



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DEL  
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO

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

AUTOR: MARCO VINICIO LÓPEZ VARGAS

TUTOR: ING. CRISTIAN LEONARDO GARCÍA GARCÍA, PhD

Cuenca - Ecuador

2022

## **CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Marco Vinicio López Vargas, con documento de identificación N° 0105432272 manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 06 de junio del 2022

Atentamente,



---

Marco Vinicio López Vargas

0105432272

## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Marco Vinicio López Vargas con documento de identificación N° 0105432272, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud que soy autor del Proyecto técnico: “Diseño de un plan de mantenimiento para el parque automotor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Mecánico Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 06 de junio del 2022

Atentamente,



---

Marco Vinicio López Vargas

0105432272

## **CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Cristian Leonardo García García con documento de identificación N° 0103898318, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO, realizado por Marco Vinicio López Vargas con documento de identificación N° 0105432272, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 06 de junio del 2022

Atentamente,



---

Ing. Cristian Leonardo García García, PhD.

0103898318

## DEDICATORIA

*El presente proyecto de titulación va dedicado a mis padres Pablo Fernando López Arévalo, Martha Irene Vargas Maldonado, David Antonio Maldonado Chacón, Julia Margarita Chacón Maldonado a mis abuelos Víctor Antonio Vargas Chacón, Carmen Virginia Maldonado López y Olga Agripina López Arévalo quienes me brindaron su apoyo y amor incondicional en todo momento durante el transcurso de mis años de estudiante, hermanos, tíos, primos y familiares cercanos quienes estuvieron para motivarme y seguir con mi carrera universitaria y cumplir con mis sueños.*

**Marco Vinicio López Vargas**

## AGRADECIMIENTOS

*Quiero agradecer primeramente a dios quien me ha permitido estar con salud y protegido de todas las adversidades presentadas durante los 5 años de mi carrera, a mis padres, abuelos, hermanos, tíos, primos y familiares cercanos quienes siempre me motivaron para seguir luchando y lograr cumplir con mi meta de ser un profesional.*

**Marco Vinicio López Vargas**

## RESUMEN

En el presente proyecto técnico se desarrolla un plan de mantenimiento para el parque automotor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco y de esta manera se apoyará la gestión y organización de todas las funciones requeridas por parte del personal encargado.

El proyecto dio inicio con la recopilación de información de archivos y documentos existentes, mismos que fueron otorgados por parte del personal encargado de la mecánica municipal; además de una pequeña indagación bibliográfica referente a la gestión de mantenimiento que fue de gran ayuda para el diseño del plan de mantenimiento óptimo para el parque automotor.

A continuación, se revisaron las diferentes fuentes de información “bitácoras, informes” que va a permitir establecer un diagnóstico de la flota vehicular activa y pasiva para identificar los problemas que ocasionaron periodos de paralización de actividades o un fallo indefinido; de igual manera un análisis de costos que han presentado cada una de las reparaciones o fallos. Culminando esto, se procede con un trabajo de campo mediante un peritaje que permitió constatar el estado actual y funcionamiento de cada motocicleta, vehículo liviano, vehículo pesado, maquinaria y equipo caminero, para lo cual se ha desarrollado un formato de inspección visual con la ayuda del jefe de la mecánica. Una vez que se conocen las funciones y gestión de cada personal que labora en la mecánica municipal y el estado actual de la flota vehicular se procede al diseño del plan de mantenimiento implementado en un software que permite ejecutar de forma organizada las actividades de mantenimiento, minimizando el tiempo de parada del vehículo o maquinaria en la mecánica municipal y poder cumplir con lo planificado por el director de obras públicas y así culminar con las obras o proyectos a tiempo.

Palabras claves: Mantenimiento, Gestión, Software, Confiabilidad.

## ABSTRACT

In the present technical project, a maintenance plan is developed for the automotive fleet of the Municipal Autonomous Decentralized Government of San Juan Bosco and in this way the management and organization of all the functions required by the personnel in charge is supported.

The project began with the compilation of information from existing files and documents, which were granted by the personnel in charge of municipal mechanics; In addition to a small bibliographical investigation regarding maintenance management that was of great help for the design of the optimal maintenance plan for the automotive fleet.

Next, the different sources of information "logs, reports" that will allow establishing a diagnosis of the active and passive vehicle fleet to identify the problems that caused periods of activity stoppage or an indefinite failure were reviewed; in the same way an analysis of costs that each of the repairs or failures have presented. Culminating this, a field work is carried out through an expert opinion that allowed verifying the current state and operation of each motorcycle, light vehicle, heavy vehicle, machinery and road equipment, for which a visual inspection format has been developed with the help of the chief mechanic. Once the functions and management of each personnel that works in the municipal mechanics and the current state of the vehicle fleet are known, the maintenance plan is designed and implemented in a software that allows maintenance activities to be carried out in an organized manner, minimizing the stoppage time of the vehicle or machinery in the municipal mechanics and to be able to comply with what was planned by the director of public works and thus complete the works or projects on time.

Keywords: Maintenance, Management, Software, Reliability.



## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTOS .....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT .....	VII
1.INTRODUCCIÓN .....	- 1 -
2.PROBLEMA DE ESTUDIO .....	- 2 -
2.1. Antecedentes .....	- 3 -
2.2. Importancia y alcances .....	- 3 -
2.3. Delimitación .....	- 4 -
3.OBJETIVOS .....	- 5 -
3.1. General .....	- 5 -
3.2. Específicos .....	- 5 -
4.CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	- 6 -
4.1. Mantenimiento .....	- 6 -
4.1.1. Objetivo del mantenimiento .....	- 6 -
4.1.2. Tipos de mantenimiento .....	- 6 -
4.1.2.1. Mantenimiento Correctivo .....	- 6 -
4.1.2.2. Mantenimiento preventivo .....	- 7 -
4.1.2.3. Mantenimiento predictivo .....	- 9 -
4.2. Gestión de activos .....	- 10 -
4.3. Estudio organizacional y de gestión de activos.....	- 10 -
4.4. Ubicación geográfica.....	- 11 -
4.5. Visión .....	- 11 -
4.6. Estado de la mecánica municipal .....	- 12 -
4.7. Personal encargado.....	- 13 -
4.8. Herramientas y Equipos .....	- 13 -
4.9. Señalización .....	- 15 -
4.10. Manipulación de desechos líquidos y solidos .....	- 18 -

