

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

*Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Ingeniero Mecánico Automotriz*

PROYECTO TÉCNICO:

**“PROPUESTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA
VEHÍCULOS, MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO CAMINERO
DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN JUAN BOSCO”**

AUTORES:

JERSON OMAR VÁSQUEZ SALINAS
EDGAR MAURICIO DOMÍNGUEZ MOLINA

TUTOR:

ING. JUAN FERNANDO CHICA SEGOVIA, M.SC.

CUENCA - ECUADOR

2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Jerson Omar Vásquez Salinas con documento de identificación N° 1400943492 y Edgar Mauricio Domínguez Molina con documento de identificación N° 0105474746, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: “**PROPUESTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA VEHÍCULOS, MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO CAMINERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN JUAN BOSCO**”, mismo que ha sido desarrollado para optar el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, septiembre de 2021.



.....
Jerson Omar Vásquez Salinas
C.I. 1400943492



.....
Edgar Mauricio Domínguez Molina
C.I. 0105474746

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA VEHÍCULOS, MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO CAMINERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN JUAN BOSCO”**, realizado por Jerson Omar Vásquez Salinas y Edgar Mauricio Domínguez Molina, obteniendo el *Proyecto Técnico*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, septiembre de 2021.



.....
Ing. Juan Fernando Chica Segovia, M.Sc.
C.I. 0102220654

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Jerson Omar Vásquez Salinas con documento de identificación N° 1400943492 y Edgar Mauricio Domínguez Molina con documento de identificación N° 0105474746, autores del trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA VEHÍCULOS, MAQUINARIA PESADA Y EQUIPO CAMINERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN JUAN BOSCO”**, certificamos que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, septiembre de 2021

.....
Jerson Omar Vásquez Salinas
C.I. 1400943492

.....
Edgar Mauricio Domínguez Molina
C.I. 0105474746

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación va dedicado a mi padre Patricio Santiago Vásquez Marín por brindarme todo su amor y apoyo incondicional, a mis hermanos Alex y Patricia por siempre hacerse presente en mis momentos más difíciles durante toda mi carrera. A mi abuelita Teresa por ser como mi madre y ayudarme a cumplir uno de mis sueños.

Jerson Omar Vásquez Salinas

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a Dios por guiar mis pasos en estos 5 años de carrera, y a mis padres a pesar de las adversidades presentadas en el transcurso de mi vida universitaria han sabido sobrelivir y nunca dejarme solo. A mis hermanos Alex, Erika y Patricia por cada palabra de aliento que me daban para poder cumplir unos de muchos sueños trazados en mi vida.

Jerson Omar Vásquez Salinas

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado para mi esposa, hijas, padres y hermanos pues ellos han sido los forjadores de mi crecimiento personal, así como profesional, brindándome el apoyo durante este largo camino que estuvo lleno de obstáculos, y su respaldo ha sido fundamental para lograr esta meta que estoy seguro de que los llena de orgullo.

Edgar Mauricio Domínguez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la perseverancia necesaria para alcanzar mi objetivo, a mi esposa Andrea, a mis padres Hernán y Yolanda por todo el apoyo moral y económico brindado ya que sin ellos este proyecto no hubiese sido una realidad. Finalmente, a la Universidad Politécnica Salesiana y a sus docentes por enseñarme los conocimientos necesarios para ser buenas personas y excelentes profesionales.

Edgar Mauricio Domínguez

RESUMEN

En el presente proyecto se detalla la propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para gestionar y realizar de manera eficiente las labores de mantenimiento de la flota de vehículos del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón San Juan Bosco. Se inició con la compilación de información de la flota y también la exploración de información técnica de manuales y libros referentes a la gestión del mantenimiento preventivo, toda esta información fue de ayuda para elaborar la propuesta.

Con la información del historial de averías se determinó el estado inicial de la flota, pero para corroborar esto se realizó un levantamiento de información mediante un peritaje a cada una de las unidades con un formato en base en las fichas y documentos técnicos de los fabricantes para evaluar los diferentes sistemas y obtener una conclusión de su estado. También, se realizó una encuesta al personal administrativo, a los técnicos encargados del mantenimiento y a los conductores u operadores sobre la gestión del mantenimiento que permitió determinar las falencias en los procesos de mantenimiento.

Una vez investigado y analizado las averías que presentan las diferentes máquinas, vehículos livianos y pesados, además de las falencias en la administración que se originan en el taller del municipio, se procede a realizar la redistribución de los espacios de trabajo, así como también las dimensiones y demarcaciones de las zonas destinadas específicamente para trabajar y con esto garantizar un ambiente seguro.

Por último, se procedió a crear el plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular, haciendo uso del programa Excel, el cual permite verificar y llevar a cabo las acciones y trabajos de mantenimiento de forma eficiente en todas las unidades.

Palabras claves: *mantenimiento preventivo, flota vehicular, gestión, plan de mantenimiento.*

ABSTRACT

This project details the proposal of a preventive maintenance plan to efficiently manage and perform the maintenance work of the fleet of vehicles of the Decentralized Autonomous Government of the canton of San Juan Bosco. It began with the compilation of fleet information and the exploration of technical information from manuals and books relating to the management of preventive maintenance, all this information was of help to elaborate the proposal.

With the information of the history of faults, the initial state of the fleet was determined, but to corroborate this, a survey of information was carried out by means of an expert opinion to each of the units with a format based on the files and technical documents of the manufacturers to evaluate the different systems and obtain a conclusion of their status. Also, a survey was conducted with administrative staff, technicians in charge of maintenance and drivers or operators on maintenance management that allowed to determine the shortcomings in the maintenance processes.

Once investigated and analyzed the breakdowns presented by the different machines, light and heavy vehicles, in addition to the shortcomings in the administration that originate in the workshop of the municipality, we proceed to carry out the redistribution of the workspaces, as well as the dimensions and demarcations of the areas specifically destined to work and with this guarantee a safe environment.

Finally, we proceeded to create the preventive maintenance plan for the vehicle fleet, making use of the Excel program, which allows to verify and carry out the actions and maintenance works efficiently in all units.

Keywords: *preventive maintenance, vehicle fleet, management, maintenance plan.*

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción	1
2. Problema de estudio	2
3. Objetivos	3
3.1 Objetivo General.....	3
3.2 Objetivos Específicos	3
4. Fundamentos Teóricos	5
4.1 Porque es importante gestionar el mantenimiento	5
4.2 Funciones del mantenimiento	5
4.3 Tipos de mantenimiento.....	5
4.4 Mantenimiento preventivo	6
4.4.1 Ventajas:	6
4.4.2 Inconvenientes:.....	6
4.5 Gestión De Activos	6
4.6 Antecedentes de MANTENIMIENTO DEL departmaneto del GAD del cantón SJB	7
4.7 Determinación del Estado inicial e historial de mantenimiento de la maquinaria	7
4.7.1 Ubicación geográfica.....	7
4.8 Verificación física del taller.....	8
4.8.1 Descripción general del taller	8
4.9 Identificación de la flota vehicular	14
4.9.1 Flota existente.....	14
4.9.2 Detalles técnicos de la flota vehicular	15
4.9.3 Condición actual de la flota vehicular	17
4.10 Mantenimiento de la maquinaria	17
4.10.1 Historial de fallos	17

5. Análisis de la maquinaria y vehículos mediante constatación física para la determinación de su estado actual..... 21

5.1	Ficha de peritaje.....	21
5.1.1	Ficha para la revisión de vehículos livianos.....	22
5.1.2	Formato para la revisión de vehículos pesados.....	23
5.1.3	Formato para la revisión de tractor de oruga.....	24
5.1.4	Formato para la revisión de motoniveladora.....	25
5.1.5	Formato para la revisión de cargadora frontal.....	26
5.1.6	Formato para la revisión de rodillo compactador.....	27
5.1.7	Formato para la revisión de motocicletas.....	28
5.2	Análisis del peritaje de la flota vehicular del cantón San Juan BOSCO.....	29
5.2.1	Análisis del equipo pesado.....	29
5.2.2	Análisis de los vehículos pesados.....	33
5.2.3	Análisis vehículos livianos.....	36
5.3	Análisis de la INSPECCIÓN FÍSICA de la flota vehicular.....	39
5.3.1	Condición actual de la maquinaria y equipo.....	39
5.3.2	Condición actual de vehículos pesados.....	40
5.3.3	Condición actual de vehículos livianos.....	41
5.4	Averías más frecuentes en la flota vehicular.....	42
5.4.1	Fallas más frecuentes en maquinaria pesada.....	42
5.4.2	Fallas más frecuentes en vehículos pesados.....	43
5.4.3	Fallas más frecuentes en vehículos livianos.....	44
5.5	Análisis de la gestión del mantenimiento.....	44
5.5.1	Organigrama del departamento de mantenimiento del municipio del cantón San Juan Bosco.....	44
	Encuesta para conductores y operadores de la flota vehicular.....	48
5.5.2	Tabulación de encuestas.....	48

6. Plan De Mantenimiento Preventivo Para La Gestión De Activos Físicos De La Flota Vehicular..... 52

6.1	GESTIÓN DEL taller.....	52
6.1.1	Organigrama del taller del GAD.....	52

6.2	Distribución del taller	53
6.3	Demarcación y rotulación para el taller	53
6.3.1	Codificación de color para las zonas del taller.....	54
6.3.2	Señalización y rotulación.....	54
6.3.3	Dimensiones de la demarcación	56
6.3.4	Materiales para la construcción de señalética.....	56
6.4	Procedimiento para llevar a cabo el mantenimiento	56
6.4.1	Fichas para los registros de mantenimiento.....	58
6.4.2	Plan de mantenimiento preventivo para la flota del municipio de San Juan Bosco 60	
7.	<i>Marco metodológico</i>	64
8.	<i>RESULTADOS</i>	65
8.1	Programa para el mantenimiento de la flota	66
8.1.1	Pantalla de orden de trabajo.....	68
8.1.2	Registro de mantenimiento	69
9.	<i>Conclusiones</i>	71
10.	<i>Recomendaciones</i>	72
11.	<i>Referencias Bibliograficas</i>	73
12.	<i>Anexos.</i>	75
	Anexo 1: Peritaje realizado a la flota vehicular del GAD Municipal del cantón san juan bosco	75
	Anexo 2: historial de averias.....	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del taller del GAD del cantón San Juan Bosco.....	8
Figura 2. Plano taller de mantenimiento cantón San Juan.....	10
Figura 3. Zona de almacenamiento de filtros de aire usados.	10
Figura 4. Uso inadecuado de los espacios señalizados.....	11
Figura 5. Herramientas del taller.	12
Figura 6. Recolección de desechos líquidos.....	13
Figura 7. Iluminación taller.	13
Figura 8. Flota vehicular.	14
Figura 9. Vehículos según el tipo.....	14
Figura 10. Clasificación según tipo de combustible.....	15
Figura 11. Condición actual de la maquinaria.....	17
Figura 12. Parte frontal cabina tractor de oruga CAT D6T.....	30
Figura 13. Tractor de oruga CAT D6T.....	31
Figura 14. Plataforma MAN TGS33480.....	34
Figura 15. Camioneta Chevrolet DMAX 3.0 diésel.....	37
Figura 16. Condición actual de la flota del cantón San Juan Bosco.....	39
Figura 17. Condición actual de la maquinaria pesada.....	40
Figura 18. Condición actual de los vehículos pesados.....	41
Figura 19. Condición actual de los vehículos livianos.....	41
Figura 20. Sistemas con más frecuencias de fallas en maquinaria pesada.....	43
Figura 21. Sistemas con más frecuencias de fallas en vehículos pesados.....	43
Figura 22. Sistemas con más frecuencias de fallas en vehículos livianos.....	44
Figura 23. Organigrama del personal del área de mantenimiento.	45
Figura 24. Organigrama para el taller.....	52
Figura 25. Distribución del taller.....	53
Figura 26. Flujo de trabajo para el mantenimiento de la maquinaria.....	58
Figura 27. Estado de la flota vehicular del GAD de San Juan Bosco.....	65
Figura 28: Ventana de la aplicación de mantenimiento.. ..	66
Figura 29. Pestaña de selección de vehículos o máquinas de la flota con su respectivo mantenimiento.....	68
Figura 30. Interfaz para crear orden de trabajo.	69
Figura 31. Historial de maquinaria.....	70

Figura 32. Archivos digitales del historial.	70
Figura 33. Cabina tractor de oruga KOMATSU D65EX-16.....	75
Figura 34. Tractor de oruga tren de rodaje KOMATSU D65EX.....	76
Figura 35. Cabina motoniveladora KOMATSU GD555-3	78
Figura 36. Motoniveladora KOMATSU GD555-3	79
Figura 37. Cabina Mini cargadora CASE SR220.....	81
Figura 38. Mini cargadora CASE SR220	82
Figura 39. Cabina Rodillo compactador CAT CS533E	84
Figura 40. Rodillo compactador CAT CS533E.....	85
Figura 41. Volquete Nissan PKC212	87
Figura 42. Bus Internacional 3100 MIDI	89
Figura 43. Camioneta Chevrolet DMAX 3.0 Full.....	91
Figura 44. Vehículo Chevrolet Vitara 3p	93
Figura 45. Ambulancia Hyundai H1	95
Figura 46. Motocicleta Yamaha DT 175	97
Figura 47. Motocicleta Honda XL200	99
Figura 48. Motocicleta Honda XR250	101
Figura 49. Motocicleta Honda XR250 P	103
Figura 50. Motocicleta Honda XR250 T1	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especificaciones técnicas flota vehicular del cantón SJB	16
Tabla 2. Fallos en la maquinaria pesada	18
Tabla 3. Historial de fallos vehículos	19
Tabla 4. Ficha para la revisión de vehículos livianos	22
Tabla 5. Ficha para la revisión de vehículos pesados	23
Tabla 6. Ficha para la revisión de tractor de oruga.....	24
Tabla 7. Ficha para la revisión de motoniveladora.....	25
Tabla 8. Ficha para la revisión de cargadora frontal	26
Tabla 9. Ficha para la revisión de rodillo compactador.....	27
Tabla 10. Ficha para la revisión de motocicletas.....	28
Tabla 11. Informe de peritaje Tractor de oruga CAT D6T.....	32
Tabla 12. Ficha Plataforma MAN TGS33480.....	35
Tabla 13. Ficha Chevrolet DMAX 3.0 diésel cabina simple.....	38
Tabla 14. Datos de condición actual de la flota.....	39
Tabla 15. Datos del estado de la maquinaria y equipo	40
Tabla 16. Datos del estado de los vehículos pesados	40
Tabla 17. Datos del estado de los vehículos livianos	41
Tabla 18. funcionarios del departamento de mantenimiento.....	45
Tabla 19. Resultados de encuestas del personal administrativo	49
Tabla 20. Resultados de encuesta realizadas a los encargados de mantenimiento	49
Tabla 21. Resultados de las encuestas a conductores	50
Tabla 22. Código de colores para pisos	54
Tabla 23. Señales y rótulos utilizados en un taller automotriz.	54
Tabla 24. Dimensiones de los espacios de zonas de trabajo	56
Tabla 25. Procedimiento para el mantenimiento	57
Tabla 26. Formato para orden de trabajo.....	59
Tabla 27. Formato para solicitud de repuestos	60
Tabla 28. Códigos generales de la maquinaria.	61
Tabla 29. Codificación de acuerdo al tipo de máquina.	61
Tabla 30. Codificación de acuerdo al tipo de vehículo pesado.....	61
Tabla 31. Codificación en base al vehículo liviano.....	61
Tabla 32. Muestras de codificación de la flota vehicular.. ..	62

Tabla 33. Mantenimiento para vehículos livianos.....	63
Tabla 34. Mantenimiento de motocicletas.....	63
Tabla 35. Mantenimiento para vehículos pesados.....	63
Tabla 36. Mantenimiento para maquinaria pesada.....	63
Tabla 37. Informe de peritaje Tractor de oruga KOMATSU D65EX.....	77
Tabla 38. Ficha motoniveladora KOMATSU GD555-3	80
Tabla 39. Ficha Mini cargadora CASE SR220.....	83
Tabla 40. Ficha rodillo compactador CAT CS533E.....	86
Tabla 41. Ficha volquete Nissan PKC212.....	88
Tabla 42. Ficha bus Internacional 3100 MIDI	90
Tabla 43. Ficha Chevrolet DMAX 3.0 Full.....	92
Tabla 44. Ficha Chevrolet Vitara 3p	94
Tabla 45. Ficha Ambulancia Hyundai H1	96
Tabla 46. Ficha motocicleta Yamaha DT 175	98
Tabla 47. Ficha motocicleta Honda XL200.....	100
Tabla 48. Ficha motocicleta Honda XR250	102
Tabla 49. Ficha Honda XR250 P.....	104
Tabla 50. Ficha motocicleta Honda XR250 T1	106

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del mantenimiento preventivo de una flota de vehículos es una estrategia de gran importancia en una empresa que posee un número grande de vehículos y maquinas, ya que este ayuda a reducir gastos y alcanzar una optimización de la flota.

Con el pasar de los años el mantenimiento dentro de las compañías ha tenido una creciente importante estimulada en gran parte por la innovación tecnológica de los equipos de inspección y medida obteniendo sistemas de mantenimiento automáticos y con una intervención mínima del hombre.

Las acciones preventivas se generan de la necesidad de reducir o adelantarse a posibles averías incrementando la vida útil de la maquinaria, vehículos y equipos; además que un adecuado mantenimiento evita gastos innecesarios en las reparaciones. De tal forma que un mantenimiento llevado a cabo de manera eficiente logra reducir notablemente el desgaste, la depreciación y además evita paralizaciones en la producción. Para garantizar el desarrollo de producción toda la maquinaria o equipos deben estar operativa el mayor tiempo posible con paradas mínimas por lo cual se estudian las variables de fiabilidad, disponibilidad, y la mantenibilidad que dependen directamente de la correcta realización del mantenimiento. Estas variables se relacionan con la periodicidad del mantenimiento, con el tiempo de buen funcionamiento, y permiten determinar un valor aproximado de la eficiencia, así como también otros valores determinantes como la frecuencia que se producen los fallos habiendo un mejor control de la producción. En instituciones que cuentan con muchos equipos o instalaciones, una incorrecta gestión del mantenimiento conlleva en un futuro a mayores costes y por consiguiente se necesita un presupuesto elevado. Por lo tanto, las mejoras en un plan de mantenimiento van desde el correcto funcionamiento en condiciones normales, hasta la obtención de la máxima productividad en situaciones adversas con presupuesto mínimo, por esto es importante una adecuada gestión del mantenimiento y se debería dar la importancia pertinente siendo obligatorio y con mayor énfasis si se trata de establecimientos públicos.

2. PROBLEMA DE ESTUDIO

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón San Juan Bosco (SJB), tiene como tarea inspeccionar y coordinar las actividades de mantenimiento y construcción de vías, que dan acceso a diferentes Parroquias y comunidades del Cantón; sin embargo la falta de un plan de mantenimiento, la inexistencia de registros y control de unidades, generan inconvenientes y retrasos en la realización de los trabajos de mantenimiento de las maquinas; como consecuencia de esto se producen fallas imprevistas, lo cual generan su paralización durante la ejecución de las obras, según revela el departamento de obras públicas.

Antecedentes

El GAD del Cantón San Juan Bosco, es una entidad cantonal por lo tanto administra algunos departamentos y tiene varias obligaciones entre estas la gestión y la mejora vial, actualmente cuenta con un total de 24 unidades tales como: un camión, 2 volquetes, un recolector, un bus, 3 camionetas (una camioneta 4x2 y 2 doble cabina 4x4), una ambulancia H1, una plataforma, un Jeep Vitara 3P, un compresor, una retroexcavadora, una motoniveladora, un rodillo liso, una mini cargadora, una retroexcavadora, 2 tractores de oruga y 5 motocicletas, todas estas unidades durante su funcionamiento sufren fallas o averías por lo cual, es indispensable llevar un control eficiente para la planificación del mantenimiento de la flota vehicular. Sin embargo, existen problemas en la ejecución de las obras por parte del GAD municipal debido a fallas que presentan ciertas unidades de la flota vehicular, y que pueden corresponder a mala ejecución del mantenimiento

Importancia y alcances

Las paradas no planificadas de mantenimiento conllevan a tener inconvenientes con el tiempo de ejecución de los trabajos en las zonas rurales del cantón San Juan Bosco, por esto nace la necesidad de investigar la problemática que generan estos retrasos al no poseer con un plan de mantenimiento donde se detalle individualmente las acciones de mantenimiento de cada unidad para determinado horómetro y kilometraje respectivamente.

El estudio se centra en los trabajos de mantenimiento de la flota de vehículos, con el objetivo de optimar el funcionamiento y prolongar la vida útil de la flota existente, aumentar la fiabilidad, lo cual conllevara a efectuar las tareas de mantenimiento de manera planeada y en tiempos reducidos.

Considerando estos puntos se pretende apoyar con una propuesta de un plan de mantenimiento para efectuar de manera planeada las acciones de reparación que se realizan a cada una de las unidades, además de llevar un historial de las fallas que se generan durante su funcionamiento con el uso de un programa que indique las operaciones que se deben realizar en base a los manuales de los vehículos/maquinaria.

Este proyecto técnico beneficia directamente al GAD del cantón San Juan Bosco, a las zonas urbanas y rurales, mismas que se favorecen de las actividades que realiza dicha entidad, que tiene como objetivo brindar servicio a la comunidad, así como también servirá como una referencia para las instituciones que no dispongan de un plan de mantenimiento.

Delimitación

Esta investigación se limita a la recopilación de información del taller y de todas las unidades como equipo pesado y vehículos, compilación de datos históricos de las fallas o averías de la flota vehicular, el análisis de la información se realizará haciendo uso de métodos analíticos y finalmente se creará la propuesta de plan de mantenimiento para la flota vehicular del gobierno autónomo descentralizado del cantón San Juan Bosco, este estudio excluye los demás departamentos existentes en el municipio.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un plan de Mantenimiento preventivo para la organización y control de vehículos, maquinaria pesada y equipo caminero del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón San Juan Bosco.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar información técnica de registro de mantenimiento, con los datos existentes en el GAD Municipal de SJB, para la obtención del historial de la maquinaria.
- Analizar los vehículos y maquinaria mediante constatación física para la determinación de su estado actual.

- Desarrollar un cuestionario de frecuencia de fallas de la maquinaria, con la información recopilada, para la elaboración de encuestas.
- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo, por medio de los datos técnicos, para la organización y control de la maquinaria y equipo caminero.

4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El mantenimiento se puede definir como una serie de actividades que ayudan a extender el funcionamiento consecutivo de los equipos, disminuir los costes en la producción, aumentar la vida útil de los equipos, reducir las pérdidas por paradas no programadas en la maquinaria y obtener un progreso en la producción (Garrido, 2010).

4.1 PORQUE ES IMPORTANTE GESTIONAR EL MANTENIMIENTO

Una correcta gestión del mantenimiento disminuye los costes mediante la optimización del uso de materiales y una reducción en el tiempo de mano de obra, además que hoy en día existen múltiples técnicas que proporcionan ambientes amigables para la gestión y realización del mantenimiento, con lo cual se obtiene mejores resultados en una empresa y los departamentos de mantenimiento disponen de nuevas estrategias para perfeccionar la calidad del mantenimiento (Garrido, 2010).

4.2 FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO

- Conservar las unidades e instalaciones en condiciones operantes y seguras
- Verificar el estado de los componentes, además de su disponibilidad
- Llevar a cabo los estudios pertinentes para disminuir el número de fallas inesperadas
- Disponer de los repuestos de almacén indispensables con base en el historial de fallas.
- Desarrollar proyectos para la actualización de equipos e instalaciones.
- Realizar de manera eficiente las actividades que tienen que ver con modificación o reparación de las unidades o infraestructura
- Disposición de nuevo equipo
- Control del presupuesto de mantenimiento
- Gestión de desechos de forma responsable
- Suministrar el equipo de seguridad al personal (Leon, 1998).

4.3 TIPOS DE MANTENIMIENTO

La principal meta del mantenimiento es mantener en óptimas condiciones o restaurarlo para que vuelva a su condición normal de funcionamiento cualesquier máquina llevando a cabo una serie de actividades específicas. Entonces de acuerdo con que actividades de

se realice existen distintos tipos de mantenimiento que establecen sus diferencias por la manera de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento, tenemos:

- Preventivo
- Correctivo
- Predictivo e Inteligente

4.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este tipo de mantenimiento tiene como objetivo reducir en una cierta medida los trabajos de reparación, mediante una serie de actividades periódicas y el cambio de los elementos dañados con el fin de bajar los efectos de una falla (González et al., 2015)

4.4.1 Ventajas:

- Reducción de paradas no programadas en equipos.
- Alargar la vida útil de la maquinaria y es útil cuando existe una relación entre probabilidad de alguna avería - vida del equipo.

4.4.2 Inconvenientes:

- No se puede determinar de manera exacta el desgaste de una máquina.
- Si no se aplica de manera adecuada puede incrementar los gastos y disminuir la disponibilidad.

4.5 GESTIÓN DE ACTIVOS

Dentro de la gestión de activos lo primordial es conservar cada uno de los equipos que integran el proceso de producción en perfectas condiciones de funcionamiento mediante estrategias de productividad y confiabilidad tomando en cuenta la utilidad real al realizar una inversión. La gestión de activos no se enfoca solo en mantener las maquinas, sino también en analizar algunos factores como: instalaciones, la iluminación, sistemas suministro de energía eléctrica, suministro de agua, aire comprimido y la adecuada distribución de espacios. (Pillacela, 2019).

4.6 ANTECEDENTES DE MANTENIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DEL GAD DEL CANTÓN SJB

De acuerdo con una investigación preliminar el municipio del cantón SJB, no cuenta con ningún plan establecido para el mantenimiento de sus vehículos y maquinaria, es por lo que se diseñara un plan basado en diferentes estudios relacionados con el mantenimiento de flotas vehiculares para emplear las mejores prácticas y conseguir un plan eficiente que sirva a esta entidad pública.

