En línea] Diciembre de 2019. <http://www.ieomsociety.org/journals/ijieom/vol-1-no-2-3.pdf>.

Análisis del sistema organizacional desde una perspectiva compleja como herramienta de recursos humanos. **Tejada, Alonso. 2010.** No. 26, Cali, Colombia : s.n., Diciembre de 2010, Scielo, págs. 1- 17.

Arias , Alicia . 2016. LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS . *Universidad Complutense de Madrid.* [En línea] 2016. <https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10142.pdf>.

Asociación Española de Normalización y Certificación. 2013. Protección y seguridad de los ciudadanos. Gestión de emergencias. Requisitos para la respuesta a incidentes. *Studocu*. [En línea] Diciembre de 2013. <https://www.studocu.com/en-us/document/isothermal-community-college/gestion/norma-iso-22320-2018-gestion-de-emergencias/21524698>.

Barone, Sabina. 2009. *Las Estructuras Organizacionales: Cultura, Principios y Modelos para la innovación*. [ed.] Luis Carrasco Pacello. Santo Domingo : s.n., 2009.

Carrera, Carlos, y otros. 2018. SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD. [En línea] 2018. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/466/3/SISTEMAS%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD.pdf>.

Case study concerning 5S method impact in an automotive company. **Veres, Cristina , y otros. 2017.** Tirgu- Mures, Romania : s.n., Octubre de 2017, Procedia Manufacturing, págs. 900- 905.

Continuous Improvement Through Kaizen In An Automotive Industry. **Zaidan, Rafie. 2020.** No. 1, Junio de 2020, Journal of Industrial Engineering & Management Research (JIEMAR), Vol. Volumen 1.

COUNSELING AND MENTORING OF KAIZEN MANAGEMENT IMPLEMENTATION AT SRIJAYA CAR REPAIR SHOP SURABAYA. **Eko, Yahya. 2021.** No. 2, Indonesia : s.n., 31 de Diciembre de 2021, Indonesian Journal of Community Engagement, Vol. Volumen 1.

El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota. **Chirinos, Edgar, y otros. 2010.** No.16 , Maracaibo : s.n., 2010, Negotium, Vol. Vol.6, págs. 113-135.

Farfán, Olmedo, y otros. 2020. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. *Modelos de Gestión para potenciar el Crecimiento Empresarial*. [En línea] 20 de 11 de 2020. <https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2022/10/L3-2020.pdf>.

Gerencia Universidad de Cantabria. 2016. MANUAL GESTIÓN POR PROCESOS. *Universidad de Cantabria*. [En línea] 2016. <https://web.unican.es/consejo-direccion/gerencia/Documents/gestion-por-procesos/manual-gestion-por-procesos-UC-%20v10.pdf>.

Guevara, Gladys, Verdesoto, Alexis y Castro, Nelly. 2020. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). [En línea] 01 de 07 de 2020. [Citado el: 12 de 08 de 2023.] <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>.

IMPLEMENTATION OF 5S TECHNIQUE IN AN AUTOMOTIVE INDUSTRY. **Divya y Gupta, A.K. 2019.** No. 3, Enero de 2019, International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology, Vol. Volumen 12, págs. 020-024.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2018. Evaluación de Riesgos Laborales . [En línea] 2018.

https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d.

—. **2018.** Plan de emergencia contra incendios. [En línea] 2018. https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_045.pdf/e3d31736-5ccc-405e-a488-08313ec1d4ad.

International Organization for Standardization. 2015. *ISO 9000-Sistemas de gestión de la calidad*. s.l. : ISO, 2015.

Iruruta, Julen y Villanueva, Pedro. 2012. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. *ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN*. [En línea] 2012. <https://core.ac.uk/download/pdf/10851013.pdf>.

Jara, Marco. 2017. EL MÉTODO DE LAS 5S: SU APLICACIÓN. [En línea] 2017. <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf>.

Llanos, Mónica, y otros. 2016. LA CULTURA ORGANIZACIONAL- EJE DE ACCIÓN DE LA GESTIÓN HUMANA. *Universidad Ecotec*. [En línea] 2016. <https://ecotec.edu.ec/content/uploads/investigacion/libros/cultura-organizacional.pdf>.

Mariño Rivera, Christian José y Campaña Díaz, Roberth Fernando. 2019. *Sistema de gestión de calidad basado en la ISO: 9001 2015 para la empresa "INGEAUTO"*. Universidad Técnica de Ambato. 2019. (Tesis de pregrado).

Mena , Dariel. 2019. La cultura organizacional, elementos generales, mediaciones e impacto en el desarrollo integral de las instituciones. *Fundación Universidad del Norte - Barranquilla, Colombia*. [En línea] 2019. <https://www.redalyc.org/journal/646/64664303002/64664303002.pdf>.

Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. **Pérez , Sierra, Quintero , Valeria y Beltrán, Lewis Cha. 2017.** No. 38, Medellín : s.n., 2017, Revista Ciencias Estratégicas, Vol. Vol. 25.

Ministerio de Empleo y Seguridad Social. 2015. Guía Básica sobre Prevención de Incendios. *Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social*. [En línea] 2015. https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/Guia_basica_sobre_Prevencion_de_Incendios.pdf.

Ministerio de Relaciones Laborales. 2014. Señalización. Requisitos. [En línea] Diciembre de 2014. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-21-Se%C3%B1alizaci%C3%B3n.-Requisitos.pdf>.

Ministerio de Salud y Protección Social . 2021. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP). [En línea] Julio de 2021. <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>.

Ministerio de Trabajo. 2014. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO . [En línea] 2014. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>.

Mora, Luis Aníbal. 2008. *Indicadores de Gestión Logística KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico"*. Colombia : Ecoe Ediciones, 2008. págs. 38-40.

Moscoso, Carla y Romero, Sheyla. 2020. DISEÑO INTERIOR ORIENTADO A POTENCIAR ESPACIOS LABORALES PRODUCTIVOS. *Universidad del Azuay*. [En línea] 2020. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9917/1/15547.pdf>.

Mosquera, Javier. 2017. La Salud de los espacios de trabajo. *3g office*. [En línea] 22 de febrero de 2017. <https://www.3goffice.com/la-salud-de-los-espacios-de-trabajo/>.

Piñero, Edgar, Vivas, Fe Vivas y Flores de Valga, Lilian . 2018. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo*. [En línea] 2018.

<https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/html/#:~:text=La%20metodolog%C3%Aa%20de%20las%205S%20se%20enfoca%20en%20una%20organizaci%C3%B3n,productividad%20y%20la%20seguridad%20laboral..>

Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. **Medina, Alberto, y otros. 2019.** No. 2, 2019, Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, Vol. Vol. 27.

Quintuña, Leslie. 2022. Implementación de la metodología 5S como estrategia de productividad en la mecánica Tecni Auto. [En línea] Mayo de 2022. <http://dspace.istvidanueva.edu.ec/bitstream/123456789/222/1/QUINTUNA%20REYES%20LESLIE%20AILYN.pdf>.

Ramírez , María . 2022. Metodología para incrementar la productividad mediante el desarrollo de proyectos Kaizen en MIPYMES. [En línea] 2022. <https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/4915/3/PROYECTO%20KAIZEN.pdf>.

Ranjan , Biswo . s.f. HUMAN RESOURCE MANAGEMENT. *DDCE, Utkal Universitu*. [En línea] s.f. https://ddceutkal.ac.in/Downloads/UG_SLM/Commerce/Elective_1.pdf.

Secretaría Central de ISO . 2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso. . *Ergosourcing*. [En línea] 2018. <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.

Significance of Management System for Effective Organizational Management. **Zenab , Syeda y Naarananoja, Marja. 2014.** No.2, 2014, GSTF International Journal on Business Review (GBR), Vol. Vol. 3, págs. 97-102.