4.11.	Sistema de iluminación.....	- 20 -
<b>5.CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE TODA LA FLOTA VEHICULAR ACTIVA Y PASIVA PARA IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS QUE OCASIONARON LA PARA INDEFINIDA..</b>		
21 -		
5.1.	Identificación de la flota vehicular.....	- 21 -
5.1.1.	Motocicletas .....	- 21 -
5.1.2.	Vehículos Livianos.....	- 22 -
5.1.3.	Vehículos Pesados.....	- 22 -
5.1.4.	Maquinaria y Equipo.....	- 23 -
5.2.	Condición actual de la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco.....	- 24 -
5.3.	Plan de mantenimiento de la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco.-	25 -
-		
5.4.	Diagnóstico del estado actual de la flota vehicular .....	- 28 -
<b>6.ANALIZAR EL ESTADO ACTUAL DEL PARQUE AUTOMOTOR MEDIANTE UN PERITAJE.....</b>		
- 32 -		
6.1.	Ficha técnica.....	- 33 -
6.1.1.	Ficha técnica para vehículos livianos.....	- 33 -
6.1.2.	Ficha técnica para vehículos pesados.....	- 35 -
6.1.3.	Ficha técnica para motocicletas.....	- 36 -
6.1.4.	Ficha técnica de Motoniveladora .....	- 38 -
6.1.5.	Ficha técnica de Minicargadora Case.....	- 39 -
6.1.6.	Ficha técnica de Tractor Caterpillar .....	- 41 -
6.1.7.	Ficha técnica de Tractor Komatsu.....	- 43 -
6.1.8.	Ficha técnica Retroexcavadora.....	- 45 -
6.2.	Análisis del estado de la flota vehicular.....	- 46 -
6.2.1.	Análisis de las motocicletas .....	- 47 -
6.2.2.	Análisis de los vehículos livianos .....	- 50 -
6.2.3.	Análisis de los vehículos pesados .....	- 54 -
6.2.4.	Análisis de la maquinaria y equipo caminero .....	- 59 -
6.3.	Análisis de los resultados de la inspección física de la flota vehicular.....	- 63 -
6.4.	Estado actual de las motocicletas .....	- 64 -
6.5.	Estado de los vehículos livianos.....	- 66 -

6.6.	Estado de los vehículos pesados .....	- 67 -
6.7.	Estado de la maquinaria y equipo caminero.....	- 67 -
<b>7.DISEÑO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO.- 69</b>		
-		
7.1.	Diagrama de flujo de las actividades de mantenimiento de la flota vehicular .....	- 69 -
7.2.	Plan de Mantenimiento para Motocicletas .....	- 71 -
7.3.	Plan de Mantenimiento para Vehículos livianos.....	- 72 -
7.4.	Plan de Mantenimiento para Vehículos pesados.....	- 77 -
7.5.	Plan de Mantenimiento para Maquinaria y Equipo caminero.....	- 81 -
7.6.	Repuestos para ejecutar el mantenimiento.....	- 85 -
7.7.	Organización de la Mecánica Municipal.....	- 87 -
7.7.1.	Estructura Organizacional .....	- 87 -
7.7.2.	Espacio de Trabajo .....	- 88 -
7.7.3.	Capacitación al personal.....	- 89 -
7.8.	Documentos de mantenimiento.....	- 90 -
7.8.1.	Revisión diaria.....	- 90 -
7.8.2.	Informe caso de accidente .....	- 93 -
7.8.3.	Orden de trabajo .....	- 95 -
7.8.4.	Orden de pedido de repuestos .....	- 96 -
7.8.5.	Hoja de ingreso de repuestos, partes, accesorios y combustibles. ....	- 96 -
7.8.6.	Equipo y herramientas.....	- 97 -
7.8.7.	Codificación de la flota vehicular .....	- 98 -
8.	Software de mantenimiento .....	- 102 -
8.1.	Políticas de Uso.....	- 102 -
8.2.	Inicio de software de mantenimiento .....	- 102 -
8.2.1.	Vehículos Livianos.....	- 103 -
8.2.2.	Vehículos Pesados.....	- 105 -
8.2.3.	Maquinaria y Equipo caminero .....	- 108 -
8.2.4.	Motocicletas .....	- 110 -
8.2.5.	Documentos de mantenimiento.....	- 113 -

8.2.5.1. Caso de accidentes .....	- 113 -
8.2.5.2. Revisión diaria.....	- 114 -
8.2.5.3. Orden de trabajo .....	- 117 -
8.2.5.4. Orden de pedido de repuestos .....	- 119 -
8.3. Bodega.....	- 120 -
8.4. Personal .....	- 121 -
9.CONCLUSIONES .....	- 123 -
10.RECOMENDACIONES.....	- 124 -
11.BIBLIOGRAFIA .....	- 125 -
12.ANEXOS .....	- 126 -