4.7 DETERMINACIÓN DEL ESTADO INICIAL E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

El GAD del Cantón San Juan Bosco es una institución pública, que tiene a su cargo diferentes departamentos, entre estos está la dirección de gestión de Obras Públicas, que se encarga de gestionar, hacer la planificación y llevar a cabo las obras civiles dentro del sector urbano como también en las comunidades rurales del cantón; por ende, se requiere de equipo pesado, vehículos livianos y pesados para desarrollar estas tareas; a su vez la flota vehicular necesita de un plan de mantenimiento que asegure la disponibilidad de la maquinaria y tener un mejor control de los activos, optimizar la gestión del taller, la señalética, el stock de repuestos, el manejo de desechos líquidos y sólidos, todo esto es suma importancia para cumplir de manera eficaz las funciones del GAD.

4.7.1 Ubicación geográfica

El cantón San Juan Bosco está situado al sur oriente de la región amazónica y forma parte de los doce cantones de la Provincia de Morona Santiago, cuenta con una población de 3908 habitantes.

El taller del GAD está situado en la cabecera cantonal del cantón San Juan Bosco, en la Figura 1 se muestra el sector donde se encuentra el taller.

Figura 1.

Ubicación del taller del GAD del cantón San Juan Bosco.



Fuente: Google Maps

Para llevar a cabo este proyecto, primero se procedió con una verificación física del taller del GAD ubicado en el cantón SJB.

4.8 VERIFICACIÓN FÍSICA DEL TALLER

En esta sección se describe como está distribuido las zonas de trabajo y la organización del espacio que dispone el taller, en este se realizan los trabajos de mantenimiento a todos los vehículos y maquinaria que son propiedad del GAD. Para tal efecto se hizo una visita al taller, donde se pudo constatar lo siguiente:

4.8.1 Descripción general del taller

El GAD del cantón San Juan Bosco cuenta de un solo taller para el mantenimiento de toda la flota vehicular y está distribuido de la siguiente manera.

El taller dispone con un espacio físico con cubierta para el mantenimiento de la maquinaria, pero sin embargo este no dispone con la infraestructura y equipamiento adecuado para llevar a cabo las actividades de mantenimiento de manera segura, en cuanto a la infraestructura parte del taller cuenta con piso cubierto por concreto, las paredes están construidas de bloques sin revestimiento y todo el armazón para la cubierta es de estructura metálica.

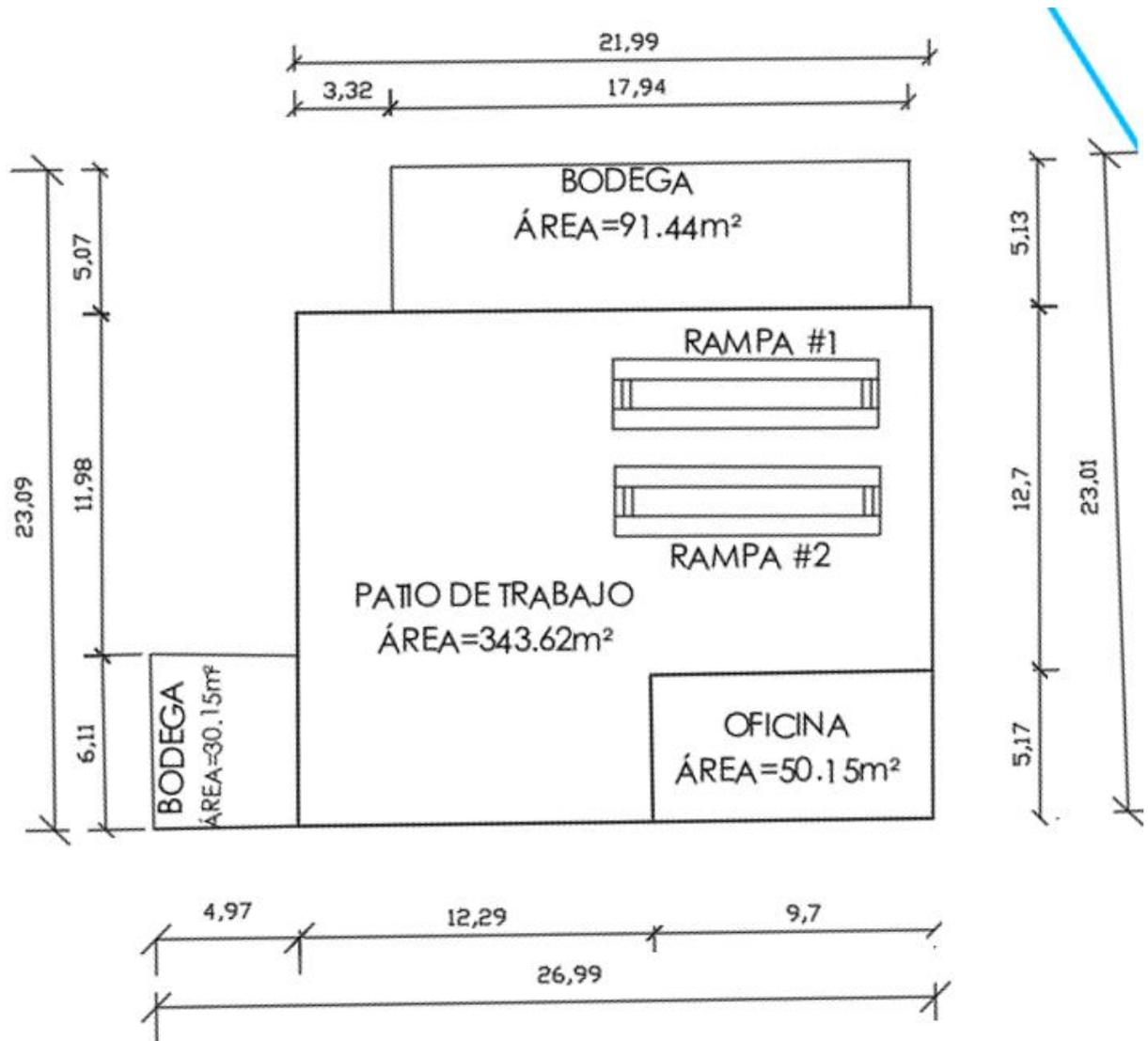
Con relación a la distribución del taller, este cuenta con un total de $515.36 m^2$, siendo $343.62 m^2$ para la zona de mantenimiento, $50.15 m^2$ para oficinas del taller y 121.59 para bodegas como se puede visualizar en la Figura 2.

Las acciones de mantenimiento que se realizan en taller en su mayoría son básicas como, por ejemplo: ABC de motor, ABC de frenos, cambios de lubricante, reajuste de tuercas, pernos y partes mecánicas que tienden aflojarse debido a las condiciones de funcionamiento a las que están sometidas las máquinas y vehículos.

La mayoría de las labores de mantenimiento se realiza a la maquinaria pesada, debido a que estas están en constante funcionamiento dentro y fuera de las zonas urbanas. En algunas ocasiones las acciones de mantenimiento se realizan en el lugar donde se encuentra trabajando la maquinaria debido a que es difícil el traslado al taller. Por otro lado, el mantenimiento los vehículos livianos siempre se realiza dentro del taller.

Figura 2.

Plano taller de mantenimiento cantón San Juan.



El espacio del taller no consta con la información relacionada con: normativas de construcción, distribución y seguridad de las zonas de trabajo, y el manejo de desechos (sólidos y líquidos)

4.8.1.1 Señalización

El taller si cuenta con la respectiva señalización en algunas zonas, pero, sin embargo, existen zonas que carecen de señalética y no se respetan los espacios.

Figura 3.

Zona de almacenamiento de filtros de aire usados.



Figura 4.

Uso inadecuado de los espacios señalizados.

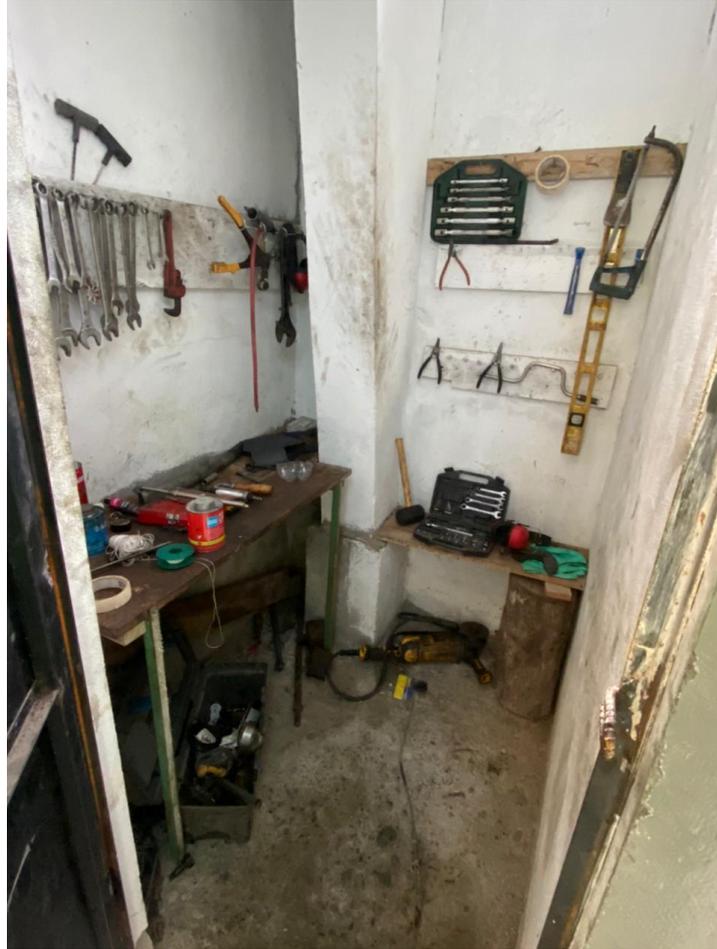


4.8.1.2 Herramientas y equipos

Como se puede observar en la Figura 5, existe una mala organización de las herramientas, estas se encuentran en el piso y no existen un lugar específico con señalización para cada una de ellas.

Figura 5.

Herramientas del taller.



4.8.1.3 Manipulación de desechos líquidos y sólidos

Con relación al manejo de los desechos líquidos y sólidos no es eficiente ya que existe aceite derramado en el piso a pesar de contar con un sistema de recolección de desechos, están siendo tratados de manera adecuada como se puede ver en la

Figura 6, existe un desperdicio de aceite en el piso, como también los filtros usados no están almacenados de forma correcta.

Figura 6.

Recolección de desechos líquidos.



4.8.1.4 Iluminación del taller

La iluminación es de crucial importancia ya que esta permite observar de forma correcta el espacio de trabajo para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento que se llevan a cabo, tanto en el aspecto mecánico y administrativo; como se muestra en la Figura 7, el taller solo dispone de tres luminarias para todo el taller.

Figura 7.

Iluminación taller.



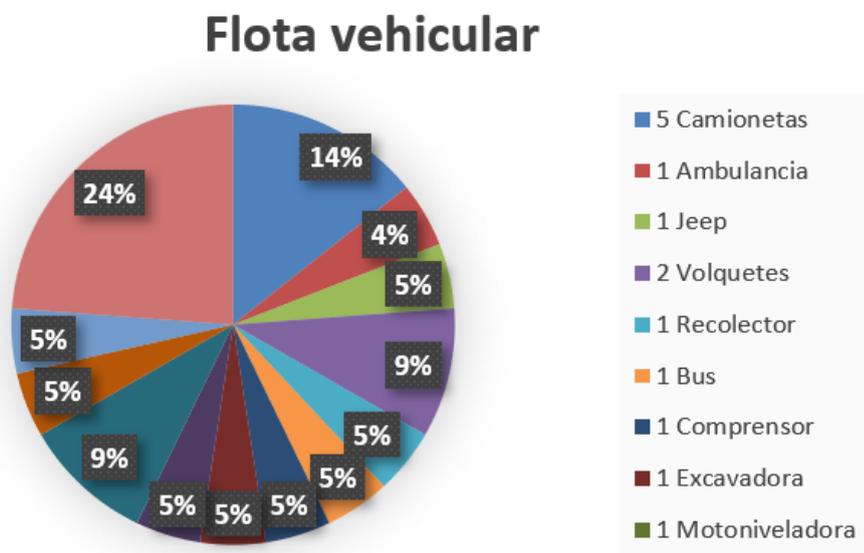
4.9 IDENTIFICACIÓN DE LA FLOTA VEHICULAR

4.9.1 Flota existente

En la Figura 8, se puede visualizar la flota vehicular que posee el GAD municipal del cantón SJB, donde se puede ver los diferentes tipos de vehículos y el número que dispone dicha institución y el porcentaje que representa para la flota.

Figura 8.

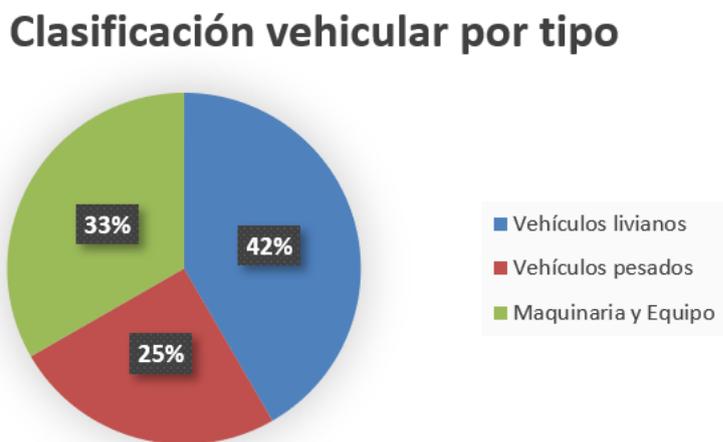
Flota vehicular.



El GAD del cantón SJB cuenta con diferentes tipos de vehículos, que se clasifican según la relación peso/volumen como se muestra la Figura 9.

Figura 9.

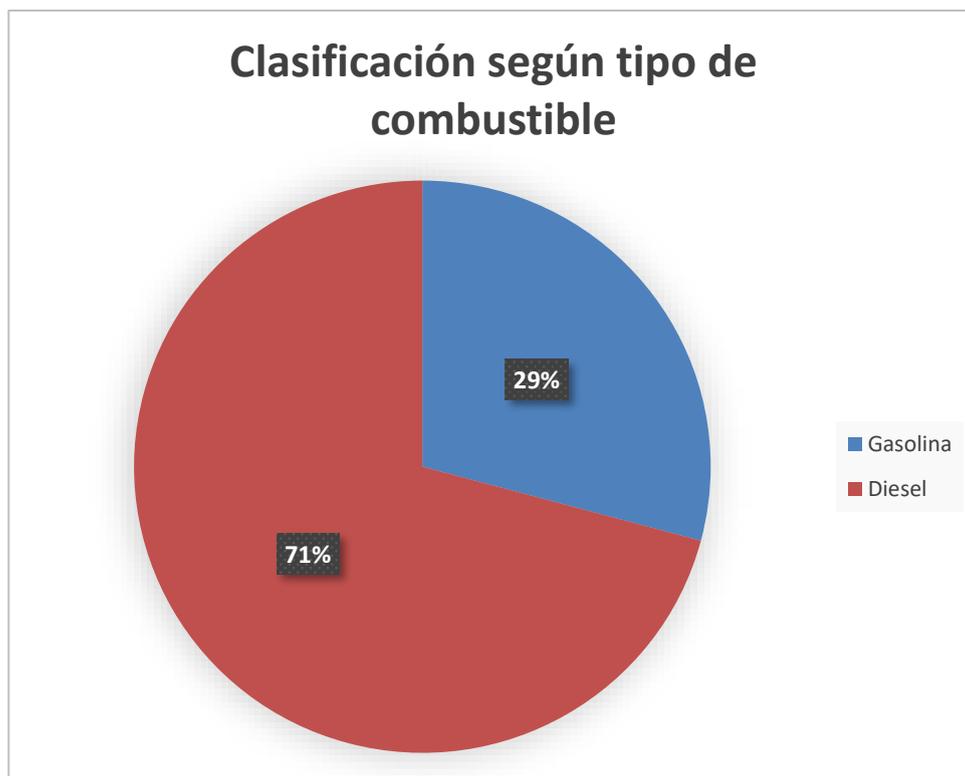
Vehículos según el tipo.



En la Figura 10, se indica la clasificación de la flota vehicular de acuerdo al tipo de combustible, donde se puede observar que la mayoría de la flota utiliza diésel para su funcionamiento.

Figura 10.

Clasificación según tipo de combustible.



4.9.2 Detalles técnicos de la flota vehicular

En la Tabla 1, se detallan las especificaciones técnicas de las 24 unidades que dispone el GAD de San Juan Bosco, según los datos del departamento de obras públicas. Las unidades están detalladas por vehículos livianos, vehículos pesados, maquinaria - equipos y motocicletas.

Tabla 1.

Especificaciones técnicas flota vehicular del cantón SJB.

VEHICULOS LIVIANOS							
N°	TIPO	COLOR	MARCA	N° CHASIS	N° MOTOR	MODELO	AÑO
1	Ambulancia	Blanco	Hyundai	KMJWA37HABU334609	D4BHB003205	H1 2,5 DSLTM12 PASAJEROS	2011
2	Doble cabina	Blanco	Chevrolet	8LBETF3N6E0256061	4JJ1LX6588	D- MAX CRDI FULL AC 3.0CD4X4 DIESEL	2014
3	Doble cabina	NEGRO	Chevrolet	8LBETF3N8F0299477	4JJ1MK2229	D- MAX CRDI AC 3.0CD4X4 DIESEL	2015
4	Cabina Simple	Blanco	Chevrolet	8LBETF4N0G0372647	4JJ1MY3311	D-MAX CRDI AC 3,0 CS 4X4 DIESEL	2016
5	Jeep	Verde	Chevrolet	8LDETA01V40120157	G16A478764	Vitara 3P STD T/M INYEC	2004
VEHICULOS PESADOS							
N°	TIPO	COLOR	MARCA	N° CHASIS	N° MOTOR	MODELO	AÑO
1	Plataforma	VERDE	MAN	WMA26WZZ0AM555197	51526032402609.	TGS33480 6X4 BB WW	2010
2	VOLQUETE	AMARILLO	HINO	JHDFS1ELV9XX12209	E13CTM13870	FS1ELVD	2009
3	CAMION	BLANCO	HINO	JHFUT13H79K001489	NO4CTT17053	XZU413L-HKMMD3	2009
4	VOLQUETE	BLANCO	NISSAN DIESEL	JNBPKC2129AE01325	FE6004377H	PKC212EHLB	2009
5	RECOLECTOR	BLANCO	HINO	9F3FC9JJSEXX16593	J05ETC19976	FC9JJS 5,1 2P 4X2 TM DIESEL CN	2014
6	BUS	BLANCO	INTERNACIONAL	3HBAZSGL2KL354167	U1A009248	3100 MIDI 4.8 4X2 TM DIESEL CN	2019
MAQUINARIA Y EQUIPO							
N°	CLASE	MOTOR	MARCA	MODELO	N° CHASIS	N° MOTOR	AÑO
1	COMPRESOR MOTOR	INGERSOLL	INGERSOLL	AIRSOURCE	404028UHSB02	404028UHSB02	2008
2	EXCAVADORA	CATERPILLAR	CATERPILLAR	320D	CAT0320DPFAL02637	GDC24844	2008
3	MOTONIVELADORA	KOMATSU	KOMATSU	GD555-3	KMTGD007T01011554	26444243	2008
4	RODILLO LISO	CATERPILLAR	CATERPILLAR	CS-533E	BZE01618	G4D32004	2008
5	TRACTOR-ORUGA	CATERPILLAR	CATERPILLAR	D6T	SMC00253	THX17631	2008
6	RETROEXCAVADORA	JOHN DEERE	JOHN DEERE	410J	T0410JX178366	PE4045L092717	2009
7	MINICARGADORA	CASE	CASE	SR220	NEM468676	97129	2013
8	TRACTOR-ORUGA	KOMATSU	KOMATSU	D65EX-16	81247	26856432	2012
MOTOCICLETAS							
N°	TIPO	COLOR	MARCA	MODELO	N° CHASIS	N° MOTOR	AÑO
1	PASEO	NEGRO	YAMAHA	DT175	3TS082577	3TS082473	2001
2	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400CR517319	MD34EC517319	2012
3	DEPORTIVA	ROJO	HONDA	XL200	9C2MD28938R202112	MD28E98202112	2008
4	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400CR517500	MD34EC517500	2012
5	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400HR510267	MD34EH510237	2017

Fuente: GAD del cantón SJB

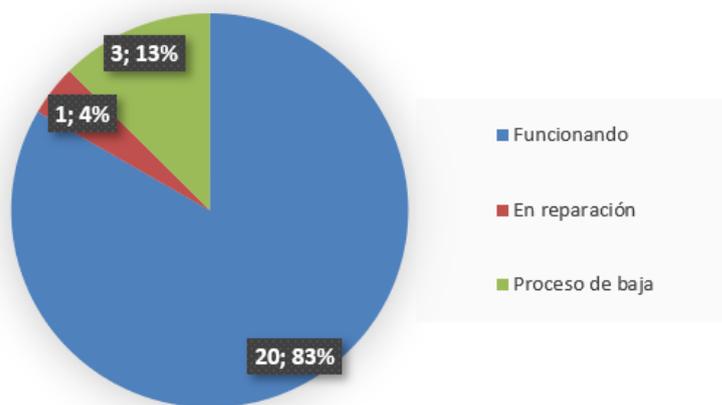
4.9.3 Condición actual de la flota vehicular

La Figura 11 muestra el porcentaje de la condición actual de la flota vehicular, donde se observa que el 83% se encuentra en funcionamiento.

Figura 11.

Condición actual de la maquinaria.

Estado actual de la flota vehicular



4.10 MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

Para realizar el mantenimiento no existe una gestión adecuada, debido a que gran parte de las acciones de mantenimiento se realizan cuando la máquina o vehículo presenta averías, es decir se hace el mantenimiento correctivo correspondiente al sistema hidráulico, mecánico o eléctrico. En la maquinaria pesada algunas veces las tareas de mantenimiento se realizan donde se encuentre la máquina, mientras que los vehículos se llevan al taller para ejecutar el mantenimiento.

4.10.1 Historial de fallos

A continuación, se analiza el historial de fallas compiladas y proporcionadas por el departamento de obras públicas del municipio del cantón SJB de los distintos vehículos y maquinaria pesada en el año 2018.

Con el análisis del historial de fallos se podrá generar criterios para gestionar el mantenimiento preventivo y correctivo de la flota vehicular.

Tabla 2.*Fallos en la maquinaria pesada*

Tipo	Modelo	Fallo	Corrección
Retroexcavadora	J. DEERE 410J	Falla en el sistema de alimentación de combustible	Sustitución del filtro primario que se encontraba con daño en su base.
		Falla en el diferencial	Cambio de rodillo y pista del diferencial
		Falla en los cilindros hidráulicos	Cambio del kit reparación del cilindro de cucharón, kit de reparación de tapa de cilindro de cucharón, kit de reparación de pistón de cilindro de inclinación de la cargadora, reparación de vástago de cilindro de cucharón.
		Falla en la bomba de combustible	Reemplazo de la bomba de combustible
		Falla en la dirección	Cambio de un extremo de barra de dirección.
Compresor	Ingersoll-R. Airsource	Falla en la banda de transmisión	Cambio de la banda y kit de accesorios
Excavadora	Caterpillar 320D	Fugas de aceite	Cambio de retenes y ajuste de niveles
		Falla en el sistema eléctrico	Reparación del alternador, rebobinado de coronilla.
		Falla en cañerías	Cambio de manguera hidráulica 3/4 R12. Un Orín de una pulgada de alta presión.
		Falla en el sistema hidráulico	Reparación de los mandos lineales. Calibración bomba. Una electroválvula de control de movimiento SKY G24 -D 188917.
		Tren de rodaje defectuoso	Se desarmó tren de rodaje para mantenimiento de templadores
Falla en el sistema de alimentación de combustible	Lavado de inyectores, se realizó el armado con orín nuevos.		

Motoniveladora	KOMATSU GD555-3	Falla en el escarificador	Cambio de un eje rod. 2 tuercas. 2 seguros. 2 arandelas planas.	2
		Sistema de alimentación de combustible defectuoso	Limpieza de filtros primarios y secundarios.	
Rodillo	Caterpillar CS-533E	Perdida de potencia, Falla en inyectores	Se retira las bujías e inyectores del motor térmico para enviar al banco de pruebas para mantenimiento.	
		Falla en el sistema de alimentación de combustible	Se extrae la base del filtro de combustible se repara el conducto de salida de combustible	
		Falla en la dirección	Sustitución del kit de reparación de cilindro de dirección y ajuste de nivel de aceite	
Tractor	KOMATSU D65-EX	Falla en acumuladores de energía	Cambio de las Baterías Yuasa 145 G51 N150 12V 150 AH.	
		Mantenimiento bulldozer	Cambio de dos esquineros de hoja de empuje bulldozer.	

En la Tabla 3 se muestra el historial de fallas generados en los vehículos del GAD de SJB

Tabla 3.

Historial de Fallas vehículos

Tipo	Modelo	Falla	Corrección
Camioneta	Chevrolet Dmax	Falla en la caja de cambios	Cambio de: planetario TRANSF/RT50. Eje piñón TRANSF/RT50. Reten entrada TRANSF/RT50. Horquilla ALTA/BAJA TRANSFER DMAX 3.0. Deslizante de transferencia TRANSFERENCIA/D-MAX.
		Fallas en el sistema eléctrico	Cambio del Switch del elevador de la ventana delantera derecha. Cambio de foco halógeno de 12 Voltios.
		Falla en transmisión	Cambio de las 3 Crucetas 29x97 G.