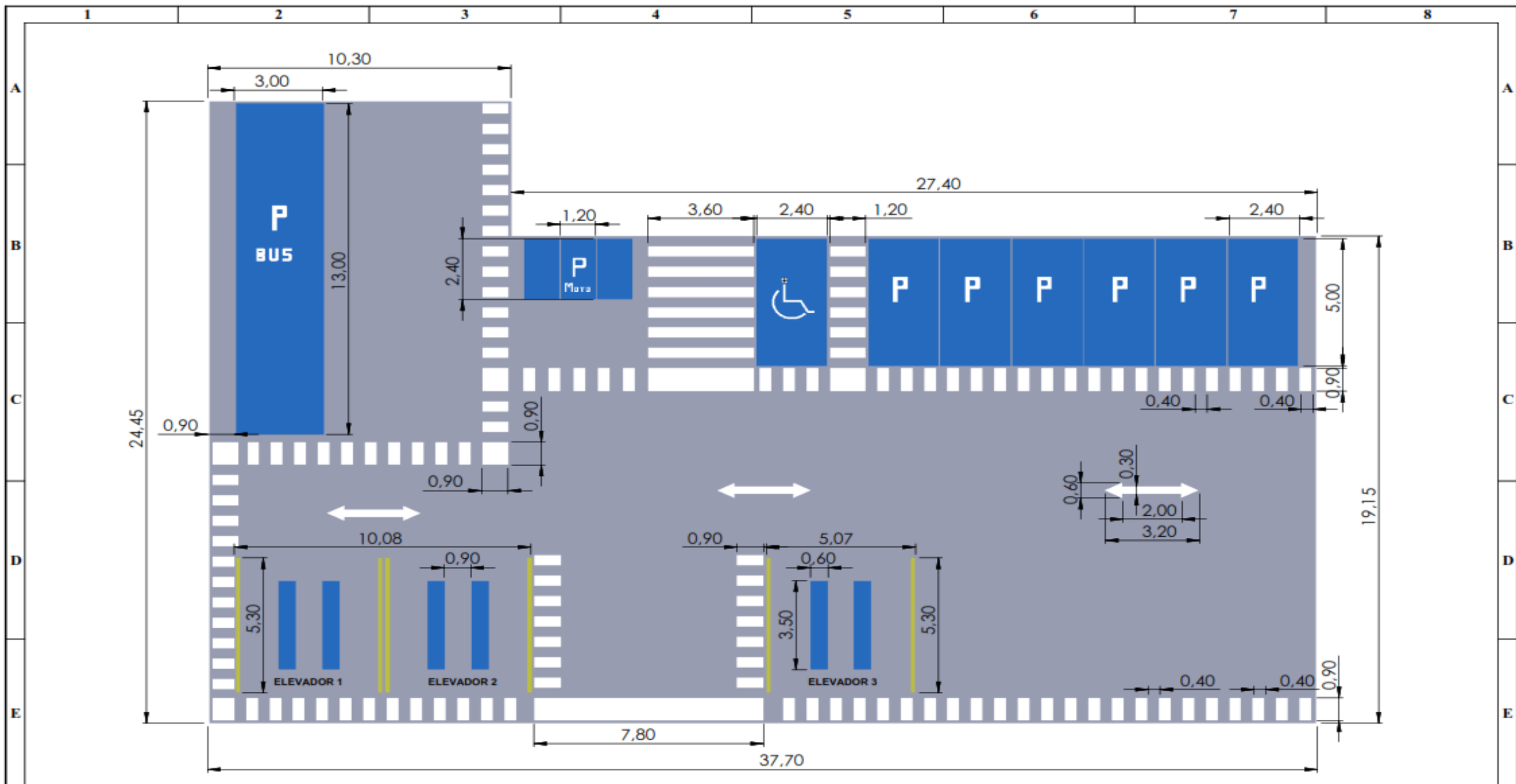
Summers, Donna C. S. 2006. Administración de la Calidad. *Studylib*. [En línea] 2006. [Citado el: 03 de 05 de 2023.] <https://studylib.es/doc/9129291/donna-summers---administraci%C3%B3n-de-la-calidad>.

Superintendencia de Riesgos de Trabajo . 2019. Guía técnica de prevención - 04. *EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL*. [En línea] 2019. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/04_guia Equipos_y_elementos_de_proteccion_personal_ok.pdf.

Veres, Cristina , y otros. 2017. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. [En línea] Octubre de 2017. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918304232/pdf?md5=8f7eb766903acd332488be0abed9c29c&pid=1-s2.0-S2351978918304232-main.pdf>.

Zaidan, Rafie. 2020. Continuous Improvement Through Kaizen In An Automotive Industry. [En línea] Junio de 2020. <https://jiemar.org/index.php/jiemar/article/download/24/13>.

ANEXO P: PLANO PARQUEADERO AUTOMOTRIZ





N°. Lámina: 1 de 1		N°. Hojas: 1		Sustitución:		Codificación: FM-EIA-MER-D-016-105-2023		ESPOCH FACULTAD DE MECÁNICA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ							
Teléfonos: 099 162 1480 098 863 6828				Denominación: PLANO DEL PAORQUEADERO DE AUTOMOTRIZ		Peso [Kg]						Tolerancia		Escala		Registro
Proyectó		Ramírez Adriana Samaniego Luis		Firma		Fecha		80		±0.3 [mm]		1:130			
Dibujó		Ramírez Adriana Samaniego Luis		Revisó		Ing. Solís Javier		2023/04/12		Materiales: SEGUN DISEÑO		ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD INTELLECTUAL EXCLUSIVA DE E.A. Y S.L. CUALQUIER USO Y REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL NO AUTORIZADA CONSTITUYE VIOLACIÓN DE LOS DERECHOS DEL AUTOR PENADA POR LA LEY			
Aprobó		Ing. Rocha J.C.		Fecha		2023/05/03		Nombre de archivo: Plano Parvucadero.sldprt							



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA NORMALIZACIÓN
DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 02/08/2024.

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: ADRIANA ESTEFANÍA RAMÍREZ SARASTI LUIS ANTONIO SAMANIEGO ANDRADE
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: MECÁNICA
Carrera: INGENIERÍA AUTOMOTRIZ
Título a optar: INGENIERO AUTOMOTRIZ
 Ing. Javier Milton Solís Santamaría Director del Trabajo de Titulación  Ing. Luis Fernando Buenaño Moyano Asesor del Trabajo de Titulación