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas y desventajas del mantenimiento correctivo.....	- 7 -
Tabla 2. Especificación técnica de Motocicletas.....	- 21 -
Tabla 3. Especificación técnica de Vehículos Livianos.....	- 22 -
Tabla 4. Especificación técnica de Vehículos Pesados.....	- 22 -
Tabla 5. Especificación técnica de Maquinaria y Equipo.....	- 23 -
Tabla 6. Mantenimiento ambulancia Hyundai h1.....	- 25 -
Tabla 7. Mantenimiento volquete Hino 700 fs1elv. ....	- 26 -
Tabla 8. Mantenimiento tractor komatsu d65-ex16.....	- 26 -
Tabla 9. Mantenimiento motocicleta honda tornado 250. ....	- 27 -
Tabla 10. Registro de mantenimientos, lubricantes y repuestos.....	- 27 -
Tabla 11. Registro de cambio e inspección de estado de neumáticos. ....	- 28 -
Tabla 12. Historial de motocicletas. ....	- 28 -
Tabla 13. Historial de Vehículos livianos.....	- 29 -
Tabla 14. Historial de Vehículos pesados.....	- 30 -
Tabla 15. Historial de la Maquina y Equipo caminero. ....	- 31 -
Tabla 16. Ficha técnica para vehículos livianos. ....	- 33 -
Tabla 17. Ficha técnica para vehículos pesados. ....	- 35 -
Tabla 18. Ficha técnica para motocicletas. ....	- 36 -
Tabla 19. Ficha técnica de Motoniveladora.....	- 38 -
Tabla 21. Ficha técnica de Minicargadora Case.....	- 40 -
Tabla 22. Ficha técnica de Tractor Caterpillar.....	- 41 -
Tabla 23. Ficha técnica de Tractor Komatsu. ....	- 43 -
Tabla 24. Ficha técnica Retroexcavadora. ....	- 45 -
Tabla 25. Descripción de la motocicleta.....	- 47 -
Tabla 26. Descripción del Vehículo Chevrolet 3p Jeep.....	- 50 -
Tabla 27. Descripción de Hino 4x2 TM. ....	- 54 -
Tabla 28. Descripción Retroexcavadora John Deere.....	- 59 -
Tabla 29. Flota vehicular. ....	- 63 -
Tabla 30. Estado de las Unidades. ....	- 64 -
Tabla 31. Estado de la Motocicletas. ....	- 65 -

Tabla 32. Estados de los vehículos livianos.....	- 66 -
Tabla 33. Estado de los vehículos pesados. ....	- 67 -
Tabla 34. Estado de la maquinaria y equipo caminero. ....	- 68 -
Tabla 35. Tipo e intervalo de Mantenimiento.....	- 69 -
Tabla 36. Mantenimiento para Motocicletas. ....	- 71 -
Tabla 37. Plan de mantenimiento para vehículos livianos.....	- 73 -
Tabla 38. Plan de mantenimiento para vehículos pesados.....	- 77 -
Tabla 39. Plan de Mantenimiento para Maquinaria y Equipo caminero. ....	- 81 -
Tabla 40. Repuestos necesarios para el mantenimiento.....	- 85 -
Tabla 41. Tipos de lubricantes y aceites. ....	- 86 -
Tabla 42. Listado de equipos y herramientas.....	- 97 -
Tabla 43. Significado de las siglas de codificación. ....	- 98 -
Tabla 44. Generación de códigos para la flota vehicular.....	- 99 -
Tabla 45. Datos de las motocicletas con su respectivo código. ....	- 100 -
Tabla 46. Datos de los vehículos livianos con su respectivo código. ....	- 100 -
Tabla 47. Datos de los vehículos pesados con su respectivo código. ....	- 101 -
Tabla 48. Datos del equipo y maquinaria con su respectivo código.....	- 101 -
Tabla 49. Descripción de la Motocicleta. ....	- 126 -
Tabla 50. Descripción de la motocicleta.....	- 129 -
Tabla 51. Descripción de motocicleta.....	- 133 -
Tabla 52. Descripción del vehículo. ....	- 136 -
Tabla 53. Descripción del vehículo ....	- 140 -
Tabla 54. Descripción del vehículo ....	- 144 -
Tabla 56. Descripción del vehículo ....	- 151 -
Tabla 57. Descripción de Volqueta Hino.....	- 154 -
Tabla 58. Descripción camión Hino XZU413L.....	- 157 -
Tabla 59. Descripción Volqueta Nissan Diesel ....	- 160 -
Tabla 60. Descripción Bus Internacional.....	- 163 -
Tabla 62. Descripción volqueta Sinotruck.....	- 170 -
Tabla 63. Descripción Motoniveladora.....	- 173 -
Tabla 64. Descripción Rodillo Liso vibratorio ....	- 176 -

Tabla 65. Descripción Tractor Caterpillar .....	- 179 -
Tabla 66. Descripción Tractor Komatsu .....	- 182 -
Tabla 67. Descripción Mini cargadora + Rodillo liso .....	- 186 -

## INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Ciclo de mejora continua. ....	- 8 -
Imagen 2. Ubicación geográfica del Cantón San Juan Bosco. ....	- 10 -
Imagen 3. logotipo del GAD Municipal de San Juan Bosco. ....	- 11 -
Imagen 4. Plano de la mecánica municipal.....	- 12 -
Imagen 5. Bodega de herramientas. ....	- 14 -
Imagen 6. Bodega de herramientas. ....	- 14 -
Imagen 7. Mesa de trabajo. ....	- 15 -
Imagen 8. Bodega de equipos. ....	- 15 -
Imagen 9. Señalización de uso de tachos y gestores de basura. ....	- 16 -
Imagen 10. Salida de vehículos y maquinaria. ....	- 16 -
Imagen 11. Uso correcto de mascarilla. ....	- 17 -
Imagen 12. Señalización de prohibido fumar. ....	- 17 -
Imagen 13. Almacenamiento de residuos peligrosos.....	- 18 -
Imagen 14. Depósito de filtros de aceite usados. ....	- 18 -
Imagen 15. Depósito de filtros de combustible usados.....	- 19 -
Imagen 16. Depósito de aceite utilizado. ....	- 19 -
Imagen 17. Recipiente de aceite utilizado. ....	- 20 -
Imagen 18. Sistema de iluminación. ....	- 20 -
Imagen 19. Vista lateral. ....	- 48 -
Imagen 20. Vista del motor.....	- 48 -
Imagen 21. Vista frontal. ....	- 51 -
Imagen 22. Vista lateral. ....	- 51 -
Imagen 23. Vista posterior. ....	- 51 -
Imagen 24. Vista de la cabina. ....	- 52 -