		Falla en la suspensión	Cambio de: 2 rotulas superiores. 2 rotulas inferiores. 2 botas para el eje. 2 articulaciones Engrasado de junta homocinética. Alineación de suspensión.
Camión	Hino 500FC	Falla en la suspensión	Mantenimiento de suspensión
		Fallas en la salida de gases	Cambio de empaques de escape y pernos
Camión	Hino DUTRO	Falla en el embrague	Cambio de cilindro principal de embrague y ajuste de nivel de líquido.
Volquete	Nissan PKC212	Falla en el freno motor	Cambio de las dos bandas de motor, cambio de cilindro de mando de freno motor.
		Falla en la caja de cambios	Reparación de caja de cambios
		Falla en los conductos refrigeración	Cambio de la bomba de agua
		Falla en el embrague	Cambio del kit de embrague
Volquete	Hino 700	Falla en elevador del balde	Cambio de la bomba hidráulica de fuerza
		Perdida de potencia	Calibración de válvulas
		Falla en el sistema de transmisión	Cambio del Matrimonio toma fuerza y cambio de crucetas.
		Falla en el aire acondicionado	Reparación del compresor del aire acondicionado.
Ambulancia	Hyundai H1	Falla en el sistema de alimentación de combustible	Chequeo de bomba de inyección Limpieza del tanque. Lavado de inyectores. Cambio de filtros
		Falla en el sistema eléctrico	Cambio de la Batería S3 2 FE 74Ah Bosch

La información de fallas en los vehículos y maquinaria pesada de la Tabla 2 y Tabla 3 permitirán establecer metodologías para mantener la flota vehicular en buen funcionamiento, con la programación de actividades en función del control de algunos criterios y aspectos técnicos de las unidades que presenten fallas

5. ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA Y VEHÍCULOS MEDIANTE CONSTATAción FÍSICA PARA LA DETERMINACIÓN DE SU ESTADO ACTUAL

Esta sección se refiere a la forma como se la obtuvo la información pertinente para proceder con el análisis respectivo de la flota vehicular, para tal efecto se realizó verificación física de toda la flota vehicular que posee en GAD cantonal del cantón San Jun Bosco.

Para llevar a cabo esta revisión se realizó una ficha para el peritaje de cada una de las unidades que permita obtener la información del estado actual.

5.1 FICHA DE PERITAJE

En este apartado se muestra las diferentes fichas utilizadas para la verificación de la condición mecánica actual de cada una de las unidades como son: vehículos pesados, vehículos livianos, tractor de oruga, motoniveladora, cargadora frontal, rodillo liso y motocicletas. Toda información del peritaje se obtuvo mediante una investigación de campo.

5.1.1 Ficha para la revisión de vehículos livianos

Tabla 4.

Ficha para la revisión de vehículos livianos.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ													
FICHA PARA DE VEHÍCULOS LIVIANOS													
DATOS.													
Vehículo a cargo de:						Fecha:				Ubicación			
Número de Placa:			Año:			Teléfono institucional:				Serie de chasis			
Marca:			Color:			Kilometraje:				Serie de motor:			
Modelo:			Tipo:			Tipo de combustible:				Modelo de Motor:			
REVISIÓN VEHICULAR													
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	0		SIST. TRANSMISIÓN				20	0	
Funcionamiento				6			Embrague				5		
Sistema de inyección				5			Caja de cambios				5		
Sistema de refrigeración				3			Caja de transferencia				2		
Sistema de alimentación				3			Árboles y ejes				2		
Sistema de lubricación				3			Crucetas				2		
Sistema de encendido				2			Diferencial				4		
Escape				2			CARROCERÍA				15	0	
Arranque				2			Cabina				2		
Sistema de Carga				2			Retrovisores				2		
Bases del Motor				2			Pintura carrocería				2		
CHASIS				25	0		Puertas				1		
Bastidor				3			Cristales				1		
Cañerías de frenos				3			Tapizado				1		
Frenos de servicio				3			Tablero de instrumentos				1		
Freno estacionamiento				1			Asiento(s)				1		
Columna de dirección				1			Indicadores				2		
Caja de dirección hidráulica				2			Limpiaparabrisas				2		
Tirantearía de la dirección				2			SIST. ELÉCTRICO				10	0	
Suspensión delantera				2			Batería				2		
Suspensión posterior				2			Cableado				2		
Barra estabilizadora				1			Lunas y faros				1		
Amortiguadores				2			Luz carretera				1		
Neumáticos				2			Direccionales / parqueo				1		
Neumático emergencia				1			Luces de frenado				1		
OBSERVACIONES							Luz Retro				1		
							Luces de Número de Placas				1		
						TOTAL					0		
						CONDICIÓN GENERAL							
						BUENO		REGULAR			MALO		
						90-100%		60 - 89 %			< 59 %		
						Creado por:							
						Aprobado por:							

5.1.2 Formato para la revisión de vehículos pesados

Tabla 5.

Ficha para la revisión de vehículos pesados.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ													
FICHA PARA VEHÍCULOS PESADOS													
DATOS.													
Vehículo a cargo de:						Fecha de inspección:				Ubicación			
Número de Placa:			Año:			Teléfono institucional:				Serie de chasis			
Marca:			Color:			Kilometraje:				Serie de motor:			
Modelo:			Tipo:			Tipo de combustible:				Modelo de Motor:			
REVISIÓN VEHICULAR													
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				28	0		SIST.TRANSMISIÓN				18	0	
Funcionamiento				6			Embrague				5		
Inyección de combustible				5			Caja de cambios				5		
Refrigeración del motor				3			Árboles de SIST.TRANSMISIÓN y ejes				2		
Sistema de alimentación				3			Crucetas				2		
Lubricación				3			Diferencial				4		
Escape				2			CARROCERÍA				16	0	
Arranque				2			Cabina				2		
Sistema de Carga				2			Balde y elevador hidráulico				2		
Bases del Motor				2			Retrovisores				1		
CHASIS				28	0		Pintura carrocería				2		
Bastidor				3			Puertas/ elevadores de vidrio				1		
Cañerías de frenos				4			Cristales				2		
Frenos de servicio				3			Tapizado				1		
Freno estacionamiento				1			Tablero de instrumentos				1		
Columna de dirección				1			Asientos				1		
Caja de dirección hidráulica				2			Indicadores				2		
Tirantearía de la dirección				2			Limpiaparabrisas				1		
Suspensión delantera				2			SISTEMA ELÉCTRICO				10	0	
Suspensión posterior				2			Batería				2		
Barra estabilizadora				2			Cableado				2		
Amortiguadores				2			Lunas y faros				1		
Neumáticos				3			Luz carretera/Antiniebla				1		
Neumático emergencia				1			Direccionales/parqueo				1		
OBSERVACIONES							Luces de frenado				1		
							Luz Retro				1		
							Luces guía / Número de Placas				1		
TOTAL										0			
CONDICIÓN GENERAL													
BUENO			REGULAR			MALO							
90-100%			60 - 89 %			< 59 %							
Creado por:												
Aprobado por:												

5.1.3 Formato para la revisión de tractor de oruga

Tabla 6.

Ficha para la revisión de tractor de oruga.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ													
FICHA PARA TRACTOR													
D A T O S.													
Maquinaria a cargo de:				Fecha de inspección:				Ubicación					
Número de Placa:	Año:			Teléfono institucional:				Serie de chasis					
Marca:	Color:			Horómetro:				Serie de motor:					
Modelo:	Tipo:			Tipo de combustible:				Modelo de Motor:					
INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA													
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				22	0		SISTEMA HIDRÁULICO				16	0	
Funcionamiento				4			Bomba hidráulica				4		
Inyección de combustible				3			Mandos hidráulicos				4		
Refrigeración del motor				2			Cilindro de inclinación hoja				3		
Sistema de alimentación				2			Cañerías, mangueras				2		
Lubricación				2			Cilindros hidráulicos posteriores				2		
Turbo alimentación				2			Tanque hidráulico				1		
Escape				2			CARROCERÍA				11	0	
Arranque				2			Cabina				2		
Sistema de Carga				2			CONDICIÓN de los mandos				1		
Bases del Motor				1			Pintura carrocería				1		
CHASIS				20	0		Puertas, ventanas				1		
Bastidor principal				3			Parabrisas				1		
Caja principal				4			Vidrios laterales				1		
Punta Ripper				2			Tapizado				1		
Compartimiento motor				3			Tablero				1		
Hoja de empuje				2			Asiento				1		
Compartimiento transmisión				2			Indicadores				1		
Brazo de empuje, muñón				2			SISTEMA ELÉCTRICO				10	0	
Eje pivote				2			Batería				2		
TREN DE RODAJE				21	0		Cableado				2		
Conjunto de zapata				2			Lunas y faros de trabajo				1		
Ruedas tensoras				4			Alternador				1		
Rodillos de superiores				4			Direccionales/parqueo				1		
Rodillos inferiores				5			Luces de freno				1		
Ruedas motrices(catalinas)				3			Luz Retro				1		
Rueda guía				3			Tablero de instrumentos				1		
OBSERVACIONES							TOTAL			0			
							CONDICIÓN GENERAL						
							BUENO		REGULAR		MALO		
							90-100%		60 - 89 %		< 59 %		
Creado por:													
Aprobado por:													

5.1.4 Formato para la revisión de motoniveladora

Tabla 7.

Ficha para la revisión de motoniveladora.

 CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE MOTONIVELADORA														
DATOS.														
Maquinaria a cargo de:								Fecha de inspección:						
Número de Placa:				Año:				Teléfono institucional:						
Marca:				Color:				Horómetro:						
Modelo:				Tipo:				Tipo de combustible:						
								Ubicación						
										Serie de chasis				
										Serie de motor:				
										Modelo de Motor:				
INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA														
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real		
MOTOR				22	0		SISTEMA HIDRÁULICO				15	0		
Funcionamiento				4			Bomba hidráulica				4			
Inyección de combustible				3			Válvulas de control				4			
Refrigeración del motor				2			Cilindros hidráulicos				3			
Sistema de alimentación				2			Cañerías, mangueras				2			
Lubricación				2			Cilindros de articulación				2			
Turbo alimentador				2			CARROCERÍA				15	0		
Escape				2			Cabina				3			
Arranque				2			Estado de los mandos				1			
Sistema de Carga				2			Pintura carrocería				1			
Bases del Motor				1			Puertas, ventanas				1			
CHASIS				20	0		Parabrisas				1			
Bastidor delantero				3			Vidrios laterales				1			
Tornamesa				4			Tapizado				1			
Hoja Vertedera				2			Consola				2			
Barra de dirección				3			Asiento				1			
Ripper				2			Indicadores				2			
Guía de control de inclinación				2			Limpiaparabrisas				1			
Barra de giro				2			SISTEMA ELÉCTRICO				10	0		
Contrapeso frontal				2			Batería				2			
TRASMISIÓN				18	0		Cableado				2			
Ruedas motrices				2			Lunas y faros de trabajo				1			
Servotransmisión				4			Alternador				1			
Ejes oscilantes				4			Direccionales/Parqueo				1			
Discos múltiples				5			Luces de freno				1			
Varillas de control de mandos				3			Luz Retro				1			
OBSERVACIONES						Tablero de instrumentos						1		
						TOTAL								
CONDICIÓN GENERAL														
BUENO			REGULAR			MALO								
90-100%			60 - 89 %			< 59 %								
Creado por:													
Aprobado por:													

5.1.5 Formato para la revisión de cargadora frontal

Tabla 8.

Ficha para la revisión de cargadora frontal

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ													
FICHA DE CARGADORA													
D A T O S.													
Maquinaria a cargo de:				Fecha de inspección:		Ubicación							
Número de Placa:	Año:		Teléfono institucional:		Serie de chasis								
Marca:	Color:		Horómetro:		Serie de motor:								
Modelo:	Tipo:		Tipo de combustible:		Modelo de Motor:								
INSPECIÓN DE LA MÁQUINA													
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				22	0		SISTEMA HIDRÁULICO				15	0	
Funcionamiento				4			Bomba hidráulica				4		
Inyección de combustible				3			Mangueras hidráulicas				4		
Refrigeración del motor				2			Cilindros hidráulicos				3		
Sistema de alimentación				2			Depósito hidráulico				2		
Lubricación				2			Nivel de aceite				2		
Turbo alimentador				2			CARROCERÍA				15	0	
Escape				2			Cabina				3		
Arranque				2			Estado de los mandos				1		
Sistema de Carga				2			Pintura carrocería				1		
Bases del Motor				1			Puertas, ventanas				1		
CHASIS				20	0		Parabrisas				1		
Bastidor				3			Vidrios laterales				1		
Varillaje de inclinación				4			Tapizado				1		
Articulaciones				2			Tablero				2		
Ejes diferenciales				3			Asiento				1		
Brazo de empuje delantero				2			Indicadores				2		
Brazo de levante				2			Limpiaparabrisas				1		
Cucharón				2			SISTEMA ELÉCTRICO				10	0	
Contrapesos				2			Baterías				2		
SIST. TRANSMISIÓN				18	0		Cableado del circuito				2		
Caja de cambios				4			Lunas y faros de trabajo				1		
Árbol motriz				4			Alternador				1		
Diferencial delantero				5			Amperímetro				1		
Diferencial posterior				3			Luces de freno				1		
Ruedas motrices				2			Tablero de instrumentos				1		
OBSERVACIONES							Claxon				1		
						TOTAL					0		
CONDICIÓN GENERAL													
BUENO			REGULAR			MALO							
90-100%			60 - 89 %			< 59 %							
Creado por:													
Aprobado por:													

5.1.6 Formato para la revisión de rodillo compactador

Tabla 9.

Ficha para la revisión de rodillo compactador.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ													
FICHA DE RODILLO COMPACTADOR													
DATOS													
Maquinaria a cargo de:						Fecha de inspección:				Ubicación			
Número de Placa:				Año:				Teléfono institucional:		Serie de chasis			
Marca:				Color:				Horómetro:		Serie de motor:			
Modelo:				Tipo:				Tipo de combustible:		Modelo de Motor:			
INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA													
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				22	0		SISTEMA HIDRÁULICO				15	0	
Funcionamiento				4			Bomba hidráulica				4		
Inyección de combustible				3			Mangueras hidráulicas				4		
Refrigeración del motor				2			Motor hidráulico de traslación de la rola				3		
Sistema de alimentación				2			Motor hidráulico de ubicación de la rola				2		
Lubricación				2			Nivel de aceite				2		
Turbo alimentador				2			CARROCERÍA				15	0	
Escape				2			Cabina				3		
Arranque				2			Estado de los mandos				1		
Sistema de Carga				2			Pintura carrocería				1		
Bases del Motor				1			Puertas, ventanas				1		
CHASIS				20	0		Parabrisas				1		
Bastidor delantero				3			Vidrios laterales				1		
Bastidor posterior				3			Tapizado				1		
Articulación central				2			Tablero				2		
Estructura del ROPS				3			Asiento				1		
Cañerías de frenos				2			Indicadores				2		
Horquilla				2			Limpiaparabrisas				1		
Rola o tambor				3			SISTEMA ELÉCTRICO				10	0	
Raspadores				2			Baterías				2		
SIST. TRANSMISIÓN				18	0		Cableado del circuito				2		
Tren de potencia				4			Lunas y faros de trabajo				1		
Trasmisión hidrostática				4			Alternador				1		
Diferencial de patinaje posterior				5			Horómetro				1		
Mandos finales				3			Luces de freno				1		
Ruedas motrices				2			Tablero de instrumentos				1		
OBSERVACIONES							Claxon				1		
							TOTAL				0		
							CONDICIÓN GENERAL						
			BUENO		REGULAR		MALO						
			90-100%		60 - 89 %		< 59 %						
Creado por:													
Aprobado por:													

5.1.7 Formato para la revisión de motocicletas

Tabla 10.

Formato de revisión para motocicletas.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ												
FICHA PARAMOTOCICLETAS												
D A T O S.												
Vehículo a cargo de:				Fecha de inspección:				Ubicación				
Número de Placa:		Año:		Teléfono institucional:				Serie de chasis				
Marca:		Color:		Kilometraje:				Serie de motor:				
Modelo:		Tipo:		Tipo de combustible:				Modelo de Motor:				
INSPECCIÓN DE MOTOCICLETAS												
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real		B	R	M	Max	Real	
MOTOR				18	0							
Funcionamiento				6					5			
Sistema de Inyección				5					3			
Refrigeración del motor				3					2			
Arranque				4					25	0		
CAÑERÍAS DE FRENOS				16	0				3			
Bomba de freno posterior				4					3			
Bomba de freno delantera				4					2			
Zapatillas y tambores				3					2			
Pastillas y discos				3					2			
Cables del sistema				2					2			
CARROCERIA				20	0				2			
Chasis				3					2			
Guardafango delantero				4					2			
Guardafango posterior				3					2			
Tanque de gasolina				1					1			
Tapas laterales				1					2			
Asiento				2					11	50		
Espejos retrovisores				2					3			
Aros				2					3			
Neumáticos				2					3	50		
OBSERVACIONES						Catalina de arrastre						
						TOTAL						50
CONDICIÓN GENERAL												
BUENO			REGULAR			MALO						
90-100%			60 - 89 %			< 59 %						
Creado por:												
Aprobado por:												

5.2 ANÁLISIS DEL PERITAJE DE LA FLOTA VEHICULAR DEL CANTÓN SAN JUAN BOSCO

En este apartado se detalla el peritaje realizado a las unidades de la flota vehicular para corroborar el estado actual de los diferentes sistemas, cabe recalcar que en este apartado solo se indicara el peritaje de una maquina/vehículo de cada categoría y el peritaje de toda la flota se indica en los anexos.

5.2.1 Análisis del equipo pesado

Se especificará las fallas más considerables que se observó durante la inspección, para ello se detallará la maquinaria y al final de cada revisión se mostrará una conclusión de la condición actual con las averías presentes, de esta forma la evaluación resulta más eficiente. La información obtenida servirá para diseñar un plan de mantenimiento apropiado para los sistemas que presentan mayor frecuencia de fallos.

5.2.1.1 Revisión del tractor de oruga Caterpillar D6T

Modelo	Color	Año	Clase
D6 - T	Amarillo	2008	Tractor de Oruga

La máquina posee las siguientes características: dispone de un motor diésel turboalimentado y post-enfriado de seis cilindros en línea, este se encuentra completo todos los sistemas auxiliares para su correcto funcionamiento.

En el interior de la cabina se visualiza que el tablero de instrumentos, vidrios laterales y de la puerta, mandos de control, parabrisas posterior y asiento se encuentra en estado regular y no se dispone de parabrisas delantero.

Figura 12.

Parte frontal cabina tractor de oruga CAT D6T.



La parte externa de la carrocería muestra deterioro en el pintado, además la estructura posee fisuras y ralladuras, también se constata que dispone: faros delanteros, espejos retrovisores, por otro lado, el tren de rodaje por orugas está deteriorado por lo que la maquina se encuentra parada y fuera de funcionamiento.

En el habitáculo donde se ubica el motor se visualiza que no existen fugas en los sistemas y elementos del motor, encontrándose en buen estado el motor

Figura 13.

Tractor de oruga CAT D6T.



Resultado de la inspección

Luego de la inspección se establece que la condición general de la máquina es regular y el tren de rodaje se encuentra en mal funcionamiento. Como se puede observar en la Tabla 11 de la revisión aplicada al tractor de oruga CAT D6T

Tabla 11.

Informe de peritaje Tractor de oruga CAT D6T.

																	
FICHA PARA TRACTOR																	
DATOS.																	
Maquinaria a cargo de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha de inspección:		27/5/2021		Ubicación		MECÁNICA					
Número de Placa:		NO TIENE		Año:		2008		Teléfono institucional:		-----		Serie de chasis		SMC00253			
Marca:		CAT		Color:		AMARILLO		Horómetro:		8213		Serie de motor:		THX17631			
Modelo:		D6 - T		Tipo:				Tipo de combustible:		DIÉSEL		Modelo de Motor:					
INSPECIÓN DE LA MÁQUINA																	
		CONDICIÓN			PUNTOS				CONDICIÓN			PUNTOS					
DETALLE		B	R	M	Max	Real	Observaciones		DETALLE		B	R	M	Max	Real	Observaciones	
MOTOR					22	22			SISTEMA HIDRÁULICO					16	8		
Funcionamiento		X			4	4			Bomba hidráulica			X		4	2		
Inyección de combustible		X			3	3			Mandos hidráulicos			X		4	2		
Refrigeración del motor		X			2	2			Cilindro de inclinación hoja			X		3	1.5		
Sistema de alimentación		X			2	2			Cañerías, mangueras			X		2	1		
Lubricación		X			2	2			Cilindros hidráulicos posteriores			X		2	1		
Turboalimentado		X			2	2			Tanque hidráulico			X		1	0.5		
Escape		X			2	2			CARROCERÍA					11	8.5		
Arranque		X			2	2			Cabina			X		2	1		
Sistema de Carga		X			2	2			Estado de los mandos			X		1	0.5		
Bases del Motor		X			1	1			Pintura carrocería			X		1	0.5		
CHASIS					20	12			Puertas, ventanas		X			1	1		
Bastidor principal			X		3	1.5			Parabrisas		X			1	1		
Caja principal			X		4	2			Vidrios laterales		X			1	1		
Punta Ripper				X	2	0.5			Tapizado		X			1	1		
Compartimiento motor			X		3	1.5			Tablero de instrumentos			X		1	0.5		
Hoja de empuje		X			2	2			Asiento		X			1	1		
Compartimiento transmisión		X			2	2			Indicadores		X			1	1		
Brazo de empuje, muñón				X	2	0.5			SISTEMA ELÉCTRICO					10	8		
Eje pivote		X			2	2			Batería			X		2	1		
TREN DE RODAJE					21	5.3			Cableado			X		2	1		
Conjunto de zapata				X	2	0.5			Lunas y faros de trabajo		X			1	1		
Ruedas tensoras				X	4	1			Alternador		X			1	1		
Rodillos de superiores				X	4	1			Direccionales/parqueo		X			1	1		
Rodillos inferiores				X	5	1.25			Luces de freno		X			1	1		
Ruedas motrices(catalinas)				X	3	0.75			Luz Retro		X			1	1		
Rueda guía				X	3	0.75			Tablero de instrumentos		X			1	1		
OBSERVACIONES										TOTAL		63.75					
										CONDICIÓN GENERAL							
PARADO POR TREN DE RODAJE, YA EN PROCESO DE COMPRA										BUENO		REGULAR		MALO			
										90-100%		60 - 89 %		< 59 %			
										Creado por:		Jerson Vásquez Edgar Domínguez					
										Aprobado por:		Ing. Fernando Chica					

5.2.2 Análisis de los vehículos pesados

Se enumerará las fallas más graves que se verifico durante la revisión, para tal efecto se describirá cada uno de los vehículos pesados y al final de cada inspección se detallará una conclusión de las averías y el estado general de cada uno de los vehículos pesados.

5.2.2.1 Revisión de la plataforma MAN TGS33480

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
VMA - 0196	TGS33480 6X4 BB WW	Verde	2010	Camión

La plataforma posee las siguientes especificaciones técnicas: está equipada con un motor lineal de seis cilindros diésel con inyección common rail (riel común), no presenta fugas de aceite, ni refrigerante; también tiene una transmisión manual, dispone de una dirección hidráulica y un diferencial tipo doble.

En el interior del vehículo se observa que toda la cabina y sus instrumentos como el tablero, volante, palancas de mando, vidrios de puertas, parabrisas frontal y cinturones de seguridad se encuentran en buen estado.

Por la parte exterior la carrocería como la pintura exterior está en buen estado, también se visualiza que todas las luces delanteras, direccionales, luces antiniebla funcionan correctamente, sin embargo, de la parte posterior la luz de reversa está en condición regular, plumas limpia parabrisas, retrovisores y los ocho neumáticos están en buena condición.

Figura 14.

Plataforma MAN TGS33480.



Resultado de la inspección

Después de la revisión se comprueba que la unidad está en buen estado con una puntuación de 98 puntos sobre 100 la plataforma es la única parte que necesita ser revisada.

El detalle de la revisión realizada a la Plataforma MAN TGS33480 se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12.