Imagen 25. Vista del motor.....	- 52 -
Imagen 26. Vista posterior.....	- 55 -
Imagen 27. Vista lateral.....	- 55 -
Imagen 28. Vista de la cabina.....	- 55 -
Imagen 29. Vista del motor.....	- 56 -
Imagen 30. Vista del neumático.....	- 56 -
Imagen 31. Vista frontal.....	- 59 -
Imagen 32. Vista lateral.....	- 60 -
Imagen 33. Vista posterior.....	- 60 -
Imagen 34. Vista de la cabina.....	- 60 -
Imagen 35. Propuesta de Espacio de trabajo.....	- 89 -
Imagen 36. Revisión diaria de motocicletas.....	- 91 -
Imagen 37. Revisión diaria de Vehículos.....	- 92 -
Imagen 38. Revisión diaria de maquinaria.....	- 93 -
Imagen 39. Informe en caso de Accidente.....	- 94 -
Imagen 40. Orden de trabajo.....	- 95 -
Imagen 41. Orden de pedido de repuestos.....	- 96 -
Imagen 42. Ventana de la bodega de la mecánica municipal.....	- 97 -
Imagen 43. Ventana de inicio del software de mantenimiento.....	- 103 -
Imagen 44. Ventana de inicio de vehículos livianos.....	- 103 -
Imagen 45. Sección de listado de vehículos livianos.....	- 104 -
Imagen 46. Sección de Registro de vehículos livianos.....	- 104 -
Imagen 47. Sección de Mantenimiento de vehículos livianos.....	- 105 -
Imagen 48. Vista de la ventana de historial de mantenimiento.....	- 105 -
Imagen 49. Ventana de inicio de vehículos pesados.....	- 106 -
Imagen 50. Sección de Registro de vehículos pesados.....	- 106 -
Imagen 51. Sección de Listado de vehículos pesados.....	- 107 -
Imagen 52. Sección de Mantenimiento de vehículos pesados.....	- 107 -
Imagen 53. Sección Historial de mantenimiento.....	- 108 -
Imagen 54. Ventana de inicio de equipo y maquinaria.....	- 108 -
Imagen 55. Sección de Registro de equipo y maquinaria.....	- 109 -



Imagen 56. Sección de Listado de equipo y maquinaria. ....	- 109 -
Imagen 57. Sección de Mantenimiento de equipo y maquinaria. ....	- 110 -
Imagen 58. Sección historial de mantenimiento .....	- 110 -
Imagen 59. Ventana de inicio de motocicletas. ....	- 111 -
Imagen 60. Sección de Registro de motocicletas.....	- 111 -
Imagen 61. Sección de Listado de motocicletas. ....	- 112 -
Imagen 62. Sección de Mantenimiento de motocicletas.....	- 112 -
Imagen 63. Sección historial de mantenimiento .....	- 113 -
Imagen 64. Sección de informe en caso de accidente.....	- 113 -
Imagen 65. Ventana de inicio de revisión diaria.....	- 114 -
Imagen 66. Sección de revisión diaria a motocicletas. ....	- 115 -
Imagen 67. Sección de revisión diaria a vehículos. ....	- 116 -
Imagen 68. Sección de revisión diaria para equipo y maquinaria. ....	- 117 -
Imagen 69. Sección de orden de trabajo. ....	- 118 -
Imagen 70. Botones de la sección de orden de trabajo. ....	- 119 -
Imagen 71. Sección de orden de pedido de repuestos. ....	- 119 -
Imagen 72. Ventana de inicio de la bodega de la mecánica municipal. ....	- 120 -
Imagen 73. Sección de registro de bodega.....	- 120 -
Imagen 74. Sección de Listado de la bodega. ....	- 121 -
Imagen 75. Ventana de inicio del personal de la mecánica municipal. ....	- 121 -
Imagen 76. Sección de Registro del personal. ....	- 122 -
Imagen 77. Sección de Listado del personal.....	- 122 -
Imagen 78. Vista posterior.....	- 126 -
Imagen 79. Vista lateral. ....	- 127 -
Imagen 80. Vista del motor.....	- 127 -
Imagen 81. Vista del tablero de control. ....	- 127 -
Imagen 82. Vista posterior.....	- 130 -
Imagen 83. Vista panel de control. ....	- 130 -
Imagen 84. Vista del motor.....	- 130 -
Imagen 85. Vista Frontal.....	- 131 -
Imagen 86. Vista de perfil.....	- 133 -

Imagen 87. Vista del panel de control .....	- 133 -
Imagen 88. Vista posterior .....	- 134 -
Imagen 89. Vista frontal. ....	- 136 -
Imagen 90. Vista posterior.....	- 137 -
Imagen 91. Vista de la cabina .....	- 137 -
Imagen 92. Vista de perfil.....	- 137 -
Imagen 93. Vista frontal .....	- 140 -
Imagen 94. Vista de perfil.....	- 141 -
Imagen 95. Vista del motor.....	- 141 -
Imagen 96. Vista de la cabina .....	- 141 -
Imagen 97. Vista frontal .....	- 144 -
Imagen 98. Vista posterior .....	- 145 -
Imagen 99. Vista del motor.....	- 145 -
Tabla 55. Descripción del vehículo .....	- 147 -
Imagen 100. Vista de perfil.....	- 148 -
Imagen 101. Vista del motor.....	- 148 -
Imagen 102. Vista de la Cabina .....	- 148 -
Imagen 103. Vista posterior .....	- 149 -
Imagen 104. Vista frontal .....	- 151 -
Imagen 105. Vista de la cabina .....	- 152 -
Imagen 106. Vista Frontal.....	- 154 -
Imagen 107. Vista de perfil.....	- 155 -
Imagen 108. Vista de sistema de Aire .....	- 155 -
Imagen 109. Vista frontal .....	- 158 -
Imagen 110. Vista de perfil.....	- 158 -
Imagen 111. Vista frontal .....	- 161 -
Imagen 112. Vista de perfil.....	- 161 -
Imagen 113. Vista frontal .....	- 164 -
Imagen 114. Vista de perfil.....	- 164 -
Imagen 115. Vista del interior .....	- 165 -
Tabla 61. Descripción Volqueta Sinotruck.....	- 167 -