Ficha Plataforma MAN TGS33480.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA PARA VEHÍCULOS PESADOS													
D A T O S.													
Maquinaria a cargo de:	GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha de inspección:	28/5/2021	Ubicación:	SAN JUAN BOSCO					
Número de Placa:	VMA - 0196	Año:	2010			Teléfono institucional:	-----	Serie de chasis:	WMA26WZZ0AM555197				
Marca:	MAN	Color:	VERDE			Kilometraje:	148370	Serie de motor:	5.1526E+13				
Modelo:	TGS33480 6X4 BB WW	Tipo:	CAMIÓN			Tipo de combustible:	DIÉSEL	Modelo de Motor:					
REVISIÓN VEHICULAR													
DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones	DETALLE	CONDICIÓN			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				28	28		SIST.TRANSMISIÓN				18	18	
Funcionamiento	X			6	6		Embrague	X			5	5	
Inyección de combustible	X			5	5		Caja de cambios	X			5	5	
Refrigeración del motor	X			3	3		Árboles de transmisión y ejes	X			2	2	
Sistema de alimentación	X			3	3		Crucetas	X			2	2	
Lubricación	X			3	3		Diferencial	X			4	4	
Escape	X			2	2		CARROCERÍA				16	15	
Arranque	X			2	2		Cabina	X			2	2	
Sistema de Carga	X			2	2		Plataforma			X	2	0.5	
Bases del Motor	X			2	2		Retrovisores	X			1	1	
CHASIS				28	28		Pintura carrocería	X			2	2	
Bastidor	X			3	3		Puertas/ elevadores de vidrio	X			1	1	
Cañerías de frenos	X			4	4		Cristales	X			2	2	
Frenos de servicio	X			3	3		Tapizado	X			1	1	
Freno estacionamiento	X			1	1		Tablero de instrumentos	X			1	1	
Columna de dirección	X			1	1		Asientos	X			1	1	
Caja de dirección hidráulica	X			2	2		Indicadores	X			2	2	
Tirantearía de la dirección	X			2	2		Limpiaparabrisas	X			1	1	
Suspensión delantera	X			2	2	Recién cambiada	SISTEMA ELÉCTRICO				10	9.5	
Suspensión posterior	X			2	2	Recién cambiada	Batería	X			2	2	
Barra estabilizadora	X			2	2		Cableado	X			2	2	
Amortiguadores	X			2	2		Lunas y faros	X			1	1	
Neumáticos	X			3	3		Luz carretera/Antiniebla	X			1	1	
Neumático emergencia	X			1	1		Direccionales/parqueo	X			1	1	
OBSERVACIONES							Luces de frenado	X			1	1	
							Luces Retro		X		1	0.5	
							Luces guía / Número de Placas	X			1	1	
							TOTAL				98		
Recién cambiada suspensión delantera y posterior.						CONDICIÓN GENERAL							
cruceas cambiadas						BUENO		REGULAR		MALO			
						90-100%		60 - 89 %		< 59 %			
						Creado por:	Jerson Vásquez Edgar Domínguez						
						Aprobado por:	Ing. Fernando Chica						

5.2.3 Análisis vehículos livianos

Para la verificación física de los vehículos livianos se tomó en consideración varios parámetros para analizar, con el objetivo de realizar una revisión completa del motor y sus diferentes sistemas auxiliares, así como también elementos que intervienen en la seguridad como las cañerías de frenos, el sistema de suspensión, la condición de las llantas, ya que estas unidades se utilizan para realizar diversas actividades como: trasladar al personal técnico hasta las obras que se encuentran en ejecución, el transporte de combustible para toda la flota vehicular que operaran en distintos lugares del cantón, por lo tanto es indispensable mantener estos vehículos en óptimas, mediante el cuidado de sus sistemas para garantizar su disponibilidad y precautelar la seguridad de los pasajeros.

5.2.3.1 Revisión de la camioneta Chevrolet DMAX 3.0 diésel cabina simple

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
VMA - 1091	CHEVROLET D-MAX CRDI AC 3.0	Blanco	2016	Camioneta

El vehículo tiene las siguientes especificaciones técnicas: dispone de un motor 3.0 litros diésel CRDI, que se está en buen funcionamiento, también se verificó que el motor no tiene que no tiene fugas de aceite por ninguna parte, además está equipada con una caja manual de velocidades; una dirección hidráulica, el sistema de propulsión se encuentra en la parte posterior, todo el circuito eléctrico se encuentra en buen estado y los sistemas de suspensión delantera McPherson y posterior Multi-link, que se encuentran en estado regular.

En la cabina se puede ver que el tablero de del vehículo, el volante de dirección, los vidrios de puertas, todos los pedales, cinturones de seguridad, el parabrisas principal y parabrisas trasero, están en buena condición.

En la parte exterior la carrocería está en buen estado, también se pudo evidenciar que posee todos los: faros frontales, faros traseros, plumas limpia parabrisas, direccionales, espejos retrovisores, los cuatro neumáticos y el neumático de emergencia, se encuentra

en buen estado; también se observó que los sistemas de frenos delanteros y posteriores están en buen estado.

Figura 15.

Camioneta Chevrolet DMAX 3.0 diésel.



Resultado de la inspección

Una vez realizada la revisión se establece que la condición general de la camioneta es buena con una puntuación de 94.5 puntos sobre 100, el sistema de suspensión es el único que necesita ser revisado. Como lo evidencia la Tabla 13, del peritaje realizado a la camioneta Chevrolet DMAX 3.0 diésel cabina simple.

Tabla 13.

Ficha Chevrolet DMAX 3.0 diésel cabina simple.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE VEHÍCULOS LIVIANOS															
D A T O S.															
Vehículo a cargo de:				GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha de inspección:		28/5/2021		Ubicación:		SAN JUAN BOSCO	
Número de Placa:		VMA - 1091		Año:		2016		Teléfono institucional:		-----		Serie de chasis:		8LBETF4N0G0372647	
Marca:		CHEVROLET		Color:		BLANCO		Kilometraje:		192506		Serie de motor:		4JJ1MY3311	
Modelo:		D-MAX CRDI AC 3.0 CS 4X4 TM DIÉSEL		Tipo:		CAMIONETA		Tipo de combustible:		DIÉSEL		Modelo de Motor:			
REVISIÓN VEHICULAR															
		CONDICIÓN			PUNTOS										
DETALLE	B	R	M	Max	Real	Observaciones									
MOTOR				30	30										
Funcionamiento	X			6	6										
Sistema de inyección	X			5	5										
Refrigeración del motor	X			3	3										
Sistema de alimentación	X			3	3										
Lubricación	X			3	3										
Sistema de encendido	X			2	2										
Escape	X			2	2										
Arranque	X			2	2										
Sistema de Carga	X			2	2										
Bases del Motor	X			2	2										
CHASIS				25	22										
Bastidor	X			3	3										
Cañerías de frenos	X			3	3										
Frenos de servicio	X			3	3										
Freno estacionamiento	X			1	1										
Columna de dirección	X			1	1										
Caja de dirección hidráulica	X			2	2										
Tirantearía de la dirección		X		2	1										
Suspensión delantera		X		2	1										
Suspensión posterior		X		2	1										
Barra estabilizadora	X			1	1										
Amortiguadores	X			2	2										
Neumáticos	X			2	2										
Neumático emergencia	X			1	1										
OBSERVACIONES															
TOTAL												94.5			
CONDICIÓN GENERAL															
BUENO				REGULAR				MALO							
90-100%				60 - 89 %				< 59 %							
Creado por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez									
Aprobado por:						Ing. Fernando Chica									

5.3 ANÁLISIS DE LA INSPECCIÓN FÍSICA DE LA FLOTA VEHICULAR

La realización de la revisión tiene objeto comprobar la condición actual de la maquinaria y vehículos; para ello en esta sección se describirá el estado actual de la flota como también de sus sistemas auxiliares que lo conforman y también se clasifico las unidades en tres grupos bueno (B), regular (R) y malo (M).

Tabla 14.

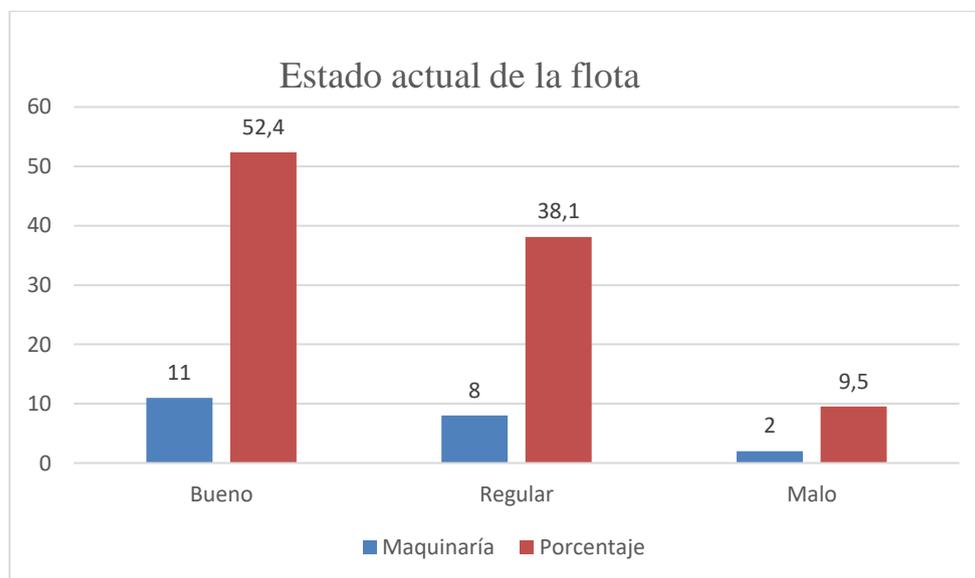
Datos de la condición actual de las unidades.

Indicador condición de la flota	Número de unidades	Porcentaje [%]
B	11	52.4
R	8	38.1
M	2	9.5
Total	21	100

La Figura 16, muestra la condición actual de la flota vehicular del cantón SJB, donde se observa que el 52,4 % de la flota se encuentra en buen estado, el 38.1 % de la flota tiene un funcionamiento regular y el 9.5% de la flota tiene un mal funcionamiento.

Figura 16.

Condición actual de la flota del cantón San Juan Bosco.



5.3.1 Condición actual de la maquinaria y equipo

Tabla 15.

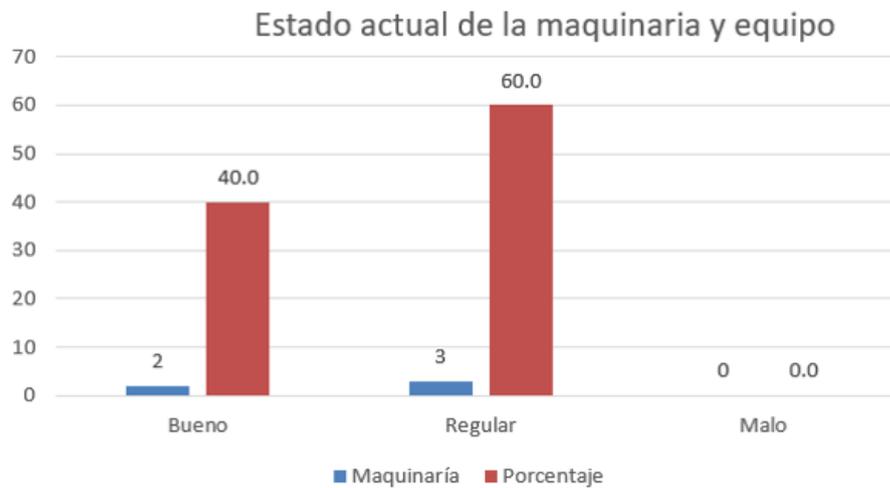
Datos del estado de la maquinaria y equipo.

Indicador de condición	Número de unidades	Porcentaje [%]
B	2	40
R	3	60
M	0	0
TOTAL	5	100

En la Figura 17, se puede ver que la mayoría de la maquinaria pesada tiene un funcionamiento regular.

Figura 17.

Condición actual de la maquinaria pesada



5.3.2 Condición actual de vehículos pesados

Tabla 16.

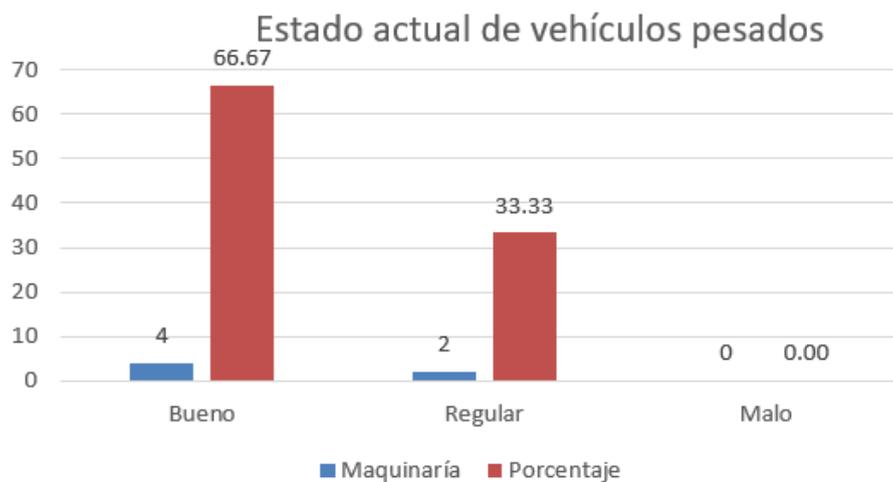
Datos del estado de los vehículos pesados.

Indicador de la condición	Número de unidades	Porcentaje [%]
B	4	66.67
R	2	33.33
M	0	0
TOTAL	6	100

La Figura 18, muestra el estado actual de la flota de vehículos pesados del municipio de San Juan Bosco, donde se evidencia que el 66,67 % de la flota se encuentra en buen estado, el 33,33 % de la flota tiene un funcionamiento regular y no existe ninguno en mal funcionamiento.

Figura 18.

Condición actual de los vehículos pesados



5.3.3 Condición actual de vehículos livianos

Tabla 17.

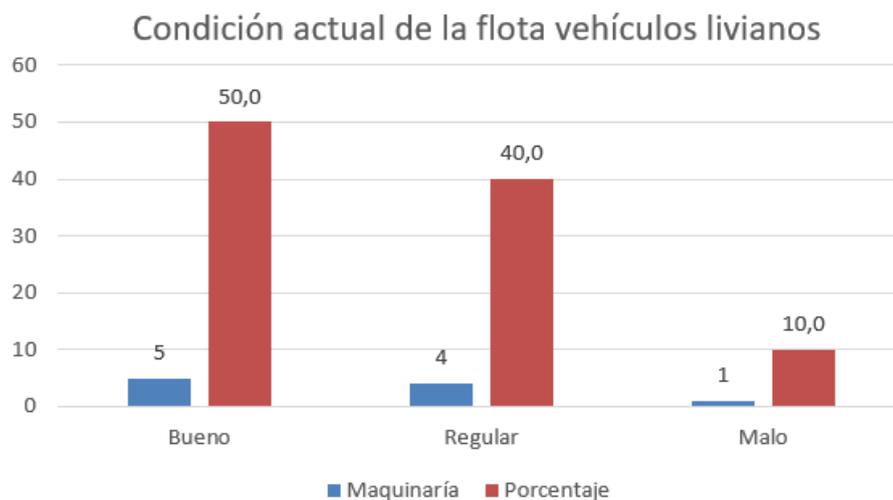
Datos del estado de los vehículos livianos.

Indicador de condición	Número de unidades	Porcentaje [%]
B	5	55.6
R	4	44.4
M	1	11.1
TOTAL	10	100

La Figura 19, muestra que el 50 %, el 40% en funcionamiento regular y el 10% en mal funcionamiento.

Figura 19.

Condición actual de los vehículos livianos.



5.4 AVERÍAS MÁS FRECUENTES EN LA FLOTA VEHICULAR

De acuerdo con el historial de averías ocasionadas en la flota vehicular y el análisis peritaje se logró establecer en que sistemas se presentan con mayor frecuencia averías y con esta información gestionar de una forma más eficiente el mantenimiento en la maquinaria pesada, vehículos pesados y vehículos livianos.

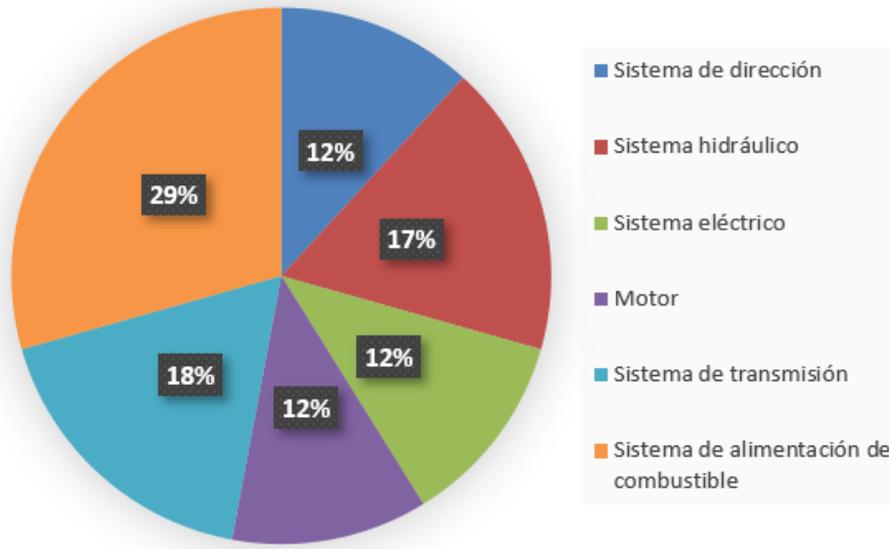
5.4.1 Fallas más frecuentes en maquinaria pesada

De acuerdo con la Figura 20, las fallas más frecuentes se presentan en el sistema de alimentación combustible de la maquinaria pesada representando el 29%, los sistemas que le siguen es el sistema de dirección con el 18% y el sistema de hidráulico con un 17% de frecuencia.

Figura 20.

Sistemas con más frecuencias de fallas en maquinaria pesada.

Fallas frecuentes en maquinaria pesada



5.4.2 Fallas más frecuentes en vehículos pesados

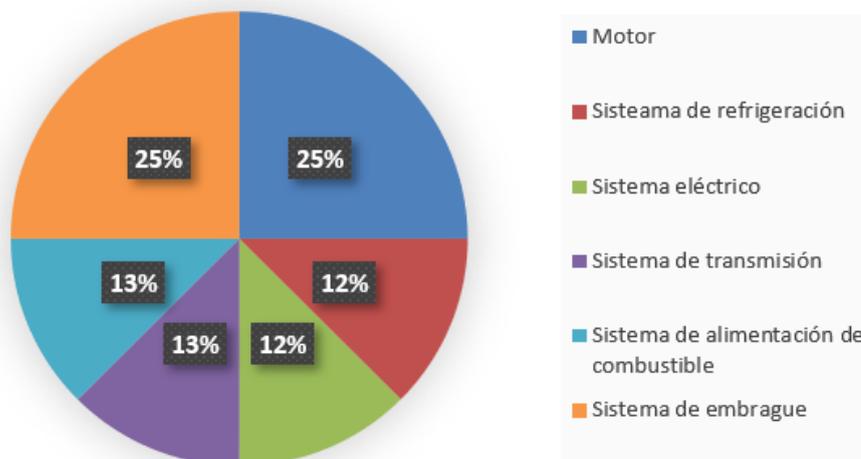
En la

Figura 21, se puede observar que en los vehículos pesados se presenta un mayor número de fallas en el sistema de embrague y en el motor.

Figura 21.

Sistemas con más frecuencias de fallas en vehículos pesados.

Fallas frecuentes en Vehículos Pesados



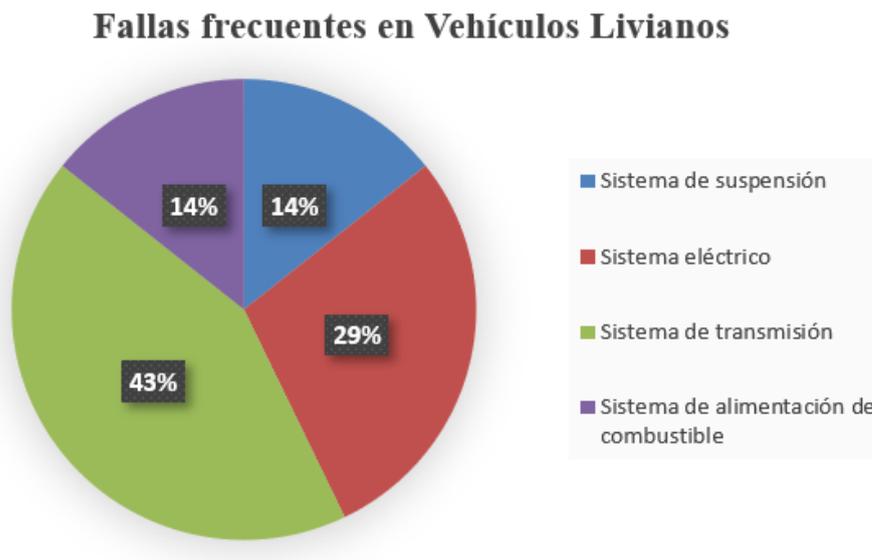
5.4.3 Fallas más frecuentes en vehículos livianos

La

Figura 22, muestra que en los vehículos livianos el sistema que sufre un mayor número de daños es el sistema de transmisión en un 43%.

Figura 22.

Sistemas con más frecuencias de fallas en vehículos livianos.



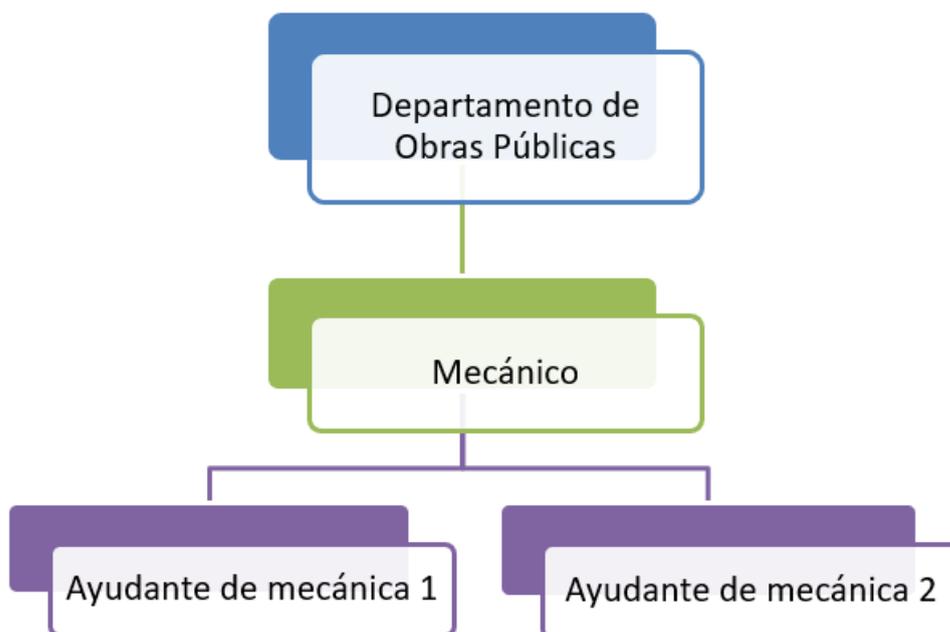
5.5 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

5.5.1 Organigrama del departamento de mantenimiento del municipio del cantón San Juan Bosco

El organigrama del personal encargado del mantenimiento indica el rango de los empleados que se dispone para el área de mantenimiento el GAD municipal, este orden se muestra en la Figura 23.

Figura 23.

Organigrama del personal del área de mantenimiento.



Fuente: GAD Municipal.

Para analizar la gestión del mantenimiento se obtendrá información mediante encuestas a los funcionarios del departamento de obras públicas, de los encargados del mantenimiento y así tener información real de las condiciones actuales de la flota

Tabla 18.

Funcionarios del departamento de mantenimiento

Función	Personal
Dirección de obras publicas	1
Jefe de taller	1
Ayudantes de mecánica	2
Conductores y operadores	11

5.5.1.1 Encuestas para el personal administrativo

A continuación, se indica el formato de encuestas aplicado al personal administrativo

ENCUESTA PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO				
La presente encuesta está dirigida al personal administrativo, quien puede ofrecer información sobre la gestión del mantenimiento de la flota vehicular, esta información permitirá determinar las deficiencias que existen en la gestión y desarrollo del mantenimiento.				
Nombre:				
Cargo:				
Marque su respuesta con una X			Si	No
1	Se crean planes para la gestión del mantenimiento de la flota vehicular.			
2	Considera usted que el presupuesto para llevar a cabo el mantenimiento de la flota vehicular es el adecuado.			
3	Se brinda capacitación a los técnicos para realizar los trabajos de mantenimiento de manera eficiente.			
4	Se dispone de una lista actualizada de todos los activos del taller de mantenimiento.			
5	Llevan un historial de los trabajos de mantenimiento ejecutados a la flota.			
6	Disponen de los recursos tecnológicos y físicos necesarios para realizar las labores de mantenimiento			
7	Existen paradas programadas para realizar el mantenimiento de los vehículos/maquinas			
8	Cuentan con algún programa o documentos de apoyo para efectuar las tareas de mantenimiento			

5.5.1.2 Encuestas para el personal encargado del mantenimiento

ENCUESTA PARA PERSONAL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO				
La presente encuesta está dirigida a los técnicos del taller, quienes pueden ofrecer la información necesaria de cómo se lleva la gestión y desarrollo del mantenimiento de la flota vehicular, toda esta información se usará para determinar los problemas en las actividades de mantenimiento.				
Nombre:				
Cargo:				
Marque su respuesta con una X			Si	No
1	¿El personal de mantenimiento cuenta, con actividades planificadas para realizar mantenimiento de todas las unidades?			
2	¿Se evalúan las acciones de mantenimiento para comprobar si se está cumpliendo con los objetivos?			
3	¿Se dispone de los recursos humanos, físicos y tecnológicos para llevar cabo las actividades de mantenimiento de forma adecuada?			
4	¿Los espacios del taller están distribuidos de tal forma que faciliten realizar las acciones de mantenimiento de manera ágil?			
5	¿Se dispone de las maquinas, equipos y herramientas adecuadas para ejecutar las actividades de mantenimiento?			
6	Se dispone de la información técnica tales como: fichas de taller, manuales de servicio para efectuar de manera técnica los mantenimientos de la flota vehicular.			
7	¿Es eficiente el proceso de logística de los repuestos necesarios para el mantenimiento?			
8	¿Se lleva un registro de las tareas de mantenimiento de cada uno de los vehículos/maquinas?			
9	¿Se realizan un mantenimiento periódico de las zonas que comprende el taller			
10	¿Se dan capacitación en temas de salud y seguridad laboral a los técnicos encargados mantenimiento?			

5.5.1.3 Encuestas para conductores y operadores

**ENCUESTA PARA CONDUCTORES Y OPERADORES DE LA FLOTA
VEHICULAR**

La presente encuesta está dirigida a los conductores y operadores, quienes pueden ofrecer información sobre la flota vehicular, esta información permitirá conocer los problemas en la gestión del mantenimiento.