Imagen 116. Vista frontal .....	- 167 -
Imagen 117. Vista de perfil.....	- 168 -
Imagen 118. Vista de perfil.....	- 170 -
Imagen 119. Vista de perfil.....	- 171 -
Imagen 120. Vista de perfil.....	- 173 -
Imagen 121. Reparación gatos hidráulicos .....	- 174 -
Imagen 122. Vista frontal .....	- 176 -
Imagen 123. Vista posterior .....	- 177 -
Imagen 124. Vista de perfil.....	- 177 -
Imagen 125. Vista de perfil.....	- 180 -
Imagen 126. Vista frontal .....	- 180 -
Imagen 127. Vista posterior .....	- 183 -
Imagen 128. Vista de perfil derecho .....	- 183 -
Imagen 129. Vista de perfil izquierdo.....	- 184 -
Imagen 130. Vista de perfil.....	- 186 -

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estado actual de la flota vehicular. ....	- 24 -
Gráfico 2. <i>Estado de la flota vehicular.</i> .....	- 64 -
Gráfico 3. <i>Estado de las motocicletas.</i> .....	- 65 -
Gráfico 4. <i>Estado de los vehículos livianos.</i> .....	- 66 -
Gráfico 5. <i>Estado de los vehículos pesados.</i> .....	- 67 -
Gráfico 6. Estado de la maquinaria y equipo caminero. ....	- 68 -
Gráfico 7. Diagrama de flujo para el mantenimiento. ....	- 70 -
Gráfico 8. Estructura organizacional. ....	- 88 -

## INDICE DE FICHAS TÉCNICAS

Ficha Técnica 1. <i>Yamaha dt 175.</i> .....	- 48 -
Ficha Técnica 2. <i>Chevrolet 3p Jeep.</i> .....	- 52 -
Ficha Técnica 3. Hino 2p 4x2 .....	- 57 -
Ficha Técnica 4. <i>Retroexcavadora John Deere.</i> .....	- 61 -
Ficha Técnica 5. Honda Tornado XR250 2017 .....	- 128 -
Ficha técnica 6. Honda XR 250 TORNADO 2012.....	- 131 -
Ficha Técnica 7. Honda XL200 .....	- 134 -
Ficha Técnica 8. Ambulancia Hyundai.....	- 138 -
Ficha técnica 9. Chevrolet D-MAX 2015 .....	- 142 -
Ficha técnica 10. Chevrolet D-MAX 2016 .....	- 145 -
Ficha técnica 11. Chevrolet D-MAX 2021 .....	- 149 -
Ficha técnica 12. MAN TGS33480 6X4.....	- 152 -
Ficha técnica 13. Volqueta Hino.....	- 155 -
Ficha técnica 14. Camión Hino 2009.....	- 158 -
Ficha técnica 15. Volqueta Nissan Diesel.....	- 162 -
Ficha técnica 16. Bus Internacional .....	- 165 -
Ficha técnica 17. Volqueta Sinotruck .....	- 168 -
Ficha técnica 18. Volqueta Sinotruck .....	- 171 -
Ficha técnica 19. Motoniveladora.....	- 174 -
Ficha técnica 20. Rodillo liso vibratorio.....	- 177 -

Ficha técnica 21. Tractor Caterpillar D6T .....	- 180 -
Ficha técnica 22. Tractor Komatsu .....	- 184 -
Ficha técnica 23. Mini cargadora + Rodillo liso.....	- 187 -

## **1. INTRODUCCIÓN**

El mantenimiento surge cuando las industrias del siglo XIX, ven que comienza a producirse averías en sus máquinas y equipos lo cual conlleva a tener pérdidas económicas al verse afectada la producción con las maquinas sin actividad. El mantenimiento los desarrollaba los mismos operadores ya que era una función que lo hacían solamente cuando las maquinas fallaban por completo. En el inicio de la primera guerra mundial y la producción en serie, se dio a conocer el primer mantenimiento que era el mantenimiento correctivo, cuyo objetivo básico era la ejecución de reemplazo de piezas dañados por nuevas, esto se mantuvo hasta la década del año 50.

No fue hasta el año 1950 que un gran grupo de ingenieros japoneses iniciaron un nuevo método de mantenimiento más simple y organizado que era seguir las indicaciones que venían escritas en las recomendaciones de los fabricantes de las maquinas sobre el cuidado que se debe tener en cuenta en el momento de la operación y trabajo. Esta nueva forma o método se lo llamo “mantenimiento preventivo”. A partir de 1966 con el fortalecimiento de las asociaciones nacionales de mantenimiento creadas al final de los años anteriores y que la sofisticación de los instrumentos de protección y medición que desarrollaron los ingenieros de mantenimiento, se comenzó a desarrollar criterios para la predicción de fallas visualizando así la optimización del rendimiento de los equipos de ejecución de mantenimiento.

Estos criterios se conocían como mantenimiento predictivo y se asociaba a métodos de planificación y control; además de otros tipos de mantenimiento como el mantenimiento productivo.

El diseño de un plan de mantenimiento que sea óptimo con un sistema adecuado para una empresa o institución se debe tomar en cuenta muchos factores o circunstancias en las cuales destaquen el costo de implementación, la capacidad de trabajo y la factibilidad de este.

Se debe considerar que toda máquina va a sufrir grandes desgastes o sean forzados a trabajos bruscos lo que genera una vida útil más corta, por lo que sea implementado periodos de control oportuno los cuales ayudaran a aprovechar a la maquina al máximo en sus funciones para las cuales fue diseñada, caso contrario se pudiera obtener una perdida significativa o a su vez el reemplazo de toda la máquina.

## **2. PROBLEMA DE ESTUDIO**

El parque automotor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco cuenta con 7 vehículos livianos, 6 vehículos pesados, 9 maquinaria y equipo caminero y 5 motocicletas. No cuenta con un registro de las actividades que realizan en la parte del mantenimiento por parte del personal encargado de ejecutar las tareas; además del registro de las soluciones, averías, repuestos e insumos de seguridad; también se cuenta con vehículos y/o maquinaria parada, lo que representa pérdidas de tiempo, mayor costo de reparación, operación e inactividad, causando más de un inconveniente en las funciones de trabajo que debe realizar; de igual manera en algunos casos las obras no pueden ser concluidas a tiempo generando costos adicionales al GAD Municipal de San Juan Bosco.

## 2.1. Antecedentes

El GAD Municipal de San Juan Bosco al carecer de documentos o registros que indican los historiales de los vehículos y equipo caminero en lo que respecta a las averías y reparaciones presentadas en los periodos anteriores, ha incurrido en la metodología del mantenimiento correctivo lo que ha llevado a generar paralizaciones indefinidas.

## 2.2. Importancia y alcances

Al no poseer un plan de mantenimiento ejecutado en un software que ayuda a tener un mantenimiento planificado y organizado conlleva a tener vehículos y maquinaria fuera de actividades por lo que nace la necesidad de identificar la problemática de estos fallos que producen retrasos en la elaboración de proyectos y obras.

Este estudio se centra en las planificaciones de trabajos de mantenimiento del parque automotor, con la meta de cumplir los objetivos que son en prolongar la vía útil del parque automotor, aumentar la fiabilidad.

Considerando todos estos aspectos se diseña un plan de mantenimiento para efectuar de manera planificada y organizada las acciones de reparación que presente o necesite cada unidad, además de llevar un listado del personal encargado de ejecutar dicha acción y de mencionar el problema o falla que se produjo para así llevar un historial de cada uno de los problemas de funcionamiento y soluciones dadas.



El presente proyecto beneficia directamente al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco con el diseño del plan de mantenimiento para los vehículos y equipo caminero. De igual manera se beneficiarán los encargados del taller mecánico y la ciudadanía del Cantón San Juan Bosco ya que se verá reflejado en la ejecución de las obras civiles planificadas.

### 2.3. Delimitación

Esta investigación se limita a la recopilación de información de archivos o documentos del historial de fallos y reparaciones que se han ejecutado a los vehículos, maquinaria y equipo caminero en los años anteriores. Toda esta información fue obtenida del departamento encargado de la mecánica municipal, este estudio no involucra a otros departamentos que funcionan en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco.

### **3. OBJETIVOS**

#### 3.1. General

- Diseñar un plan de mantenimiento mediante un estudio de fallos para el parque automotor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco.

#### 3.2. Específicos

- Recopilar información del mantenimiento realizado anteriormente mediante revisión de archivos físicos y documentos existentes.
- Realizar un diagnóstico de toda la flota vehicular activa y pasiva para identificar los problemas que ocasionaron la para indefinida.
- Analizar el estado actual del parque automotor mediante un peritaje.
- Diseñar un plan de mantenimiento aplicado en un software informático para los vehículos y equipo caminero del parque automotor del GAD Municipal de San Juan Bosco.

## **4. CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **4.1. Mantenimiento**

A continuación, se define lo que significa mantenimiento

“El mantenimiento es un conjunto de acciones que lleva a conseguir prolongar el funcionamiento continuo de los equipos, evitar pérdidas por paros inesperados de los equipos, con mayor calidad” (Pastor, 1997)

“El mantenimiento de cualquier objeto consiste en la realización de todas las tareas necesarias para que dicho objeto siga funcionando adecuadamente.” (Bolinches, 2013)

“Las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.” (TORRES, 2001)

#### **4.1.1. Objetivo del mantenimiento**

El mantenimiento es un proceso de comprobaciones y operaciones necesarias para asegurar a los vehículos el máximo de eficiencia, reduciendo el tiempo de parada para repararlos. la estructura del mantenimiento de los vehículos mantiene una relación directa con su categoría y con las condiciones en que estos prestan el servicio. (TORRES, 2001)

#### **4.1.2. Tipos de mantenimiento**

##### **4.1.2.1. Mantenimiento Correctivo**

El mantenimiento correctivo también se le puede definir como “servicios de reparación en elementos con falla” (Villanueva, 2014), es decir el cambio de un pieza o componente cuando ha dejado de funcionar o presenta un problema grave que no haya solución, sin respetar un cronograma.

Tabla 1. Ventajas y desventajas del mantenimiento correctivo.

Ventajas	Desventajas
Aprovecha al máximo la vida útil de la maquina o equipo.	La adquisición de cierto insumos y repuestos que no se tengan en stock puede tardar y generar pérdidas elevadas.
El personal no necesita de una gran capacitación para realizar estas acciones.	El mantenimiento es deficiente debido al tiempo corto que debe durar la reparación.
No requiere una gran infraestructura técnica ni una elevada capacidad de análisis.	La paralización de la maquinaria sucede de forma imprevista, dañando el plan de trabajo.

Fuente: (Tolentino, 2004)

#### 4.1.2.2. Mantenimiento preventivo

El objetivo de este mantenimiento es prevenir el fallo de la máquina y es planificado. En la mayoría de casos no es necesario que la pieza tenga alguna anomalía simplemente se le sustituye debido al tiempo de desgaste que esta tiene y así evitar daños a la máquina y pérdidas económicas. Este método es el indicado para piezas de desgaste por número de ciclos como son aceites, filtros o bujías. (Villanueva, 2014)

La ventaja de este método es que, si se planifica, produce un menor número de contratiempos y paradas de la máquina, además de que reduce la necesidad de repuestos e insumos en bodega.

Sin embargo, este método tiene desventajas:

- ❖ Si los tiempos no están bien definidos puede resultar aún más costoso el mantenimiento.
- ❖ Si el operario interviene antes de las fechas programadas de mantenimiento puede introducir nuevos fallos.
- ❖ La posibilidad de fallo del sistema de la máquina no se reduce si el reemplazo se realiza entre el rango de vida útil del repuesto.
- ❖ El mantenimiento preventivo se define como “Conjunto de Operaciones y cuidados necesarios para que un sistema pueda seguir funcionando adecuadamente y no llegue a la falla.” (Villanueva, 2014)

*Imagen 1. Ciclo de mejora continua.*



Fuente: (Villanueva, 2014)

#### 4.1.2.3. Mantenimiento predictivo

Corrige las desventajas del mantenimiento preventivo, cambiando los reemplazos periódicos por inspecciones habituales en las que se sustituye un repuesto o pieza si no que se evalúa el estado de la maquina mediante parámetros objetivos. Estos parámetros se realizan sin interrumpir la producción ni parar la máquina.

El mantenimiento predictivo nace como evolución del sistema preventivo, utilizando técnicas no destructivas de inspección para predecir fallos y determinar el momento exacto para realizar paralización del vehículo o maquina en base a cálculos estadísticos.