Nombre:				
Cargo:				
Marque su respuesta con una X			Si	No
1	Considera usted que el área de trabajo del taller está dividida de forma adecuada para que se desarrollen las actividades de mantenimiento			
2	Si se generan averías en la maquina/vehículo, usted toma las medidas necesarias y paraliza de forma inmediata las actividades.			
3	Se realizan revisiones periódicas por parte del personal encargado del mantenimiento de la flota vehicular.			
4	Usted como conductor u operador lleva un registro de las acciones de mantenimiento			
5	Para llevar a cabo un mantenimiento preventivo usted anticipa algunas acciones para evitar averías graves			
6	Dispone de usted de las herramientas necesarias para corregir alguna falla leve que se origine en su lugar de trabajo			
7	Realiza una revisión de los elementos principales antes de iniciar su jornada de trabajo con el vehículo/maquina.			
8	Lleva un registro de las actividades que realiza diariamente o del consumo de combustible del vehículo o maquina			
9	Reciben capacitaciones sobre seguridad laboral educado para los operadores y conductores			
10	Los maquinas o vehículos trabajan en lugares adecuados en relación con las actividades que estas realizan.			

5.5.2 Tabulación de encuestas

Los resultados de las encuestas realizadas al personal administrativo, personal encargado del mantenimiento y conductores, se muestran en la Tabla 19, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y Tabla 20. La encuesta se realizó a 3

administrativo consiguiendo los datos que se indican en la Tabla 19.

Tabla 19.

Resultados de encuestas del personal administrativo.

N°.	Pregunta	Resultado	
		Si (%)	No (%)
1.	Se crean planes para la gestión del mantenimiento de la flota vehicular.	100.00	0.00
2	Considera usted que el presupuesto para llevar a cabo el mantenimiento de la flota vehicular es el adecuado.	66.67	33.33
3	Se brinda capacitación a los técnicos para realizar los trabajos de mantenimiento de manera eficiente.	66.67	33.33
4	Se dispone de una lista actualizada de todos los activos del taller de mantenimiento.	100.00	0.00
5	Llevan un historial de los trabajos de mantenimiento ejecutados a la flota.	100.00	0.00
6	Disponen de los recursos tecnológicos y físicos necesarios para realizar las labores de mantenimiento	33.33	66.67
7	Existen paradas programadas para realizar el mantenimiento de los vehículos/maquinas	100.00	0.00
8	Cuentan con algún programa o documentos de apoyo para efectuar las tareas de mantenimiento	100.00	0.00

La encuesta dirigida al personal de mantenimiento se aplicó al mecánico encargado y a los dos ayudantes de mecánica adquiriendo los resultados que se detallan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Resultados de encuesta realizadas a los encargados de mantenimiento.

N°.	Pregunta	Resultado	
		Si (%)	No (%)

1	¿El personal de mantenimiento cuenta, con actividades planificadas para realizar mantenimiento de todas las unidades?	66.67	33.33
2	¿Se evalúan las acciones de mantenimiento para comprobar si se está cumpliendo con los objetivos?	33.33	66.67
3	¿Se dispone de los recursos humanos, físicos y tecnológicos para llevar cabo las actividades de mantenimiento de forma adecuada?	66.67	33.33
4	¿Los espacios del taller están distribuidos de tal forma que faciliten realizar las acciones de mantenimiento de manera ágil?	66.67	33.33
5	¿Se dispone de las maquinas, equipos y herramientas adecuadas para ejecutar las actividades de mantenimiento?	33.33	66.67
6	Se dispone de la información técnica tales como: fichas de taller, manuales de servicio para efectuar de manera técnica los mantenimientos de la flota vehicular.	66.67	33.33
7	¿Es eficiente el proceso de logística de los repuestos necesarios para el mantenimiento?	33.33	66.67
8	¿Se lleva un registro de las tareas de mantenimiento de cada uno de los vehículos/maquinas?	100.00	0.00
9	¿Se realizan un mantenimiento periódico de las zonas que comprende el taller?	66.67	33.33
10	¿Se dan capacitación en temas de salud y seguridad laboral a los técnicos encargados mantenimiento?	0.00	100.00

La encuesta fue realizada a 21 conductores de las máquinas, obteniendo los que se indican en la Tabla 20, donde se evidencia que existen algunas deficiencias en la forma de llevar a cabo el mantenimiento como que las áreas de taller no están distribuidas de manera adecuada así lo afirman el 61.90 % de los conductores, también que los conductores no cuentan con las herramientas necesarias para arreglar alguna falla leve que se presente en su lugar de trabajo y además no se da la capacitación sobre temas de seguridad laboral dirigido a operadores y conductores.

Tabla 20.

Respuestas de las encuestas a conductores.

N°.	Pregunta	Resultado	
		Si (%)	No (%)

1	Considera usted que el área de trabajo del taller está dividida de forma adecuada para que se desarrollen las actividades de mantenimiento	38.10	61.90
2	Si se generan averías en la maquina/vehículo, usted toma las medidas necesarias y paraliza de forma inmediata las actividades.	100.00	0.00
3	Se realizan revisiones periódicas por parte del personal encargado del mantenimiento de la flota vehicular.	100.00	0.00
4	Usted como conductor u operador lleva un registro de las acciones de mantenimiento	71.43	28.57
5	Para llevar a cabo un mantenimiento preventivo usted anticipa algunas acciones para evitar averías graves	100.00	0.00
6	Dispone de usted de las herramientas necesarias para corregir alguna falla leve que se origine en su lugar de trabajo	28.57	71.43
7	Realiza una revisión de los elementos principales antes de iniciar su jornada de trabajo con el vehículo/maquina.	100.00	0.00
8	Lleva un registro de las actividades que realiza diariamente o del consumo de combustible del vehículo o maquina	85.71	14.29
9	Reciben capacitaciones sobre seguridad laboral educado para los operadores y conductores	38.10	61.90
10	Los maquinas o vehículos trabajan en lugares adecuados en relación con las actividades que estas realizan.	90.48	9.52

6. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS DE LA FLOTA VEHICULAR

En la fase se presenta el desarrollo técnico para formular la propuesta de un plan de mantenimiento preventivo, como así también la gestión del mantenimiento de la flota vehicular del municipio del cantón San Juan Bosco, con el propósito de optimizar el desempeño del taller municipal.

6.1 GESTIÓN DEL TALLER

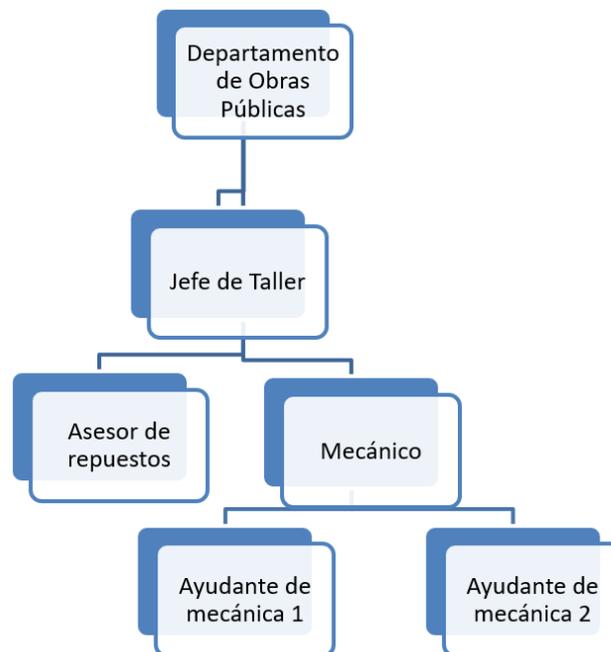
La gestión dentro de un taller mecánico debe realizarse de manera de eficaz como en cualquier otro negocio, esto es un importante para mejorar el desempeño de todas las tareas ofreciendo una mejor calidad en el servicio, la seguridad laboral y el control de gastos.

6.1.1 Organigrama del taller del GAD

En la Figura 24, se muestra es el esquema de la gestión del taller, en donde se recomienda la incorporación de un jefe de taller y un asistente de repuestos quienes se encargarán de gestionar la parte administrativa del taller y ayuden a solventar los trabajos del mecánico para de esta forma agilizar las acciones de mantenimiento.

Figura 24.

Organigrama para el taller.

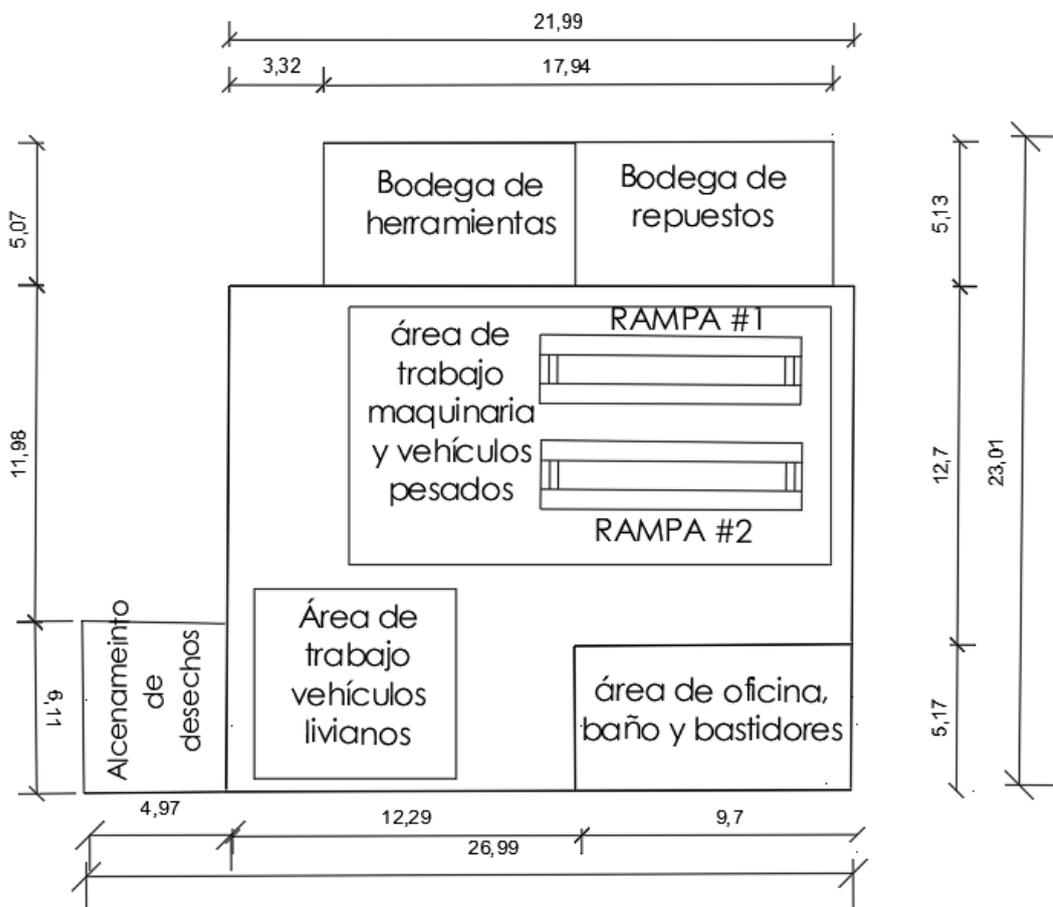


6.2 Distribución del taller

Dentro del taller de mantenimiento es indispensable disponer del espacio necesario para poder realizar las actividades de mantenimiento y por lo tanto este debe poseer una correcta distribución de los espacios para optimizar el uso del área y los procesos de mantenimiento se realicen en un entorno seguro. En la Figura 25 se muestra la distribución del taller.

Figura 25.

Distribución del taller



6.3 Demarcación y rotulación para el taller

Existen zonas del taller que no se encuentran correctamente rotuladas por eso se propone realizar la demarcación y rotulación para que todas las zonas se encuentren señalizadas y evitar accidentes laborales por falta de información.

6.3.1 Codificación de color para las zonas del taller.

En la Tabla 21, se indica el código de colores para cada una de las áreas designadas en el taller.

Tabla 21.

Codificación de colores para pisos.

COLOR		ZONA DE UTILIZACIÓN
Amarillo		Carriles de tránsito, pasillos y celdas de trabajo
Blanco		Material y equipamiento que no tenga otro color (estaciones de trabajo, estantes, etc.).
Rojo y blanco		Áreas que se deben mantener libres por motivos de seguridad (equipo contra incendios, áreas paneles eléctricos)
Negro y blanco		Áreas que se deben mantener libres por propósitos de operaciones (No relacionadas con la seguridad).
Negro y amarillo		Áreas que podrían exponer a los trabajadores a riesgos especiales.

6.3.2 Señalización y rotulación

La señalización dentro de un taller es de gran importancia para la tipificación de los espacios y zonas de peligro o que presenten algún riesgo hacia integración física de los trabajadores.

La señalización prioritaria que se deben poner dentro del taller son las que se especifican en la Tabla 22:

Tabla 22.

Señalización y rotulación utilizada en talleres automotrices.

SEÑAL	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
SEÑALES DE RIESGO		
Materiales inflamables		Se utilizan para indicar presencia de disolvente, pinturas y combustibles.
Riesgo eléctrico		Se utiliza en armarios, cajetines de conexiones eléctricas.
Riesgo de caída al mismo nivel		Se utiliza cuando existe obstáculos en suelo difíciles de evitar

SEÑALES DE PROHIBICIÓN		
Prohibición de fumar		Espacios donde existen materiales inflamables
No tocar		Limitar los riesgos de accidentes.
Prohibido el paso a personal no autorizado		Lugar destinado para personas autorizadas
Prohibido correr		No correr dentro del taller para evitar causar accidentes.
SEÑALES DE OBLIGACIÓN		
Protección ocular		Para la protección de la vista es necesario utilizar gafas, evitando salpicaduras de virutas o limalla.
Protección auricular		Se utiliza en aquellas áreas donde se llegue a superar los 85 dB.
Protección de los pies		Usar en casos que exista riesgo de caídas de cualquier tipo de objeto pesado.
Protección de las manos		Utiliza en aquellos lugares de trabajo donde se realicen operaciones que compartan riesgos de lesiones.
Uso de ropa de protectora		Se debe utilizar para la protección integral del cuerpo.
SEÑALES RELATIVAS CONTRA INCENDIOS		
Manguera para incendios		Herramienta utilizada en caso de existir algún tipo de incendio.
Extintor		Utilizado en caso de existir algún tipo de incendio.

6.3.3 Dimensiones de la demarcación

Dentro de una empresa para brindar seguridad a los trabajadores y con el objetivo de preservar y conservar la integridad tanto física como mental, además de prevenir cualquier incidente o enfermedad derivada del trabajo. Para todo esto algunas normas de seguridad que deben cumplir ciertas zonas de trabajo, en la Tabla 23 se detallan las medidas.

Tabla 23.

Dimensiones de los espacios de zonas de trabajo

Especificación	Dimensión (cm)
Ancho de la línea	5-10
Ancho de pasillo, para circulación de personas	60-120
Ancho de pasillos para circulación de personas y vehículos tipo montacargas	160
Área de operación de maquinaria	80
Distancia entre pared y maquina	50

Fuente: (Seguridad, 1979).

6.3.4 Materiales para la construcción de señalética

Los materiales que mayormente se usan para la construcción de señalética se enumeran a continuación:

- PVC rígido
- PVC autoadhesivo
- Plástico rígido
- Aluminio
- Foto luminiscente

Todas las medidas para la creación de rótulos están contempladas en la norma INEN 878

6.4 PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO EL MANTENIMIENTO

Para realizar las diferentes acciones de mantenimiento ya sea dentro o fuera del taller, se detalla una serie de pasos que permitirán optimizar el proceso, que al no seguir uno de estos puede terminar en tiempos excesivos que darían como resultado un

incremento en los costes de operación, estos procesos para llevar cabo los trabajos de mantenimiento pueden variar sus tiempos de acuerdo con los pasos que se está siguiendo. Entonces, cuantos menos pasos se usen menor será el tiempo de mantenimiento y por ende se reducirán los costes de operación.

En la Tabla 24 se muestra quince pasos sugeridos para poner en marcha los trabajos de mantenimiento, mismos que buscan optimizar los tiempos necesarios para realizar las tareas de mantenimiento. Para una mejor explicación en la Figura 26 se indica un diagrama de flujo de los procesos de cómo se recomienda realizar el mantenimiento.

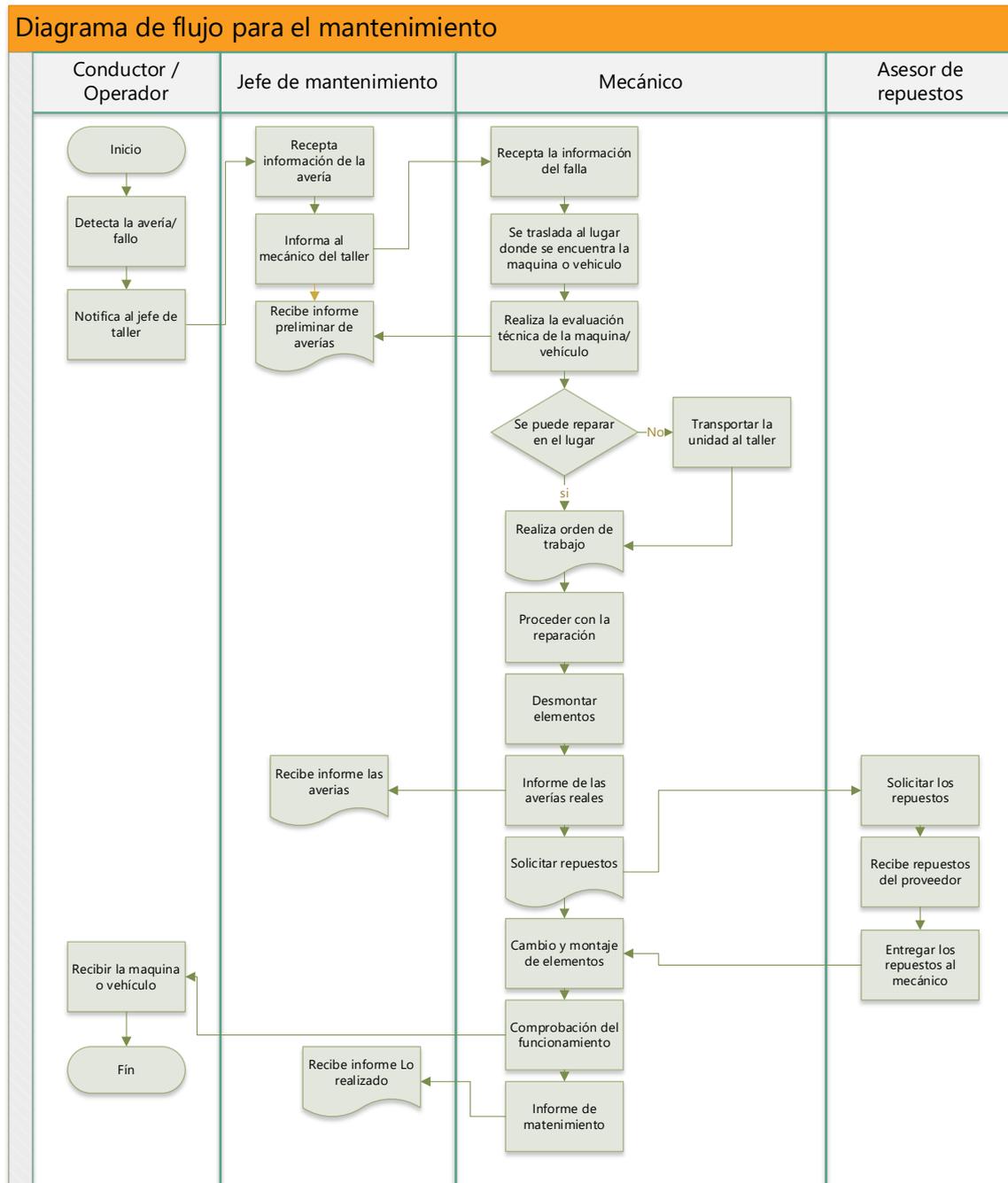
Tabla 24.

Procedimiento para el mantenimiento.

Paso	Procedimiento
1	Se detecta la falla por parte del operador o conductor
2	El operador o conductor avisa al jefe de mantenimiento mediante vía telefónica
3	El jefe de mantenimiento recibe la información acerca de las fallas ocurridas
4	El jefe de mantenimiento comunica de los sucesos al mecánico del taller
5	El mecánico toma la información de las averías
6	El mecánico se dirige hacia el lugar donde se paralizó la máquina para su evaluación respectiva
7	El mecánico se encarga de avisar al jefe de mantenimiento de los Fallas
8	El mecánico evalúa si el problema puede ser solucionado en el mismo lugar o se requiere trasladar al taller
9	Si la avería es compleja, el mecánico solicita que se traslade la máquina o vehículo al taller
10	Ya estacionada la máquina o vehículo donde se va a realizar la reparación se genera el orden de trabajo.
11	El técnico encargado realiza un informe detallando las fallas que se han encontrado
12	El técnico traspasa el informe al jefe de taller y realiza el requerimiento al asesor de repuestos lo que se necesita para la reparación.
13	El técnico realiza la sustitución y montaje de piezas
14	El Mecánico lleva a cabo las pruebas necesarias y entrega el vehículo o máquina
15	El operador recibe la máquina o vehículo

Figura 26.

Flujo de trabajo para el mantenimiento de la maquinaria.



6.4.1 Fichas para los registros de mantenimiento

A continuación, se detallan las fichas para el control y la ordenación de todo el mantenimiento de la flota, esto con el objetivo de conservar a las unidades siempre disponibles debido a que con esto se podrán anticipar las fallas y elementos con más probabilidad de fallos para tomar las decisiones más oportunas.

6.4.1.1 Orden de trabajo

En la orden de trabajo se muestran los trabajos de mantenimiento a realizarse en la unidad de la flota, además estas sirven de guía para realizar las acciones requeridas. La Tabla 25 muestra el formato de la orden de trabajo.

Tabla 25.

Formato para orden de trabajo.

ORDEN DE TRABAJO			
	GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO		
N.º de Orden:	00028	Tipos de vehículo.	H1 2,5 DSL TM 12 PASAJEROS
Categoría	Vehículo liviano	Código	VL-01
Vehículo	Ambulancia	Kilometraje	100000
Fecha de comienzo	26/7/2021	Operador/Conductor	
Fecha de culminación		Mecánico encargado	Vásquez
Departamento	GAD SAN JUAN BOSCO		
	Descripción	Operaciones	
Tipo:	Mantenimiento Correctivo		
Observaciones:			
Firma del Mecánico.		Firma del Conductor	

6.4.1.2 Solicitud de repuestos

La Tabla 26 muestra el diseño propuesto para el requerimiento de los repuestos que se necesiten para el mantenimiento de cada vehículo o máquina de la flota. Este formato plantea llevar un control de todos los repuestos requeridos por la flota que bien pueden

estar almacenados en bodega o de no ser el caso se realizara el requerimiento a los proveedores.

Tabla 26.

Formato para solicitud de repuestos.

SOLICITUD DE REPUESTOS			
		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO	
N.º de Solicitud:	00008	Tipos de Vehículo.	H1 2,5 DSL TM 12PASAJEROS
Vehículo	TRACTOR-ORUGA D6T	Código	VL-01
Fecha	26/7/2021	Proveedor	
Mecánico encargado		Asesor de repuestos	
Descripción	Marca	Modelo	Cantidad

Observaciones:

Firma del jefe de Taller.

Firma del proveedor

6.4.2 Plan de mantenimiento preventivo para la flota del municipio de San Juan Bosco

6.4.2.1 Simbolización de la flota vehicular

Se proporciona un código a cada uno de los vehículos según su categoría y de la misma manera a la maquinaria de la flota con el objetivo de una mejor organización e identificación para realizar el plan de mantenimiento en la flota.

Cada código tiene relación a la vehicular de acuerdo con el peso-volumen y a la cantidad de unidades de la flota vehicular. En la Tabla 27 se puede observar la codificación de la flota.

Tabla 27

Códigos de la maquinaria.

Caracteres	Significado	Unidades en la flota
VL	Vehículo liviano	10
VP	Vehículo pesado	6
MP	Maquinaria pesada	5

Además de los códigos generales se establece unos caracteres para las maquinas, vehículos pesados y livianos, cada uno de los códigos identifican las diferentes unidades como se muestran en las Tabla 28, Tabla 29, y

Tabla 30.

Tabla 28.

Identificación de acuerdo con el tipo de máquina.

Símbolo	Tipo de maquina
MC	Mini Cargadora
RL	Rodillo
T	Tractor

Tabla 29.

Codificación de acuerdo con el tipo de vehículo pesado.

Símbolo	Tipo de vehículo
P	Plataforma
C	Camión
V	Volquete
R	Recolector
B	Bus

Tabla 30.

Codificación en base al tipo de vehículo liviano.

Símbolo	Tipo de vehículo
A	Ambulancia
J	Jeep
CM	Camioneta
MT	Motocicleta

Los códigos se obtienen al unificar los caracteres y números de las tablas antes mencionadas como se detalla en los ejemplos de la Tabla 31.

Tabla 31.

Muestras de codificación de la flota vehicular.

Código	Significado
MP-T01	Maquinaria pesada, tractor número 1
VP-V01	Vehículo pesado, volquete número 1
VL-A01	Vehículo liviano, ambulancia 1

6.4.2.2 Tareas de mantenimiento preventivo programando para la flota vehicular del municipio de San Juan Bosco

Las tareas de mantenimiento preventivo corresponden a la inspección técnica de los sistemas que componen cada una de las unidades de la flota vehicular donde su inspección y diagnóstico permitirá tomar acciones de mantenimiento, que pueden ser de comprobación y apriete de componentes hasta el cambio de piezas o elementos. Las tareas de mantenimiento se pueden llevar a cabo persiguiendo distintos parámetros, generalmente se realiza en función al kilometraje o las horas de trabajo transcurridas.

Las actividades se planifican con base en las fichas y documentos técnicos de servicio que proporciona los fabricantes para realizar las acciones de mantenimiento recomendadas a las unidades y que pueden ser utilizadas para diseñar y crear planes de mantenimiento preventivo con el objetivo de disminuir o evitar fallas. También no hay que dejar a un lado la experiencia adquirida de los conductores, mecánicos y técnicos debido a que esta puede ser de mucha ayuda para obtener los planes de mantenimiento programado con base a la realidad en la que manejan.

En las tablas Tabla 32, Tabla 33, Tabla 34 y

En la tabla 35, se indica los intervalos de mantenimiento para la maquinaria pesada de acuerdo con la recomendación de los fabricantes

Tabla 35 se detallan los intervalos de mantenimiento para los vehículos y máquinas de la flota del GAD de San Juan Bosco, toda esta información está en base a los intervalos que se recomienda en los manuales de los fabricantes.

La Tabla 32, muestra los intervalos en kilometraje para el mantenimiento para vehículos livianos que recomiendan los fabricantes.

Tabla 32.

Mantenimiento para vehículos livianos.

Frecuencias de mantenimiento para vehículos livianos												
Tipo de vehículo	Por 1000 Km											
	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Camionetas 4x2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Camionetas 4x4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jeep	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabla 33.

Mantenimiento de motocicletas.

Intervalos de mantenimiento para motocicletas					
Tipo	Por 1000 Km				
	1	3	6	12	18
Motocicletas	x	x	x	x	x

Tabla 34.

Intervalos de mantenimiento para vehículos pesados.

Intervalos de mantenimiento para vehículos pesados										
Tipo de vehículo	Por 1000 Km									
	5	10	15	20	30	40	45	60	80	100
Volquetas, Bus, Plataforma	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

En la tabla 35, se indica los intervalos de mantenimiento para la maquinaria pesada de acuerdo con la recomendación de los fabricantes

Tabla 35.

Mantenimiento para maquinaria pesada.

Intervalos de mantenimiento											
Tipo de Maquinaria	HORAS										
	50	100	200	250	300	400	500	1000	2000	4000	
Motoniveladora	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Tractor	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Mini cargadora		x	x		x	x	x	x	x	x	
Rodillo	x	x	x		x		x	x	x	x	x

7. MARCO METODOLÓGICO

Este proyecto parte con la recolección de información relacionada a modelos de gestión y logística del mantenimiento preventivo, planes de mantenimiento para flotas vehiculares, manuales de los fabricantes de los vehículos y maquinas, después para continuar con el desarrollo de este proyecto se procedió con la verificación y constatación física de la condición actual de los activos físicos del taller, es decir, como se encuentran distribuidos los espacios del taller, las zonas destinadas para los desechos líquidos y sólidos, los espacios sanitarios, zona de almacenaje de repuestos y todo lo conexo a la señalización del taller y el lugar de estacionamiento de las unidades; con toda esta información se realizó un análisis con el propósito de determinar cuáles son los requerimientos que se necesita cubrir dentro del taller mecánico.

Luego se procedió con la recopilación de información que dispone el departamento del municipio del cantón SJB sobre las tareas de mantenimiento realizadas a la flota vehicular, con el fin de establecer la condición actual de cada una de las unidades, además con esta información se pudo determinar las fallas más recurrentes que se generan en las diferentes máquinas, esto fue posible con la ayuda del personal interno administrativo, técnico y conductores.

Además, se realizó una inspección y comprobación mediante una ficha con base en los manuales técnicos, esto con el objetivo de diagnosticar y formular un informe de la condición actual real de la flota vehicular estudiada, consiguiendo así información detallada de la condición actual de ésta, siendo de gran importancia para la planificación de las tareas de mantenimiento.

Una vez realizado el peritaje y analizado los problemas de los diferentes vehículos, pesados, livianos y maquinaria, además de los errores administrativos que se evidencian

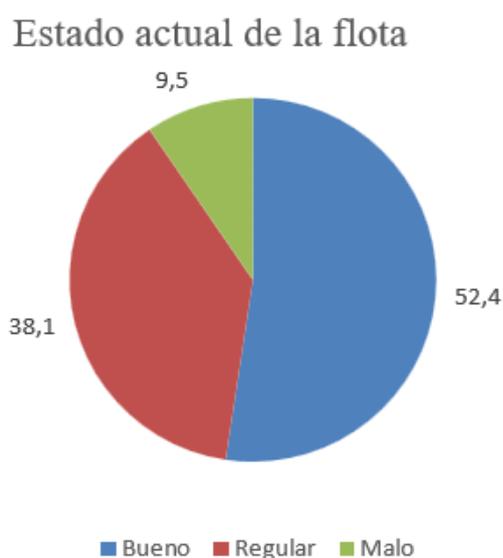
en el taller mecánico como por ejemplo que no existe un proceso adecuado para la solicitud de repuestos y tampoco están establecidos los procesos para llevar a cabo el mantenimiento, se procedió a crear el plan de propuesta de mantenimiento preventivo para gestionar toda la flota vehicular y los activos del taller; esta propuesta está enfocada a prevención y desaparición de fallas prematuras o averías de tipo mecánicas, además de crear fichas y un cronograma de mantenimiento preventivo para tener control y evitar en su mayoría las paradas no planeadas durante la realización de obras, por consiguiente, se beneficiará a la población ya que el garantizar la operatividad se pueden eliminar retrasos en proyectos propuestos por el municipio. Además, con un adecuado mantenimiento preventivo se pretende alargar la vida útil de las máquinas y vehículos llevando a cabo acciones de mantenimiento programado para cada unidad basados a sus condiciones de trabajo y acorde a lo que establecen los manuales de cada fabricante.

8. RESULTADOS

El peritaje y contratación física de las máquinas y vehículos permitió obtener el estado actual de la flota vehicular, dando como resultado que el 52.4% de la flota se encuentra en buen estado el 38.1 % en estado regular y el 9.6% en mal estado como lo indica

Figura 27

Estado de la flota vehicular.



Además, con los datos de las fallas que estaban registradas en el historial y el peritaje llevado a cabo a cada una de las unidades se obtuvo las averías más recurrentes en la flota vehicular cumpliendo el objetivo específico tres.

Por último, se realizó un plan de mantenimiento estructurado para la mejora de la gestión y planificación de las acciones de mantenimiento de la flota vehicular del GAD del cantón San Juan Bosco cumpliendo con el objetivo principal del proyecto. A continuación, se detalla el plan de mantenimiento realizado en programa Excel.

8.1 Programa para el mantenimiento de la flota

Utilizando el entorno de Excel, se diseñó y creó un interfaz para el plan de mantenimiento preventivo de la flota vehicular, dentro de este se puede verificar las distintas acciones e intervalos de mantenimiento para las unidades de la flota, esto servirá como base para aumentar la disponibilidad y vida útil y de esta forma reducir al mínimo paradas no programadas teniendo una reducción en los costos de operación.

Figura 28.

Ventana de la aplicación de mantenimiento.



En la Figura 28, se observa la ventana de inicio del programa para el plan de mantenimiento, donde se muestra las 3 categorías para acceder a los vehículos livianos,

vehículos y maquinaria pesados de la flota del municipio de SJB

Cada una de las categorías muestran por separado la lista de las unidades tanto de vehículos livianos, pesados y maquinaria.

Por ejemplo, si se selecciona “**VEHÍCULOS LIVIANOS**” en la pantalla de inicio, el programa muestra el interfaz que se indica en la Figura 29, que contiene las actividades de mantenimiento de la unidad seleccionada en la categoría según los siguientes aspectos:

Vehículo: En esta opción el usuario puede seleccionar el vehículo mediante una lista desplegable para analizar el mantenimiento a realizar.

Kilometraje actual-Horómetro actual: Kilometraje que posee el vehículo u horas trabajadas de la maquinaria.

Kilómetros-Horas de análisis: Se refiere al kilometraje/horas iniciales para el mantenimiento de cada una de las unidades y este valor servirá para realizar la diferencia con el kilometraje/ horas de análisis y con esto calcular el mantenimiento correspondiente.

Kilometro/Horas de diferencia: Son los kilómetros u horas que tiene la máquina al momento de realizar el mantenimiento preventivo. Por tanto, al ingresar este valor, se desplegará las actividades de mantenimiento a que se requiere llevar a cabo, como se indica en la Figura 29

Ir a Orden: Muestra la orden de mantenimiento generada con las actividades de acuerdo al kilometraje u horas de trabajo y esta se puede imprimir para tener la documentación física.

Generar Orden Específica: Muestra una pantalla donde se puede generar una orden de trabajo que no está contemplada de acuerdo con el kilometraje u horómetro

Historial: Muestra las actividades realizadas a toda la flota vehicular en función a la orden de trabajo y las fechas en las que se realizó el mantenimiento para llevar un control de lo realizado en cada una de las unidades

Ver: Dirige a información de ayuda para el proceso de mantenimiento según los manuales del fabricante.

Indicadores: Muestran las operaciones de mantenimiento a realizar según el grado de importancia.

Fecha de inicio: indica la fecha actual en la cual se generar la orden de trabajo

Figura 29.

Pestaña de vehículos o máquinas con su respectivo mantenimiento



GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO
MANTENIMIENTO DE LA FLOTA VEHICULAR



VEHÍCULO:	Ambulancia	KILOMETRAJE ACTUAL:	0	Km
MODELO:	H1 2,5 DSL TM 12 PASAJ	KILOMETROS DE ANÁLISIS:	5000	Km
CODIGO:	VL-A01	KM DE DIFERENCIA:	5000	Km
Fecha de Inicio	26/7/2021	Fecha de finalización	28/7/2021	
Departamento	GAD SAN JUAN BOSCO	Mecánico encargado	Vasquez	

[Ir a Orden](#)

[Generar Orden](#)

[Historial](#)

MANTENIMIENTO		ACTIVIDAD
*** Mantenimiento 5000 Km		***
1	Aceite del motor	C3
2	Filtro de aceite del motor	C3
3	Fugas y contaminación del aceite del motor	I2
4	Velocidad de ralenti y aceleración del motor	I2
5	Daños y tensión de la correa del ventilador	I1
6	Holgura de válvula	I2
7	Filtro de aire	I2
8	Drenar del separador de agua	R3
9	Líquido del embrague	I2
10	Carrera y juego del pedal del embrague	I2
11	Fuga de aceite en la transmisión manual	I2
12	Fugas de aceite en el eje trasero	I2
13	Líquido de la dirección hidráulica	I2
14	Fugas de aceite de la dirección hidráulica	I2
15	Juego del volante de dirección	I2
16	Función de la dirección	I2
17	Fugas de líquido de frenos	I2
18	Función del freno	I2
19	Carrera y juego del pedal del freno	I2
20	Conexiones flojas o daños en mangueras y tubos del freno	I2
21	Función del freno de estacionamiento	I2
22	Carrera de la palanca del freno de estacionamiento	I2
23	Flojedad o daños en los cables del freno de estacionamiento	I2
24	Daños en las ballestas o muelles de compresión	I2
25	Flojedad o daños en el montaje de la suspensión	I2
26	Torque de las tuercas de la rueda	I2
27	Daños en el disco de la rueda	I2
28	Presión de aire y daños en los neumáticos	I2

8.1.1 Pantalla de orden de trabajo

En la Figura 30 se muestra la pantalla de la orden de trabajo generada automáticamente al dar clic en la opción “Ir a Orden”. Además, esta ventana muestra la opción “Imprimir Orden” que genera un archivo PDF de la respectiva orden quedando almacenada en un archivo digital y también se registra en la hoja de historial.

Figura 30.

Interfaz para crear orden de trabajo.

ORDEN DE TRABAJO			
	GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO		
N.º de Orden:	00028	Tipos de vehi.	4X2 TM DIESEL CN
Categoría	vehículo pesado	Código	VP-B01
Modelo	BUS	Kilometraje	50000
Fecha de inicio	26/7/2021	Conductor	
Fecha de finalización		Mecánico encargado	CARLOS
Departamento	GAD SAN JUAN BOSCO		
Descripción		Operación	
Mantenimiento 10000 Km		***	
Aceite y filtro del motor			C3
Filtro de aire			I2
Filtro de combustible			C3
líquido refrigerante			I2
Dirección hidráulica			I2
Nivel de fluido dirección hidráulica			I2
Lubricar grasearas de paquetes de resortes			L2
amortiguadores			I2
Neumáticos			I2
Chasis			I1
Nivel de aceite de la transmisión de la transmisión			I2
Bujes de accionamiento del embrague			I2
Juego del embrague			I2
Nivel del fluido del embrague			I2
Juntas universales del cardan			L2
Engrasar crucetas de cardan			L2
Observaciones:			
<hr/>			
<hr/>			
<hr/>		<hr/>	
Firma del Mecánico		Firma del Conductor	



Regresar

Imprimir Orden

 Historial

Solicitud de repuestos

Generar Orden Específica

8.1.2 Registro de mantenimiento

Al llevar un registro histórico de todos los trabajos de mantenimiento realizados a la flota vehicular, se puede determinar los problemas más recurrentes que se presentan en la flota de tal forma que se pueda ejecutar un mantenimiento programado más eficiente.

9. CONCLUSIONES

Al concluir este proyecto se obtuvo las siguientes conclusiones:

Uno de los principales inconvenientes que se exhibe, en la infraestructura del taller de mantenimiento del municipio del cantón San Juan Bosco, es la falta de la señalización, de las diferentes zonas, además se debe establecer una correcta distribución de los espacios para la ejecución de tareas de mantenimiento.

Otro factor importante a tomar en cuenta es la manera que se realiza el mantenimiento, ya que el personal técnico encargado del mantenimiento, como los operadores y conductores, los cuales son los encargados de la inspección diaria de cada una de las unidades de la flota, llevan a cabo algunas tareas mantenimiento de forma empírica, por el motivo que no disponen de la herramienta y capacitación técnica en cuanto a la correcta operación de las máquinas y los vehículos, mucho menos en lo relacionado al mantenimiento preventivo que cada uno de estos debe tener y esto desencadena en problemas más graves.

Mediante la inspección ejecutada a la flota vehicular del GAD del cantón San Juan Bosco, se corrobora que, de un total de 21 unidades, 11 están una condición buena, 8 en estado regular y 2 unidades en mal estado que deben tener una reparación mayor o ser dadas de baja debido a que si una maquina se encuentra parada por un periodo de tiempo largo sus sistemas tienden a deteriorarse y por otro lado también hay que tomar en cuenta el promedio de vida útil.

Con la propuesta de mantenimiento se pretende llevar a cabo un mantenimiento preventivo programado que permita optimizar las actividades que viene desarrollando el GAD, además para incorporar este plan se tendrá que efectuar varios cambios dentro del área de mantenimiento como la contratación de nuevo personal, la forma de ejecutar los procesos, envolviendo el registro de los vehículos, las codificaciones, las órdenes e historial de mantenimiento, además de revisar la documentación, para la realización eficiente las acciones de mantenimiento.

10. RECOMENDACIONES

La flota de vehículos del municipio del cantón San Juan Bosco precisa una mejor gestión del mantenimiento preventivo, para tener un control y disponer de un registro de los trabajos realizados

Se deben distribuir de manera más eficiente los espacios del taller tomando en cuenta las normas para los para respetar los requerimientos de seguridad y mejorar el desempeño de todo el personal. Además de invertir en herramienta, equipo especializado y repuestos para que los procesos sean realizados de manera eficaz por el personal técnico del municipio y acudir a otros talleres.

Se debería contratar dos personas, un jefe de taller y un asesor de repuestos automotrices dentro del departamento de mantenimiento. Asimismo es importante brindar capacitación al personal técnico en materia de “Mantenimiento Preventivo de flotas vehiculares y Seguridad Laboral” y a los operadores en “Operación de maquinaria y vehículos”, para que efectúen las actividades de mantenimiento, realicen el registro del historial y control de mantenimiento, también capacitar a los técnicos en cuanto al uso de herramientas de ofimática con un curso de “Excel medio” y el manejo de equipos especializados de diagnóstico automotriz.

Se recomienda realizar un seguimiento de la implementación del plan de mantenimiento con un plazo mínimo un año, para verificar el cumplimiento del plan propuesto, además de evaluar los beneficios que se han obtenido al realizar algunos cambios en la gestión y mejoras en la construcción del taller, como también la contratación de nuevo personal y por último verificar el uso del software de mantenimiento preventivo.

- McKerracher, C. (31 de 5 de 2020). *BloombergNEF*. Obtenido de <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
- Mena, B., & Collaguazo, F. (2019). Integración de los vehículos eléctricos en las redes modernas de energía. *Researchgate*.
- Sanz, I. (2015). *Análisis de la evolución y el impacto de los vehículos eléctricos en la economía Europea*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Torres, D. (2017). *Estudio de la viabilidad en la implementación de vehículos eléctricos en la ciudad de Cuenca*. Cuenca: Universidad Politecnica Salesiana.
- Uyaguari, A. (2020). *Análisis del requerimiento operativo y legal para los vehículos eléctricos en el Distrito Metropolitano de Quito, DMQ*. Quito: Universidad Central.
- Viera, D., & Danilo, A. (2017). *Estudio y Normativas para la implementación de Automóviles Eléctricos en el Distrito Metropolitano de Quito*. QUITO: UIDE.

12. ANEXOS.

ANEXO 1: PERITAJE REALIZADO A LA FLOTA VEHICULAR DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN JUAN BOSCO

Peritaje del tractor de oruga Komatsu D65EX

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
S/N	D65EX-16	Amarillo	2012	Tractor de Oruga

La unidad posee un motor diésel de 6 cilindros turboalimentado de inyección directa y refrigerada por agua, bomba de engranajes y lubricación forzada.

En la cabina se evidencia que el tablero de, lo mandos de control, vidrios laterales y de las puertas, parabrisas posterior y delantero, así como también el asiento se encuentra en buen estado.

Figura 33.

Cabina tractor de oruga KOMATSU D65EX-16.



Por el exterior, del chasis y la carrocería están deteriorados, la pintura y la estructura metálica presentan ralladuras, también se constata que dispone de: faros delanteros, y el tren de rodaje por orugas está deteriorado por esta unidad se encuentra fuera de funcionamiento.

La parte del habitáculo del motor se encuentra en buen estado al igual que sus elementos y sistemas.

Figura 34.

Tractor de oruga tren de rodaje KOMATSU D65EX.



Resultado de la inspección

El estado general de la máquina se regular, pero no dispone del tren de rodaje para su funcionamiento en la Tabla 36, se indica la ficha de peritaje realizada al KOMATSU D65EX.

Tabla 36.

Informe del peritaje KOMATSU D65EX.

		UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO PARA TRACTOR											
DATOS													
Maquinaria Propiedad de:	GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO					Fecha:	27/5/2021		Lugar:	MECÁNICA			
Placas:	NO TIENE		Año:	2012		Número institucional:	-----		No. Chasis:	81247			
Marca:	KOMATSU		Color:	AMARILLO		Horas de trabajo:	4516		No. Motor:	26856432			
Modelo:	D65EX-16		Clase:			Combustible:	DIESEL		Modelo de Motor:				
REVISIÓN DE LA MÁQUINA													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				22	22		SISTEMA HIDRÁULICO				16	8	
Funcionamiento	X			4	4		Bomba hidráulica		X		4	2	
Sistema de Inyección.	X			3	3		Mandos hidráulicos		X		4	2	
Sistema de refrigeración	X			2	2		Cilindro de inclinación hoja		X		3	1.5	
Sistema de alimentación	X			2	2		Cañerías, mangueras		X		2	1	
Sistema de lubricación	X			2	2		Cilindros hidráulicos posteriores		X		2	1	
Turboalimentado	X			2	2		Tanque hidráulico		X		1	0.5	
Escape	X			2	2		CARROCERIA				11	11	
Arranque	X			2	2		Cabina	X			2	2	
Sistema de Carga	X			2	2		Estado de los mandos	X			1	1	
Bases del Motor	X			1	1		Pintura exterior	X			1	1	
CHASIS				20	20		Puertas, ventanas	X			1	1	
Bastidor principal	X			3	3		Parabrisas	X			1	1	
Caja principal	X			4	4		Vidrios laterales	X			1	1	
Punta Ripper	X			2	2		Tapizado interior	X			1	1	
Compartimiento motor	X			3	3		Tablero de control	X			1	1	
Hoja de empuje	X			2	2		Asiento	X			1	1	
Compartimiento transmisión	X			2	2		Indicadores	X			1	1	
Brazo de empuje, muñón	X			2	2		SISTEMA ELÉCTRICO				10	9	
Eje pivote	X			2	2		Batería		X		2	1	
TREN DE RODAJE				21	6.3		Cableado	X			2	2	
Conjunto de zapata			X	2	0.5		Lunas y faros de trabajo	X			1	1	
Ruedas tensoras			X	4	1		Alternador	X			1	1	
Rodillos de superiores			X	4	1		Direccionales/parqueo	X			1	1	
Rodillos inferiores			X	5	1.25		Luces de freno	X			1	1	
Ruedas motrices(catalinas)			X	3	0.75		Luz Retro	X			1	1	
Rueda guía			X	3	0.75		Tablero de control	X			1	1	
OBSERVACIONES							TOTAL					75.25	
PARADO POR TREN DE RODAJE, YA EN PROCESO DE COMPRA							ESTADO GENERAL						
							BUENO	REGULAR	MALO				
							90-100%	60 - 89 %	< 59 %				
							Evaluated Por:		Jerson Vásquez Edgar Domínguez				
							Revisado por:		Ing. Fernando Chica				

Peritaje de la motoniveladora KOMATSU GD555

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
S/N	GD555-3	Amarillo	2008	Motoniveladora

La motoniveladora posee un motor diésel de 6 cilindros de 6.89 litros turboalimentado y con un sistema de inyección directa.

En el interior de la maquina se pudo observar que el tablero, las palancas de mando, vidrios de puertas y laterales, parabrisas posterior y delantero, se encuentran en buena condición asimismo los asientos.

Figura 35.

Cabina motoniveladora KOMATSU GD555-3.



En la parte exterior, la carrocería presenta deterioro de la pintura en la parte frontal, además su estructura metálica muestra ralladuras, también se constata que dispone de: faros delanteros, retrovisores y el tren de rodaje de esta unidad está en buen estado.

El habitáculo del motor está en buen estado no existen fugas de ningún líquido y sus elementos y sistemas se encuentran funcionando correctamente

Figura 36.

Motoniveladora KOMATSU GD555-3.



Resultado de la inspección

El estado general de la máquina es bueno todos sus sistemas del motor y el sistema hidráulico está funcionando, en el sistema eléctrico esta de corregir algunas cosas como la batería y algunas luces.

En la Tabla 37, se puede observar la ficha de peritaje realizada a la motoniveladora KOMATSU GD555-3

Tabla 37.

Ficha motoniveladora KOMATSU GD555-3.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA		CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ		FICHA DE DIAGNÓSTICO DE MOTONIVELADORA																	
DATOS																					
Maquinaria Propiedad de:	GAD MUNICIAPL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:	28/5/2021	Lugar:	SAN JUAN BOSCO														
Placas:	NO TIENE	Año:	2008	Número institucional:	-----	No. Chasis	KMTGD007T01011554														
Marca:	KOMATSU	Color:	AMARILLO	Horas de trabajo:	59335	No. Motor:	26444243														
Modelo:	GD555-3	Clase:	Motoniveladora	Combustible:	DIÉSEL	Modelo de Motor:															
REVISIÓN DE LA MAQUINA																					
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones															
	B	R	M	Max	Real																
MOTOR				22	22																
Funcionamiento	X			4	4																
Sistema de Inyección.	X			3	3																
Sistema de refrigeración	X			2	2																
Sistema de alimentación	X			2	2																
Sistema de lubricación	X			2	2																
Turbo alimentador	X			2	2																
Escape	X			2	2																
Arranque	X			2	2																
Sistema de Carga	X			2	2																
Bases del Motor	X			1	1																
CHASIS				20	20																
Bastidor delantero	X			3	3																
Tornamesa	X			4	4																
Hoja Vertedera	X			2	2																
Barra de dirección	X			3	3																
Ripper	X			2	2																
Guía de control de inclinación	X			2	2																
Barra de giro	X			2	2																
Contrapeso frontal	X			2	2																
TRASMISIÓN				18	17																
Ruedas motrices	X			2	2																
Servotransmisión.	X			4	4																
Ejes oscilantes	X			4	4																
Discos múltiples	X			5	5																
Varillas de control de mandos		X		3	1.5																
OBSERVACIONES																					
FALLA EN EL TABLERO, NO MARCA NIVEL DE COMBUSTIBLE																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESTADO GENERAL</th> </tr> <tr> <th>BUENO</th> <th>REGULAR</th> <th>MALO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>60 - 89 %</td> <td>< 59 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Evaluado Por:</td> <td>Jerson Vásquez Edgar Domínguez</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Revisado por:</td> <td>Ing. Fernando Chica</td> </tr> </tbody> </table>								ESTADO GENERAL		BUENO	REGULAR	MALO	90-100%	60 - 89 %	< 59 %	Evaluado Por:		Jerson Vásquez Edgar Domínguez	Revisado por:		Ing. Fernando Chica
ESTADO GENERAL																					
BUENO	REGULAR	MALO																			
90-100%	60 - 89 %	< 59 %																			
Evaluado Por:		Jerson Vásquez Edgar Domínguez																			
Revisado por:		Ing. Fernando Chica																			
TOTAL				92.25																	

Peritaje de la mini cargadora CASE SR220

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
S/N	CASE SR220	Naranja	2013	Mini cargadora

La unidad está equipada con un motor diésel de 4 cilindros con turbo y un sistema de inyección directa.

En el interior de la cabina se observó que el tapizado, las palancas de control, vidrios laterales y de la puerta y asiento están en buena condición

Figura 37.