#### Ventajas

- Reducción de la necesidad de almacenamiento de piezas de sustitución.
- Reduce la probabilidad de accidentes en la planta de producción y mejora la seguridad.
- Los periodos de vida útil de un elemento de la maquina pueden agotarse hasta el máximo.

#### Desventajas

- La falta de práctica sobre los parámetros de los equipos que muestra un estado malo de la máquina.
- Inversión necesaria en equipos de medida de precisión y registro e interpretación de parámetros y una preparación de base de datos óptima.
- Necesita de mayor información y al personal para realizar las diferentes técnicas de supervisión. (Sanchez Marin, 2007)

#### 4.2. Gestión de activos

Lo primordial es conservar y prolongar cada uno de los equipos que conforman 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: iluminación, sistema de energía, instalaciones, suministro de agua, distribución de espacios, etc. (Tolentino, 2004)

#### 4.3. Estudio organizacional y de gestión de activos

San Juan Bosco uno de los 12 cantones que conforman la provincia de Morona Santiago de la región amazónica de Ecuador. Su cabecera cantonal es San Juan Bosco. Cuenta con una población de 3908 habitantes. Su cantonización se oficializo el 31 de junio de 1992.

El cantón San Juan Bosco se ubica a 148 km de Macas la capital de la provincia, como se observa en la Imagen 2.

*Imagen 2. Ubicación geográfica del Cantón San Juan Bosco.*



Fuente: pagina alcaldía de San Juan Bosco.

La administración del Cantón San Juan Bosco, está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco (GADMSJB), el cual conforma por varios departamentos que son encargados de realizar las actividades que le competen al GAD Municipal de San Juan Bosco dentro de sus competencias.

El logotipo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco se muestra en la Imagen 3.

*Imagen 3. logotipo del GAD Municipal de San Juan Bosco.*



Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco

#### **4.4. Ubicación geográfica**

El GAD Municipal de San Juan Bosco cuenta con 4 pisos y está ubicado en el barrio norte, en la Av. 30 de junio aparte de esto existe edificios que pertenecen al municipio como la mecánica municipal, el centro de interpretación, etc.

#### **4.5. Visión**

“Al 2023 San Juan Bosco es reconocido como un cantón turístico, que promueve la conservación ambiental, garantiza el ejercicio de derechos, la práctica de valores dentro de una sociedad intercultural, con una participación activa de su población, diversifica su



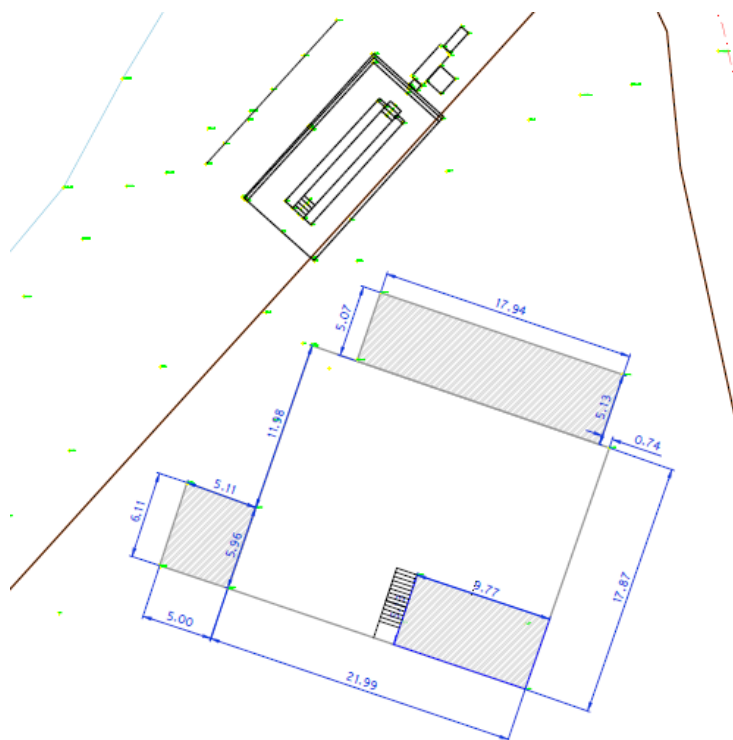
producción bajo el enfoque de soberanía alimentaria, garantiza el acceso a los servicios básicos y un sistema vial que impulsa el desarrollo integral del cantón.” (Pdot, 2020)

#### 4.6. Estado de la mecánica municipal

La mecánica municipal se encuentra dentro de la cabecera cantonal, ubicada en el barrio norte, cuenta con una infraestructura de un amplio espacio de trabajo y áreas de bodega, también cuenta con un edificio de dos pisos donde el primer piso es designado para bodega y el segundo piso es la oficina del mecánico municipal, con las medidas que se muestran en el plano.

En la Imagen 4, se muestra el plano de la mecánica municipal con sus respectivas medidas.

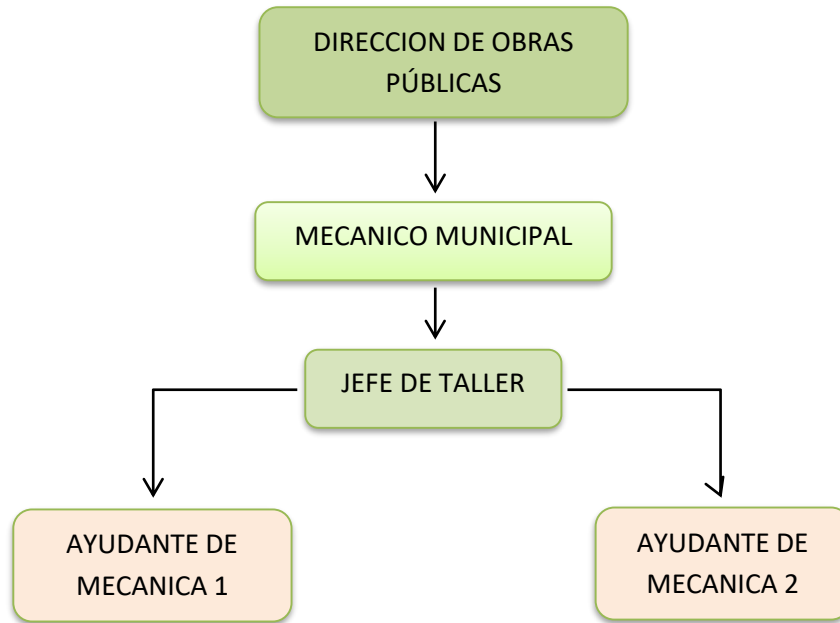
*Imagen 4. Plano de la mecánica municipal.*



Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco

#### 4.7. Personal encargado

Se muestra el siguiente esquema del orden y cargo que ocupa cada personal que forma parte de la mecánica municipal.