Cabina Mini cargadora CASE SR220.



En la parte exterior, la carrocería se pudo observar que la pintura mantiene su aspecto, además su estructura metálica se encuentra en buen estado, también se constata que dispone de: faros delanteros para el trabajo y el tren de fuerza motriz de esta unidad se encuentra en buen estado

El motor se encuentra funcionando correctamente, no tiene fugas de ningún tipo de líquido, es decir el motor está en buen estado, así como también sus elementos y sistemas.

Figura 38.

Mini cargadora CASE SR220.



Resultado de la inspección

El estado de la máquina es bueno con una puntuación de 90 puntos sobre 100 todos los sistemas del motor y del sistema hidráulico están funcionando correctamente.

La Tabla 38, detalla los datos de revisión realizada a la Mini cargadora CASE SR220

Tabla 38.

Ficha Mini cargadora CASE SR220

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO DE CARGADORA																	
DATOS																	
Maquinaria Propiedad de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha:		28/5/2021		Lugar:		RELLENO					
Placas:	NO TIENE	Año:		2013		Número institucional:		-----		No. Chasis		NEM468676					
Marca:	CASE	Color:		NARANJA		Horas de trabajo:		3047.8		No. Motor:		97129					
Modelo:	SR220	Clase:				Combustible:		DIÉSEL		Modelo de Motor:							
REVISIÓN DE LA MÁQUINA																	
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones				
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real					
MOTOR				22	22		SISTEMA HIDRÁULICO				15	15					
Funcionamiento	X			4	4		Bomba hidráulica	X			4	4					
Sistema de Inyección.	X			3	3	CAMBIADO EL FILTRO	Mangueras hidráulicas	X			4	4					
Sistema de refrigeración	X			2	2		Cilindros hidráulicos	X			3	3					
Sistema de alimentación	X			2	2		Depósito hidráulico	X			2	2					
Sistema de lubricación	X			2	2		Nivel de aceite	X			2	2					
Turbo alimentador	X			2	2		CARROCERIA				15	13					
Escape	X			2	2		Cabina	X			3	3					
Arranque	X			2	2		Estado de los mandos		X		1	0.5					
Sistema de Carga	X			2	2		Pintura exterior	X			1	1					
Bases del Motor	X			1	1		Puertas, ventanas	X			1	1					
CHASIS				20	18		parabrisas	X			1	1					
Bastidor	X			3	3		Vidrios laterales		X		1	0.5					
Varillaje de inclinación	X			4	4		Tapizado interior	X			1	1					
Articulaciones		X		2	1		Tablero de control	X			2	2					
Ejes diferenciales		X		3	1.5		Asiento	X			1	1					
Brazo de empuje delantero	X			2	2		Indicadores		X		2	1					
Brazo de levante	X			2	2		Limpiaparabrisas		X		1	0.5					
Cucharón	X			2	2		SISTEMA ELÉCTRICO				10	8.5					
Contrapesos	X			2	2		Baterías	X			2	2					
TRANSMISIÓN				18	15		Cableado del circuito		X		2	1					
Caja de cambios	X			4	4		Lunas y faros de trabajo	X			1	1					
Árbol motriz		X		4	2		Alternador	X			1	1					
Diferencial delantero	X			5	5		Amperímetro	X			1	1					
Diferencial posterior		X		3	1.5		Luces de freno		X		1	0.5					
Ruedas motrices	X			2	2		Tablero de control	X			1	1					
OBSERVACIONES						Claxon						X			1	1	
						TOTAL											
ESTADO GENERAL																	
BUENO			REGULAR			MALO											
90-100%			60 - 89 %			< 59 %											
Evaluado Por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez											
Revisado por:						Ing. Fernando Chica											

Peritaje del rodillo compactador CAT CS553E

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
S/N	CAT CS553E	Amarillo	2008	R. Compactador

El rodillo está equipado con un motor diésel de 6 cilindros turboalimentado y de inyección directa.

En la parte interna de la cabina se observó que los indicadores, las palancas de los mandos se encuentra en estado regular, no dispone de parabrisas.

Figura 39.

Cabina Rodillo compactador CAT CS533E.



En la parte exterior, la carrocería se pudo evidenciar que la pintura mantiene su aspecto, su estructura metálica se encuentra en buen estado, también se constata que dispone de faros delanteros para el trabajo y la transmisión hidrostática de esta unidad se encuentra en buen estado

El motor presenta inconvenientes con el Sistema de inyección y las mangueras del sistema hidráulico se encuentran en estado regular

Figura 40.

Rodillo compactador CAT CS533E.



Resultado de la inspección

El estado de esta unidad es regular con una puntuación de 68 puntos sobre 100 el Sistema de inyección del motor se encuentra con fallas y del sistema hidráulico presenta fugas en las mangueras hidráulicas.

En la Tabla 39, se puede ver la ficha de peritaje realizado al rodillo compactador CAT CS533E

Tabla 39.

Ficha rodillo compactador CAT CS533E.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO DE RODILLO COMPACTADOR														
DATOS														
Maquinaria Propiedad de:			GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha:		28/5/2021		Lugar:		Mecánica	
Placas:		S/N		Año:		2008		Número institucional:		No. Chasis				
Marca:		CAT		Color:		Amarillo		Horas de trabajo:		6857		No. Motor:		
Modelo:		CS533E		Clase:		Rodillo		Combustible:		Diesel		Modelo de Motor:		
REVISIÓN DE LA MÁQUINA														
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real		
MOTOR				22	21		SISTEMA HIDRÁULICO				15	13		
Funcionamiento	X			4	4		Bomba hidráulica	X			4	4		
Sistema de Inyección.		X		3	1.5		Mangueras hidráulicas		X		4	2		
Sistema de refrigeración	X			2	2		Motor hidráulico de traslación de la rola	X			3	3		
Sistema de alimentación	X			2	2		Motor hidráulico de ubicación de la rola	X			2	2		
Sistema de lubricación	X			2	2		Nivel de aceite	X			2	2		
Turbo alimentador	X			2	2		CARROCERÍA				15	13		
Escape	X			2	2		Cabina	X			3	3		
Arranque	X			2	2		Estado de los mandos	X			1	1		
Sistema de Carga	X			2	2		Pintura exterior	X			1	1		
Bases del Motor	X			1	1		Puertas, ventanas	X			1	1		
CHASIS				20	14		parabrisas	X			1	1		
Bastidor delantero		X		3	1.5		Vidrios laterales	X			1	1		
Bastidor posterior		X		3	1.5		Tapizado interior		X		1	0.5		
Articulación central	X			2	2		Tablero de control				2	2		
Estructura del ROPS		X		3	1.5		Asiento	X			1	1		
Cañerías de frenos	X			2	2		Indicadores		X		2	0.5		
Horquilla		X		2	1		Limpiaparabrisas		X		1	0.5		
Rola o tambor	X			3	3		SISTEMA ELÉCTRICO				10	10		
Raspadores		X		2	1		Baterías	X			2	2		
TRANSMISIÓN				18	11		Cableado del circuito	X			2	2		
Tren de potencia		X		4	2		Lunas y faros de trabajo	X			1	1		
Trasmisión hidrostática	X			4	4		Alternador	X			1	1		
Diferencial de patinaje posterior		X		5	2.5		Horómetro	X			1	1		
Mandos finales		X		3	1.5		Luces de freno	X			1	1		
Ruedas motrices		X		2	1		Tablero de control	X			1	1		
OBSERVACIONES							Claxon		X			1	1	
							TOTAL					80.5		
							ESTADO GENERAL							
BUENO						REGULAR					MALO			
90-100%						60 - 89 %					< 59 %			
Evaluado Por:							Jerson Vásquez Edgar Domínguez							
Revisado por:							Ing. Fernando Chica							

Peritaje del volquete Nissan PKC212

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
VMA - 0174	NISSAN PKC212EHLB	Blanco	2009	Volquete

El vehículo tiene un motor diésel de seis cilindros con 6 900 cc, no presenta fugas de aceite; dispone de una caja manual de cambios, el sistema de propulsión ubicado en la parte posterior, sistema de dirección hidráulica.

En parte el interna la cabina del vehículo se pudo ver que el tablero de control, pedales de mando, volante de dirección, vidrios de puertas, cinturones de seguridad, están en buen estado.

La carrocería y el estado de la pintura se encuentra en estado regular, por otro lado, todos los faros frontales-posteriores, direccionales, luces antiniebla funcionan correctamente, pero en la parte posterior no función la luz de retro; los espejos retrovisores, limpiaparabrisas y los seis neumáticos se encuentra en buen estado.

Figura 41.

Volquete Nissan PKC212.



Resultado de la inspección

Una vez hecha la inspección se concluye que la condición general de la unidad es buen, sin embargo, posee un problema con la batería que impide su funcionamiento normal.

En la Tabla 40, se indica la ficha de la revisión llevada a cabo en lavolquete Nissan PKC212

Tabla 40.

Ficha volquete Nissan PKC212.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO PARA VEHÍCULOS PESADOS																		
D A T O S																		
Maquinaria Propiedad de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:		26/5/2021	Lugar:		SAN JUAN BOSCO								
Placas:	VMA - 0174	Año:		2009		Número institucional:		-----	No. Chasis	JNBPKC2129AE01325								
Marca:	NISSAN DIESEL	Color:		BLANCO		Kilometraje		131150	No. Motor:	FE6004377H								
Modelo:	PKC212EHLB	Clase:		VOLQUETE		Combustible:		DIÉSEL	Modelo de Motor:									
REVISION VEHICULAR																		
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones					
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real						
MOTOR				28	28		TRANSMISION				18	18						
Funcionamiento	X			6	6		Embrague	X			5	5						
Sistema de Inyección.	X			5	5		Caja de cambios	X			5	5						
Sistema de refrigeración	X			3	3		Árboles de transmisión y ejes	X			2	2						
Sistema de alimentación	X			3	3		Crucetas	X			2	2						
Sistema de lubricación	X			3	3		Diferencial	X			4	4						
Escape	X			2	2		CARROCERÍA				16	15						
Arranque	X			2	2		Cabina	X			2	2						
Sistema de Carga	X			2	2		Balde y elevador hidráulico	X			2	2						
Bases del Motor	X			2	2		Retrovisores	X			1	1						
CHASIS				28	27		Pintura exterior		X		2	1						
Bastidor	X			3	3		Puertas/ elevadores de vidrio	X			1	1						
Cañerías de frenos	X			4	4		Cristales	X			2	2						
Frenos de servicio	X			3	3		Tapizado interior		X		1	0.5						
Freno estacionamiento	X			1	1		Tablero de control	X			1	1						
Columna de dirección	X			1	1		Asientos	X			1	1						
Caja de dirección hidráulica	X			2	2		Indicadores	X			2	2						
Tirantearía de la dirección	X			2	2		Limpiaaparabrisas	X			1	1						
Suspensión delantera	X			2	2		SISTEMA ELÉCTRICO				10	6.3						
Suspensión posterior	X			2	2		Batería		X		2	0.5						
Barra estabilizadora	X			2	2		Cableado		X		2	1						
Amortiguadores	X			2	2		Lunas y faros	X			1	1						
Neumáticos	X			3	3		Luz carretera/Antiniebla	X			1	1						
Neumático emergencia			X	1	0.25		Direccionales/parqueo	X			1	1						
OBSERVACIONES						Luces Freno						X			1	1		
						Luz Retro								X		1	0.25	
						Luces guía / placas							X			1	0.5	
No funciona la luz de retro						TOTAL						94						
Parado por Falla del sistema eléctrico, roba corriente y descarga la batería						ESTADO GENERAL												
BUENO				REGULAR				MALO										
90-100%				60 - 89 %				< 59 %										
Evaluado Por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez												
Revisado por:						Ing. Fernando Chica												

Peritaje del bus Internacional 3100 MIDI

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
VMA - 0174	INTERNACIONAL 3100 MIDI 4.8 4X2	Blanco	2019	OMNIBUS

El bus posee las siguientes especificaciones técnicas: posee un motor en línea diésel de 4 cilindros con una cilindrada de 4.8 litros, de inyección common rail (riel común), no presenta fugas de aceite ni refrigerante; también dispone de una caja velocidades manual, sistema de dirección hidráulica, y un diferencial posterior.

En el interior los asientos, como el tablero de control, volante, todos los pedales, los vidrios de puertas y ventanas, cinturones de seguridad y parabrisas están en buena condición.

En la parte exterior la carrocería y el pintado del vehículo está en buena condición. Por otro lado, se observa todos los faros tanto frontales como posteriores, luces direccionales, luces antiniebla funcionan correctamente, los retrovisores, limpia parabrisas, los seis neumáticos y el neumático de emergencia están en buena condición.

Figura 43.

Bus Internacional 3100 MIDI.



Resultado de la inspección

Después de haber realizado la inspección se deduce que la condición general del bus es BUENO con una puntuación de 96 puntos sobre 100 el sistema de suspensión es

el único que requiere atención.

En la Tabla 41, se puede observar la ficha de peritaje realizado al bus Internacional 3100 MIDI

Tabla 41.

Ficha bus Internacional 3100 MIDI.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA FICHA DE DIAGNÓSTICO PARA VEHÍCULOS PESADOS CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ													
DATOS													
Maquinaria Propiedad de:				GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:		28/5/2021	Lugar:		SAN JUAN BOSCO	
Placas:		VMA - 1093		Año:		2019		Número institucional:		-----			
Marca:		INTERNACIONAL		Color:		BLANCO		Kilometraje:		36815			
Modelo:		3100 MIDI 4.8 4X2 TM DIESEL CN		Clase:		OMNIBUS		Combustible:		DIESEL			
No. Chasis:		3HBAZSGL2KL354167											
No. Motor:		U1A009248											
Modelo de Motor:													
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				28	28		TRANSMISIÓN				18	18	
Funcionamiento	X			6	6		Embrague	X			5	5	
Sistema de Inyección.	X			5	5		Caja de cambios	X			5	5	
Sistema de refrigeración	X			3	3		Árboles de transmisión y ejes	X			2	2	
Sistema de alimentación	X			3	3		Crucetas	X			2	2	
Sistema de lubricación	X			3	3		Diferencial	X			4	4	
Escape	X			2	2		CARROCERÍA				16	15	
Arranque	X			2	2		Cabina	X			2	2	
Sistema de Carga	X			2	2		Bodegas		X		2	1	
Bases del Motor	X			2	2		Retrovisores	X			1	1	
CHASIS				28	25		Pintura exterior	X			2	2	
Bastidor	X			3	3		Puertas/ elevadores de vidrio	X			1	1	
Cañerías de frenos	X			4	4		Cristales	X			2	2	
Frenos de servicio	X			3	3		Tapizado interior	X			1	1	
Freno estacionamiento	X			1	1		Tablero de control	X			1	1	
Columna de dirección	X			1	1		Asientos	X			1	1	
Caja de dirección hidráulica	X			2	2		Indicadores	X			2	2	
Tirantearía de la dirección	X			2	2		Limpiaparabrisas	X			1	1	
Suspensión delantera		X		2	1		SISTEMA ELÉCTRICO				10	10	
Suspensión posterior		X		2	1		Batería	X			2	2	
Barra estabilizadora	X			2	2		Cableado	X			2	2	
Amortiguadores		X		2	1		Lunas y faros	X			1	1	
Neumáticos	X			3	3		Luz carretera/Antiniebla	X			1	1	
Neumático emergencia	X			1	1		Direccionales/parqueo	X			1	1	
OBSERVACIONES							Luces Freno	X			1	1	
							Luces Retro	X			1	1	
							Luces guía / placas	X			1	1	
TOTAL										96			
ESTADO GENERAL													
BUENO			REGULAR			MALO							
90-100%			60 - 89 %			< 59 %							
Evaluado Por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez							
Revisado por:						Ing. Fernando Chica							

Peritaje de la camioneta Chevrolet DMAX 3.0 diésel cabina doble

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
VMA - 1023	CHEVROLET D-MAX CRDI 3.0 Full	Negro	2015	Camioneta

La camioneta posee un motor 3.0 litros diésel CRDI, que esta con un funcionamiento regular, también se observó que tiene fugas de lubricante; el sistema de alimentación de combustible, las bases del motor y los sistemas de suspensión se encuentra en estado regular. También el sistema de transmisión está en un estado regular.

Dentro del habitáculo se observa que el tapizado, el tablero de control, y los asientos están en mal estado.

También se constató que la pintura presenta ralladuras por lo cual se concluye que está en mal estado, por otro lado, se verifico que todas las luces están funcionando de manera regular.

Figura 353.

Camioneta Chevrolet DMAX 3.0 Full.



Resultado de la inspección

Luego de la inspección determina que la camioneta se encuentra en estado regular. En la Tabla 42, se indica la ficha de peritaje realizado a la ambulancia Hyundai H1

Tabla 42.

Ficha Chevrolet DMAX 3.0 Full.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO DE VEHÍCULOS LIVIANOS																	
DATOS																	
Vehículo Propiedad de:			GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:				Lugar:		MECANICA					
Placas:		VMA1023	Año:		2015	Número institucional:				No. Chasis:							
Marca:		CHEVROLET	Color:		NEGRO	Kilometraje:		319114		No. Motor:							
Modelo:		D-MAX CRDI DOBLE C	Clase:			Combustible:		DIESEL		Modelo de Motor:		D-MAXCRDIFULL					
REVISIÓN VEHICULAR																	
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones				
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real					
MOTOR				30	23		TRANSMISIÓN				20	13					
Funcionamiento		X		6	3		Embrague		X		5	2.5					
Sistema de inyección	X			5	5		Caja de cambios	X			5	5					
Sistema de refrigeración	X			3	3		Caja de transferencia		X		2	1					
Sistema de alimentación		X		3	1.5		Árboles y ejes		X		2	1					
Sistema de lubricación		X		3	1.5		Crucetas		X		2	1					
Sistema de encendido	X			2	2		Diferencial		X		4	2					
Escape	X			2	2		CARROCERÍA				15	11					
Arranque	X			2	2		Cabina	X			2	2					
Sistema de Carga	X			2	2		Retrovisores	X			2	2					
Bases del Motor		X		2	1		Pintura exterior			X	2	0.5					
CHASIS				25	15		Puertas	X			1	1					
Bastidor		X		3	1.5		Cristales	X			1	1					
Cañerías de frenos		X		3	1.5		Tapizado interior			X	1	0.25					
Frenos de servicio		X		3	1.5		Tablero de control		X		1	0.5					
Freno estacionamiento		X		1	0.5		Asiento(s)			X	1	0.25					
Columna de dirección		X		1	0.5		Indicadores		X		2	1					
Caja de dirección hidráulica	X			2	2		Limpiaparabrisas	X			2	2					
Tirantearía de la dirección		X		2	1		SIST. ELÉCTRICO				10	7.3					
Suspensión delantera		X		2	1		Batería	X			2	2					
Suspensión posterior		X		2	1		Cableado			X	2	0.5					
Barra estabilizadora		X		1	0.5		Lunas y faros		X		1	0.5					
Amortiguadores		X		2	1		Luz carretera	X			1	1					
Neumáticos	X			2	2		Direccionales / parqueo	X			1	1					
Neumático emergencia	X			1	1		Luces Freno	X			1	1					
OBSERVACIONES						Luz Retro						X			1	1	
						Luces de placas								X		1	0.25
TOTAL													68.25				
ESTADO GENERAL																	
BUENO				REGULAR				MALO									
90-100%				60 - 89 %				< 59 %									
Evaluado Por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez											
Revisado por:						Ing. Fernando Chica											

Peritaje del vehículo Chevrolet Vitara 3p

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
PME - 0290	CHEVROLET VITARA 3P STD	Verde	2004	Jeep

El jeep presenta las siguientes especificaciones técnicas: tiene un motor lineal de cuatro cilindros con un sistema de inyección multipunto a gasolina, que está funcionando de forma regular, también se evidencio varias fugas de aceite por el cárter y tapa válvulas; además posee una transmisión manual; con diferencial en la parte trasera, sistema de dirección hidráulica el sistema de suspensión delantera y posterior están en buenas condiciones.

En la cabina se visualiza que el tablero, el tapizado de los asientos están en mal estado; el volante de dirección, vidrios de puertas, cinturones de seguridad, parabrisas delantero y parabrisas posterior están en estado regular En la parte exterior la pintura posee mal estado.

Figura 44.

Vehículo Chevrolet Vitara 3p



Resultado de la inspección

Después de la revisión se deduce jeep Vitara está en mal estado con una puntuación de 48.5 puntos sobre 100, la mayoría de los sistemas se encuentran en estado regular y otros en malo.

En la Tabla 43, se indica la ficha de peritaje hecho al vehículo Chevrolet Vitara 3p

Tabla 43.

Ficha Chevrolet Vitara 3p.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO DE VEHÍCULOS LIVIANOS													
DATOS													
Vehículo Propiedad de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:		27/5/2021		Lugar:		MECANICA		
Placas:		PME - 0290	Año:		2004		Número institucional:		No. Chasis:		8LDETA01V40120157		
Marca:		CHEVROLET	Color:		VERDE		Kilometraje:		No. Motor:		G16A478764		
Modelo:		VITARA 3P STD T/M INYEC	Clase:		JEER		Combustible:		Modelo de Motor:				
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	15		TRANSMISIÓN				20	10	
Funcionamiento		X		6	3		Embrague		X		5	2.5	
Sistema de inyección		X		5	2.5		Caja de cambios		X		5	2.5	
Sistema de refrigeración		X		3	1.5		Caja de transferencia		X		2	1	
Sistema de alimentación		X		3	1.5		Árboles y ejes		X		2	1	
Sistema de lubricación		X		3	1.5		Crucetas		X		2	1	
Sistema de encendido		X		2	1		Diferencial		X		4	2	
Escape		X		2	1		CARROCERÍA				15	6.5	
Arranque		X		2	1		Cabina		X		2	1	
Sistema de Carga		X		2	1		Retrovisores		X		2	1	
Bases del Motor		X		2	1		Pintura exterior			X	2	0.5	
CHASIS				25	13		Puertas		X		1	0.5	
Bastidor		X		3	1.5		Cristales		X		1	0.5	
Cañerías de frenos		X		3	1.5		Tapizado interior		X		1	0.5	
Frenos de servicio		X		3	1.5		Tablero de control			X	1	0.25	
Freno estacionamiento		X		1	0.5		Asiento(s)			X	1	0.25	
Columna de dirección		X		1	0.5		Indicadores		X		2	1	
Caja de dirección hidráulica		X		2	1		Limpiaparabrisas		X		2	1	
Tirantearía de la dirección		X		2	1		SIST. ELÉCTRICO				10	4.5	
Suspensión delantera		X		2	1		Batería		X		2	1	
Suspensión posterior		X		2	1		Cableado			X	2	0.5	
Barra estabilizadora		X		1	0.5		Lunas y faros		X		1	0.5	
Amortiguadores		X		2	1		Luz carretera		X		1	0.5	
Neumáticos		X		2	1		Direccionales / parqueo		X		1	0.5	
Neumático emergencia		X		1	0.5		Luces Freno		X		1	0.5	
OBSERVACIONES							Luz Retro		X		1	0.5	
Vehículo utilitario de poco uso institucional							Luces de placas		X		1	0.5	
							TOTAL				48.5		
							ESTADO GENERAL						
							BUENO		REGULAR		MALO		
							90-100%		60 - 89 %		< 59 %		
							Evaluado Por: Jerson Vásquez Edgar Domínguez						
							Revisado por: Ing. Fernando Chica						

Peritaje de la ambulancia Hyundai H1

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
VMA - 0205	HYUNDAI H1 2,5 DSL	Blanco	2011	Ambulancia

La ambulancia presenta las siguientes características: posee un motor 2.5L CRDi que se encuentra en buen funcionamiento, no tiene ninguna fuga de aceite o liquido refrigerante; también posee transmisión de tipo manual de 6 velocidades, un, la suspensión delantera y posterior que se encuentran en buen estado.

En el interior de la buseta se evidencia que todos los elementos se encuentran en buen estado como todos los accesorios y el tapizado están en buen estado

Exteriormente la carrocería y el pintado tiene buena condición, todos los faros posteriores, faros delanteros, y demás luces auxiliares están funcionando.

Figura 45.

Ambulancia Hyundai H1.



Resultado de la inspección

Luego de la constatación se deduce que la ambulancia está en buen estado

En la Tabla 44, se detalla ficha de peritaje realizado a la ambulancia Hyundai H1

Tabla 44.

Ficha Ambulancia Hyundai H1.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO DE VEHICULOS LIVIANOS															
DATOS															
Vehículo Propiedad de: GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha: 28/3/2021		Lugar: SAN JUAN BOSCO									
Placas: VMA - 0205		Año: 2011		Número institucional: -----		No. Chasis: KMJWA37HABU334609									
Marca: HYUNDAI		Color: BLANCO		Kilometraje: 273517		No. Motor: D4BHB003205									
Modelo: H1 2.5 DSL TM 12 PASAJEROS		Clase: AMBULANCIA		Combustible: DIÉSEL		Modelo de Motor:									
REVISIÓN VEHICULAR															
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones		
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real			
MOTOR				30	30		TRANSMISIÓN				20	20			
Funcionamiento	X			6	6		Embrague	X			5	5			
Sistema de inyección	X			5	5		Caja de cambios	X			5	5			
Sistema de refrigeración	X			3	3		Caja de transferencia	X			2	2			
Sistema de alimentación	X			3	3		Árboles y ejes	X			2	2			
Sistema de lubricación	X			3	3		Crucetas	X			2	2			
Sistema de encendido	X			2	2		Diferencial	X			4	4			
Escape	X			2	2		CARROCERÍA				15	15			
Arranque	X			2	2		Cabina	X			2	2			
Sistema de Carga	X			2	2		Retrovisores	X			2	2			
Bases del Motor	X			2	2		Pintura exterior	X			2	2			
CHASIS				25	25		Puertas	X			1	1			
Bastidor	X			3	3		Cristales	X			1	1			
Cañerías de frenos	X			3	3		Tapizado interior	X			1	1			
Frenos de servicio	X			3	3		Tablero de control	X			1	1			
Freno estacionamiento	X			1	1		Asiento(s)	X			1	1			
Columna de dirección	X			1	1		Indicadores	X			2	2			
Caja de dirección hidráulica	X			2	2		Limpiaparabrisas	X			2	2			
Tirantearía de la dirección	X			2	2		SIST. ELÉCTRICO				10	10			
Suspensión delantera	X			2	2		Batería	X			2	2			
Suspensión posterior	X			2	2		Cableado	X			2	2			
Barra estabilizadora	X			1	1		Lunas y faros	X			1	1			
Amortiguadores	X			2	2		Luz carretera	X			1	1			
Neumáticos	X			2	2		Direccionales / parqueo	X			1	1			
Neumático emergencia		X		1	0.5		Luces Freno	X			1	1			
OBSERVACIONES															
Mando principal del elevador de vidrios no funciona para el copiloto						TOTAL						99.5			
ESTADO GENERAL															
BUENO			REGULAR			MALO									
90-100%			60 - 89 %			< 59 %									
Evaluated Por:						Jerson Vásquez									
						Edgar Domínguez									
Revisado por:						Ing. Fernando Chica									

Peritaje de motocicleta Yamaha DT175

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
GA849E	YAMAHA DT175	Negro	2001	Motocicleta de paseo

La motocicleta presenta las siguientes especificaciones técnicas: tiene un motor de dos tiempos mono cilíndrico, que esta con un funcionamiento regular, también se pudo ver que esta con fugas en el motor; tiene una transmisión manual, el sistema eléctrico no está funcionando correctamente el motor de arranque no está funcionando, la suspensión delantera y posterior; las cañerías de frenos tienen un funcionamiento regular.

Por la parte externa la capa de pintura y la carrocería en general está en condición regular, además se evidencia que las luces delanteras-posteriores y las dos llantas, se están en buen estado.

Figura 46.

Motocicleta Yamaha DT 175.



Resultado de la inspección

Una vez hecha la constatación se deduce que la condición general de la motocicleta es MALO debido a que algunos sistemas no funcionan como se lo indica la Tabla 45, del peritaje realizado a la motocicleta Yamaha DT 175.

Tabla 45.

Ficha motocicleta Yamaha DT 175.

		CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO MOTOCICLETAS					
D A T O S							
Vehículo Propiedad de:	GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:	26/5/2021	Lugar:	MECANICA
Placas:	GA849E	Año:	2001	Número institucional:	-----	No. Chasis	3TS082577
Marca:	YAMAHA	Color:	NEGRO	Kilometraje:	-----	No. Motor:	3TS082473
Modelo:	DT175	Clase:	PASEO	Combustible:	GASOLINA	Modelo de Motor:	
REVISIÓN VEHICULAR							
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	
	B	R	M	Max.	Real		
MOTOR				18	11		
Funcionamiento	X			6	6		
Sistema de Inyección		X		5	2.5		
Sistema de refrigeración		X		3	1.5		
Arranque			X	4	1		
CANERIAS DE FRENOS				16	11		
Bomba de freno posterior		X		4	2		
Bomba de freno delantera		X		4	2		
Zapatillas y tambores	X			3	3		
Pastillas y discos	X			3	3		
Cables del sistema		X		2	1		
CARROCERIA				20	12		
Chasis	X			3	3		
Guardafango delantero		X		4	2		
Guardafango posterior		X		3	1.5		
Tanque de gasolina	X			1	1		
Tapas laterales			X	1	0.25		
Asiento			X	2	0.5		
Espejos retrovisores			X	2	0.5		
Aros		X		2	1		
Neumáticos	X			2	2		
OBSERVACIONES							
NO MARCA EL TABLERO EL KILOMETRAJE							
ESTADO GENERAL							
BUENO		REGULAR			MALO		
90-100%		60 - 89 %			< 59 %		
Evaluado Por:		Jerson Vázquez Edgar Domínguez					
Revisado por:		Ing. Fernando Chica					

Peritaje de la motocicleta Honda XL200

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
GA849E	HONDA XL200	Rojo	2008	Motocicleta deportiva

La motocicleta Honda presenta las especificaciones técnicas: tiene un motor OHC de 200 cc, que está en buen funcionamiento, no posee fugas en el motor, pero el sistema de transmisión tiene un funcionamiento. Además, el Cañerías de frenos, suspensión y dirección están en buen estado.

La carrocería, como la pintura y el tapizado están bien, todo el sistema de luces está funcionando.

Figura 47.

Motocicleta Honda XL200.



Resultado de la inspección

Después de la inspección física se concluye que la motocicleta Honda XL200 está en buen estado.

En la Tabla 46, se indica la ficha de peritaje realizado a la motocicleta Honda XL200

Tabla 46.

Ficha motocicleta Honda XL200.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO MOTOCICLETAS													
DATOS													
Vehículo Propiedad de:	GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:	26/5/2021	Lugar:	SAN JUAN BOSCO						
Placas:	GA853E	Año:	2008	Número institucional:	-----	No. Chasis:	9C2MD28938R202112						
Marca:	HONDA	Color:	ROJO	Kilometraje:	5566.7	No. Motor:	MD28E98202112						
Modelo:	XL200	Clase:	DEPORTIVA	Combustible:	GASOLINA	Modelo de Motor:							
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	M _{ex}	Real			B	R	M	M _{ex}	Real	
MOTOR				18	18		SIST. DIRECCION	X			10	10	
Funcionamiento	X			6	6		Timón	X			5	5	
Sistema de Inyección	X			5	5		Telescópicos delanteros	X			3	3	
Sistema de refrigeración	X			3	3		Amortiguadores Posteriores	X			2	2	
Arranque	X			4	4		SIST. ELECTRICO				25	24	
CANERIAS DE FRENOS				16	16		Batería	X			3	3	
Bomba de freno posterior	X			4	4		Arrancador	X			3	3	
Bomba de freno delantera	X			4	4		Unidad de encendido	X			2	2	
Zapatillas y tambores	X			3	3		Pulsante de encendido	X			2	2	
Pastillas y discos	X			3	3		Regulador de voltaje	X			2	2	
Cables del sistema	X			2	2		Bobina de encendido	X			2	2	
CARROCERIA				20	20		Faro delantero	X			2	2	
Chasis	X			3	3		Faro de peligro	X			2	2	
Guardafango delantero	X			4	4		Direccionales delanteros		X		2	1	UNO DAÑADO
Guardafango posterior	X			3	3		Direccionales posteriores	X			2	2	
Tanque de gasolina	X			1	1		Claxon	X			1	1	
Tapas laterales	X			1	1		Indicadores	X			2	2	
Asiento	X			2	2		TRANSMISION				11	5.5	
Espesores retrovisores	X			2	2		Caja de cambios		X		3	1.5	
Aros	X			2	2		Cadena de arrastre		X		3	1.5	
Neumáticos	X			2	2		Piñón de arrastre		X		3	1.5	
OBSERVACIONES							Catalina de arrastre		X		2	1	
							TOTAL					93.5	
NO MARCA KILOMETRAJE, CABLE DESCONECTADO DEL TACÓMETRO							ESTADO GENERAL						
			BUENO				REGULAR				MALO		
			90-100%			60 - 89 %			< 59 %				
Evaluado Por:				Jerson Vásquez Edgar Domínguez									
Revisado por:				Ing. Fernando Chica									

Peritaje de la Honda XR250

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
GA852E	HONDA XR250TORNADO	Blanco	2012	Motocicleta de paseo

La motocicleta Honda tiene las siguientes especificaciones técnicas: posee un motor de 250 CC., que se encuentra en funcionamiento regular ya que tiene una fuga de aceite, además el sistema de transmisión también tiene un funcionamiento regular.

Externamente el chasis, la carrocería, la pintura y los dos neumáticos se encuentran en estado regular, los faros, retrovisores y asiento están en buena condición.

Figura 48.

Motocicleta Honda XR250.



Resultado de la inspección

Una vez realizada la inspección técnica se deduce que la condición de la Honda

XL200 es bueno.

En la Tabla 47, se indica la ficha de peritaje realizado a la motocicleta Honda XR250

Tabla 47.

Ficha motocicleta Honda XR250.

		UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO MOTOCICLETAS														
		DATOS														
Vehículo Propiedad de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO				Fecha:	26/5/2021		Lugar:	SAN JUAN BOSCO						
Placas:	GA852E	Año:	2012			Número institucional:	-----		No. Chasis:	9C2MD3400CR517319						
Marca:	HONDA	Color:	BLANCO			Kilometraje:	33893		No. Motor:	MD34EC517319						
Modelo:	XR250TORNADO	Clase:	PASEO			Combustible:	GASOLINA		Modelo de Motor:							
REVISION VEHICULAR																
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones			
	B	R	M	M ax	Real			X	R	M	M ax	Real				
MOTOR				18	15		SIST. DIRECCION				10	10				
Funcionamiento		X		6	3	fuga de aceite	Timón	X			5	5				
Sistema de Inyección	X			5	5		Telescópicos delanteros	X			3	3				
Sistema de refrigeración	X			3	3		Amortiguadores Posteriores	X			2	2				
Arranque	X			4	4		SIST. ELÉCTRICO				25	25				
CANERIAS DE FRENOS				16	16		Batería	X			3	3				
Bomba de freno posterior	X			4	4		Arrancador	X			3	3				
Bomba de freno delantera	X			4	4		Unidad de encendido	X			2	2				
Zapatillas y tambores	X			3	3		Pulsante de encendido	X			2	2				
Pastillas y discos	X			3	3		Regulador de voltaje	X			2	2				
Cables del sistema	X			2	2		Bobina de encendido	X			2	2				
CARROCERIA				20	13		Faro delantero	X			2	2				
Chasis		X		3	1.5		Faro de peligro	X			2	2				
Guardafango delantero		X		4	2		Direccionales delanteros	X			2	2				
Guardafango posterior		X		3	1.5		Direccionales posteriores	X			2	2				
Tanque de gasolina	X			1	1		Claxon	X			1	1				
Tapas laterales	X			1	1		Indicadores	X			2	2				
Asiento	X			2	2		TRANSMISION				11	7				
Espejos retrovisores		X		2	1		Caja de cambios	X			3	3				
Aros	X			2	2		Cadena de arrastre		X		3	1.5				
Neumáticos		X		2	1		Piñón de arrastre		X		3	1.5				
OBSERVACIONES						Catalina de arrastre		X			2	1				
TIENE UNA FUGA LEVE DE ACEITE						TOTAL						86				
ESTADO GENERAL						BUENO							REGULAR		MALO	
						90-100%		60 - 89 %			< 59 %					
						Evaluado Por:			Jerson Vásquez Edgar Domínguez							
						Revisado por:			Ing. Fernando Chica							

Peritaje de la motocicleta Honda XR250 P

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
GA861E	HONDA XR250 P	Blanco	2012	Motocicleta de paseo

La motocicleta presenta las siguientes características: posee un motor de 250 cc, que se encuentra en buen funcionamiento, además el sistema de dirección, transmisión y frenos se encuentran en buen estado

El chasis, la carrocería, las tapas laterales, el asiento, los faros delanteros y los direccionales están en perfecto estado.

Figura 49.

Motocicleta Honda XR250 P



Resultado de la inspección

Después de la inspección se determina que la motocicleta Honda XR250 P está en buenas condiciones.

En la Tabla 48, se indica la revisión realizada a la motocicleta Honda XR250 P

Tabla 48.

Ficha Honda XR250 P.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNÓSTICO MOTOCICLETAS																	
D A T O S																	
Vehículo Propiedad de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha:		28/5/2021		Lugar:		SAN JUAN BOSCO						
Placas:		GA861E	Año:		2012		Número institucional:		-----		No. Chasis	9C2MD3400CR517500					
Marca:		HONDA	Color:		BLANCO		Kilometraje:		30519		No. Motor:	MD34EC517500					
Modelo:		XR250TORNADO	Clase:		PASEO		Combustible:		GASOLINA		Modelo de Motor:						
REVISIÓN VEHICULAR																	
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones				
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real					
MOTOR				18	18		SIST. DIRECCIÓN				10	10					
Funcionamiento	X			6	6		Timón	X			5	5					
Sistema de Inyección	X			5	5		Telescópicos delanteros	X			3	3					
Sistema de refrigeración	X			3	3		Amortiguadores Posteriores	X			2	2					
Arranque	X			4	4		SIST. ELECTRICO				25	23					
CANERIAS DE FRENOS				16	13		Batería	X			3	3					
Bomba de freno posterior	X			4	4		Arrancador	X			3	3					
Bomba de freno delantera	X			4	4		Unidad de encendido		X		2	1					
Zapatillas y tambores		X		3	1.5		Pulsante de encendido		X		2	1					
Pastillas y discos		X		3	1.5		Regulador de voltaje	X			2	2					
Cables del sistema	X			2	2		Bobina de encendido	X			2	2					
CARROCERIA				20	20		Faro delantero	X			2	2					
Chasis	X			3	3		Faro de peligro	X			2	2					
Guardafango delantero	X			4	4		Direccionales delanteros	X			2	2					
Guardafango posterior	X			3	3		Direccionales posteriores	X			2	2					
Tanque de gasolina	X			1	1		Claxon	X			1	1					
Tapas laterales	X			1	1		Indicadores	X			2	2					
Asiento	X			2	2		TRANSMISIÓN				11	11					
Espejos retrovisores	X			2	2		Caja de cambios	X			3	3					
Aros	X			2	2		Cadena de arrastre	X			3	3					
Neumáticos	X			2	2		Piñón de arrastre	X			3	3					
OBSERVACIONES						Catalina de arrastre						X			2	2	
						TOTAL											
ESTADO GENERAL										BUENO		REGULAR		MALO			
						90-100%		60 - 89 %		< 59 %							
Evaluado Por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez											
Revisado por:						Ing. Fernando Chica											

Peritaje de la Honda XR250 T1

Número de Placa	Modelo	Color	Año	Clase
GA990E	HONDA XR250 T1	Blanco	2017	Motocicleta de paseo

La motocicleta posee un motor DOHC de cuatro tiempos de 250 cc, que se encuentra en perfecto funcionamiento, además los sistemas de transmisión, frenos, dirección y suspensión también tienen un buen estado.

El chasis, la carrocería, la pintura y todos los elementos del sistema eléctrico están funcionando.

Figura 50.

Motocicleta Honda XR250 T1.



Resultado de la inspección

Ya hecha la inspección se establece que la motocicleta esta en buen estado con un total de 100 puntos sobre 100.

En la **Tabla 49**, se indica la ficha de peritaje llevado a cabo en la motocicleta Honda XR250 T1

Tabla 49.

Ficha motocicleta Honda XR250 T1.

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ FICHA MOTOCICLETAS													
D A T O S.													
Vehículo a cargo de:		GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO			Fecha de inspección:		28/5/2021		Ubicación		SAN JUAN BOSCO		
Número de Placa:	GA990E	Año:	2017		Teléfono institucional:	-----		Serie de chasis		9C2MD3400HR510267			
Marca:	HONDA	Color:	BLANCO		Kilometraje:	15516		Serie de motor:		MD34EH510237			
Modelo:	XR250TORNADO	Tipo:	PASEO		Tipo de combustible:	GASOLINA		Modelo de Motor:					
REVISIÓN VEHICULAR													
	ESTADO			PUNTOS									
DETALLE	B	R	M	Max	Real	Observaciones	DETALLE	B	R	M	Max	Real	Observaciones
MOTOR				18	18		SIST. DIRECCIÓN				10	10	
Funcionamiento	X			6	6		Timón	X			5	5	
Sistema de Inyección	X			5	5		Telescópicos delanteros	X			3	3	
Refrigeración del motor	X			3	3		Amortiguadores Posteriores	X			2	2	
Arranque	X			4	4		SIST. ELECTRICO				25	25	
CANERIAS DE FRENOS				16	16		Batería	X			3	3	
Bomba de freno posterior	X			4	4		Arrancador	X			3	3	
Bomba de freno delantera	X			4	4		Unidad de encendido	X			2	2	
Zapatillas y tambores	X			3	3		Pulsante de encendido	X			2	2	
Pastillas y discos	X			3	3		Regulador de voltaje	X			2	2	
Cables del sistema	X			2	2		Bobina de encendido	X			2	2	
CARROCERIA				20	20		Faro delantero	X			2	2	
Chasis	X			3	3		Faro de peligro	X			2	2	
Guardafango delantero	X			4	4		Direccionales delanteros	X			2	2	
Guardafango posterior	X			3	3		Direccionales posteriores	X			2	2	
Tanque de gasolina	X			1	1		Claxon	X			1	1	
Tapas laterales	X			1	1		Indicadores	X			2	2	
Asiento	X			2	2		SIST. TRANSMISION				11	11	
Espejos retrovisores	X			2	2		Caja de cambios	X			3	3	
Aros	X			2	2		Cadena de arrastre	X			3	3	
Neumáticos	X			2	2		Piñón de arrastre	X			3	3	
OBSERVACIONES													
						Catalina de arrastre						X	
						TOTAL 100							
CONDICIÓN GENERAL													
BUENO			REGULAR			MALO							
90-100%			60 - 89 %			< 59 %							
Creado por:						Jerson Vásquez Edgar Domínguez							
Aprobado por:						Ing. Fernando Chica							

ANEXO 2: HISTORIAL DE AVERIAS

Fecha	Descripción	Marca	Modelo	Mto.	Operación Realizada	No. Km	Prox Mto.	Situación	Cantidad	Conductor	Firma	Lugar De Trabajo
23/02/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	Mantenimiento suspensión	183075		Ejecutado	Alineación, balanceo.	D. Estrella		Diesel y Diesel.
19/04/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	C	Mantenimiento Sistema de alimentación de combustible.	185060		Ejecutado	4 Rodelas de inyector K/H. 4 Arandelas inyectores huecos pequeñas. 1 juego de empaques TQ. 1 Juego de rodillosBBA VE. 1 BB de transferencia 17mm.	D. Estrella		Laboratorios Diesel MG.
19/04/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	Sistema Eléctrico	185060		Ejecutado	1 Batería S3 2 FE 74Ah Bosch	D. Estrella		Mecánica Municipal.
09/05/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	Cambio de aceite de motor	185337	190000	Ejecutado	1 Filtro de aceite de motor. 1 Filtro de combustible. 1,5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 Filtro de aire.	F. Jiménez		Mecánica Municipal.
09/07/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	Cambio de aceite de motor	190285	195000	Ejecutado	1 Filtro de aceite de motor. 1 Filtro de combustible. 1,5 Galones de aceite de motor 15W40.	F. Jiménez		Mecánica Municipal.
23/07/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	ABC de frenos	191743		Ejecutado	1 Cilindro de tambor de freno RH. 1 Tambor de freno. 1 Tarro de líquido de frenos.	F. Jiménez		Mecánica Municipal.
27/07/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	ABC de frenos	119188		Ejecutado	1 Juego de pastillas de freno, inspección del sistema.	F. Jiménez		Mecánica Municipal.
17/09/2018	AMBULANCIA	HYUNDAI	H1	P	Cambio de aceite de motor	195722	20000	Ejecutado	1 Filtro de aceite de motor. 1 Filtro de combustible. 1,5 Galones de aceite de motor 15W40.	F. Jiménez		Mecánica Municipal.

16/01/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 130000km	130000	135000	Ejecutado	8 Litros aceite 15W40. 1 Filtro de aceite de motor. 1 Filtro de combustible superior. 1 Filtro de combustible secundario.	M. Casual	Mecánica Municipal
01/03/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 135000km	134500	139500	Ejecutado	2,5 galones Aceite 15W40. 1 Filtro de aceite SPH650. 1 Filtro de aire DMAX RT50. 1 Filtro de combustible superior DMAX RT50. 1 Filtro de combustible inferior DMAX RT50. 1 Limpiador de partes de freno. Caucho de cabina D MAX. 1 Juego de pastillas de freno DMAX RT50. 1 Guarda lluvias LUV D`MAX DC. Alinear ruedas balancear y rotar. ABC Frenos. Cambio filtro de aire. Desmontaje de disco para rectificar. Cambio base de cabina. Cambio filtro de combustible principal y secundario. Diagnostico mecánico. Embajada de palanca de cambios. Discos rectificadas. Tambores rectificadas. Juego de zapatas.	M. Casual	T. Mirasol

21/03/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	ABC Motor, frenos	136330		Ejecutado	Ajuste de suspensión. ABC de frenos, líquido de frenos.	M. Casual		Mecánica Municipal
02/04/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento sistema de frenos	137864		Ejecutado	ABC de frenos.	M. Casual		Mecánica Municipal
20/04/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento Motor	140893	145893	Ejecutado	1 Filtro de aceite DMAX RT50. 8 Litros de aceite RIMULA R4X 15W40 CI4 SHELL CAMIONES. 1 Filtro de combustible inferior/DMAX RT50. 1 Filtro de combustible superior DMAX RT50. 1 Filtro de aire DMAX RT50. Limpiador de partes de freno. Cambio de filtro de combustible (DIESEL). Tapón de cárter NPR.	M. Casual		T. Mirasol
20/04/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	C	Mantenimiento caja de cambios, transferencia	140893	160893	Ejecutado	Aceite SHELL HELIX HX5 SN 10W30. Aceite transmisión SHELL DEXRON VI 1/4 GALON. Planetario TRANSF/RT50. Eje piñón TRANSF/RT50. Reten entrada TRANSF/RT50. Silicona gris. Horquilla ALTA/BAJA TRANSFER DMAX 3.0. Deslizante transferencia TRANSFERENCIA/D-MAX. empaque de tapón.	M. Casual		T. Mirasol
20/04/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	ABC frenos, VARIOS	140893		Ejecutado	Foco uña 12 Voltios4291. Disco de freno/DMAX RT50 4X4.	M. Casual		T. Mirasol

									Llave de rueda/D MAX. Antena LH/DMAX RT50. Limpiador de partes de freno. Pastillas de freno/DMAX RT50. Tuerca llanta/LUV DMAX. Foco 12 VLTS 2 Puntos 5230. Perno pasador paquete NLR NMR. Perno puerta delantera/ DMAX RT50. Grasa KENDALL. Tapacubos/DMAX RT50			
04/06/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 145000 km	146000	150000	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 Filtro de combustible superior. 1 Filtro de combustible inferior. 1 Filtro de aceite de motor. 1 Filtro de aire.	M. Casual		Mecánica Municipal
06/06/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento ABC de frenos	146858		Ejecutado	1 Juego de pastillas de freno. 1 juego de zapatas de freno. 1 liquido limpia frenos. Mantenimiento en general.	M. Casual		Mecánica Municipal
25/06/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 150000 km	150275	155000	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 filtro de combustible superior. 1 filtro de combustible inferior. 1 filtro de aceite de motor.	M. Casual		Mecánica Municipal
26/06/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento Sistema eléctrico.	150400		Ejecutado	1 Swich power. Elevador de ventana derecha delantera. 1 Foco halógeno de 12 Voltios.	M. Casual		Mitsutrac Cuenca.

26/07/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de frenos	153269		Ejecutado	ABC de frenos.	M. Casual		Mecánica Municipal
15/08/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 155000 km	155428	160000	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 filtro de combustible superior. 1 filtro de combustible inferior. 1 filtro de aceite de motor.	H. Matute		Mecánica Municipal
15/08/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 155000 km Transmisión.	155428	175400	Ejecutado	2 Galones de aceite caja de cambios 75W90. 1 galón aceite para transferencia 80W90. 1.5 galones aceite 80w90 diferenciales.	H. Matute		Mecánica Municipal
30/08/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de frenos	157630		Ejecutado	1 Juego de zapatas. 1 Juego de pastillas de freno. 3 Espárragos de rueda. 3 Tuercas de espárragos de rueda.	H. Matute		Taller SERCOM
06/09/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de transmisión	158546		Ejecutado	3 Crucetas 29x97 G.	H. Matute		Mecánica Municipal
20/09/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 160000 km	160210	165000	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 filtro de combustible superior. 1 filtro de combustible inferior. 1 filtro de aceite de motor.	H. Matute		Mecánica Municipal
20/09/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de frenos	160210		Ejecutado	1 Juego de pastillas de frenos, ABC.	H. Matute		Mecánica Municipal
22/10/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 165000 km	165500	170500	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 filtro de combustible superior. 1 filtro de	H. Matute		Mecánica Municipal

									combustible inferior. 1 filtro de aceite de motor. 1 Filtro de aire.			
22/10/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de frenos	165500		Ejecutado	ABC de frenos.	H. Matute		Mecánica Municipal
14/11/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de frenos	169256		Ejecutado	1 Juego de pastillas.	H. Matute		Mecánica Municipal
27/11/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 170000 km	170982	175000	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 filtro de combustible superior. 1 filtro de combustible inferior. 1 filtro de aceite de motor. 1 Filtro de aire.	H. Matute		Mecánica Municipal
29/11/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	C	Sistema eléctrico	171300		Ejecutado	Revisión sistema eléctrico en general	H. Matute		T. Mirasol
13/12/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Sistema de frenos	173146		Ejecutado	1 Juego de pastillas.	H. Matute		Mecánica Municipal
27/12/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 175000 km	175576	180000	Ejecutado	2.5 Galones de aceite de motor 15W40. 1 filtro de combustible superior. 1 filtro de combustible inferior. 1 filtro de aceite de motor.	H. Matute		Mecánica Municipal
27/12/2018	Camioneta	Chevrolet	Dmax	P	Mantenimiento 175000 km Transmisión.	175576	195000	Ejecutado	2 Galones de aceite caja de cambios 75W90. 1 galón aceite para transferencia 80W90. 1.5 galones aceite 85w140 diferenciales.	H. Matute		Mecánica Municipal