#### 4.8. Herramientas y Equipos

El taller mecánico carece de herramientas y no tiene un lugar específico de almacenamiento, del mismo modo no posee de equipos de gran ayuda como son los elevadores, multímetros, scanner, prensa hidráulica, etc.

En la Imagen 5 y 6, se observa que las herramientas de trabajo se encuentran desorganizadas y sucias.

*Imagen 5. Bodega de herramientas.*



Fuente: Autor

*Imagen 6. Bodega de herramientas.*



Fuente: Autor

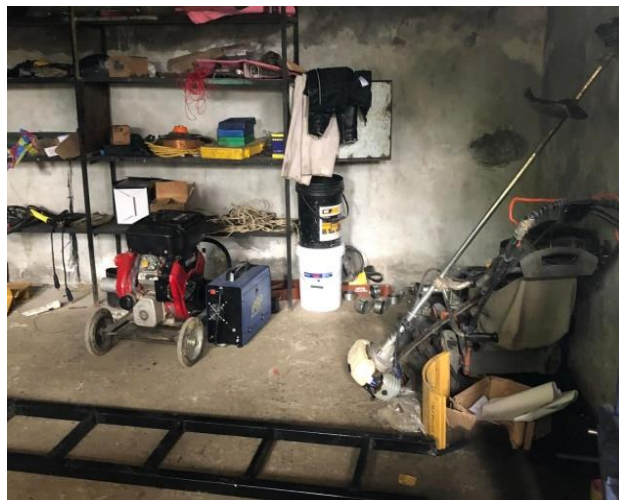
En la Imagen 7, se puede presenciar que la mesa de trabajo se encuentra sucia, llena de basura y rota en la parte inferior.

*Imagen 7. Mesa de trabajo.*



Fuente: Autor

*Imagen 8. Bodega de equipos.*



Fuente: Autor

#### **4.9. Señalización**

El taller no cuenta con una señalización adecuada, ya que existen muchos espacios sin la señalización correspondiente.

En la Imagen 9, se puede ver una señalización que indica que se debe depositar la basura en los tachos o gestos de basura.

*Imagen 9. Señalización de uso de tachos y gestores de basura.*



Fuente: Autor

En la Imagen 10, se muestra la señalización por donde deben salir los vehículos, maquinaria y personal de trabajo.

*Imagen 10. Salida de vehículos y maquinaria.*



Fuente: Autor

En la Imagen 11, se muestra como es el uso de la mascarilla para laborar o en caso de llegar una persona externa.

*Imagen 11. Uso correcto de mascarilla.*



Fuente: Autor

En la Imagen 12, se visualiza la señal de no fumar ya que hay combustibles lo que puede ocasionar un accidente.

*Imagen 12. Señalización de prohibido fumar.*



Fuente: Autor

#### 4.10. Manipulación de desechos líquidos y sólidos

Espacios que se utilizan para el almacenamiento de desechos no cumple con lo debido ya que existe derramamiento de aceite y los depósitos no tiene un lugar específico, teniendo en cuenta que ejecutan un plan de manejo de desechos que a su vez no cumplen.

En la Imagen 13, se aprecia la señalización de la zona de manipulación de desechos líquidos y sólidos.

*Imagen 13. Almacenamiento de residuos peligrosos.*



Fuente: Autor

En la Imagen 14, se observa filtros de aceite votados en donde no corresponde.

*Imagen 14. Depósito de filtros de aceite usados.*



Fuente: Autor

En la Imagen 15, se puede observar la correcta señalización y el tacho donde se deposita los filtros usados

*Imagen 15. Depósito de filtros de combustible usados.*



Fuente: Autor

En la Imagen 16, se visualiza como los depósitos de aceites se encuentra sucios y no en su lugar correspondiente, además de un trozo de guaipe.

*Imagen 16. Depósito de aceite utilizado.*



Fuente: Autor



En la Imagen 17, se observa como este derramado aceite en el piso lo que puede generar algún accidente.

*Imagen 17. Recipiente de aceite utilizado.*

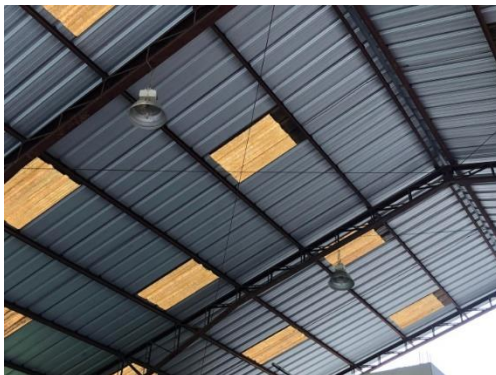


Fuente: Autor

#### 4.11. Sistema de iluminación

La mecánica municipal cuenta con un sistema de iluminación adecuada para el taller, ya que cuenta con 4 lámparas de 200w como se puede visualizar en la Imagen 18, lo que permitirá a los trabajadores tener una visión clara y así poder desempeñar o ejecutar sus funciones correctamente.

*Imagen 18. Sistema de iluminación.*



Fuente: Autor

## 5. CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE TODA LA FLOTA VEHICULAR ACTIVA Y PASIVA PARA IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS QUE OCASIONARON LA PARA INDEFINIDA

### 5.1. Identificación de la flota vehicular

A continuación, se detalla la flota vehicular que posee el GAD Municipal de San Juan Bosco considerando los datos obtenidos por parte del departamento de obras públicas quien es el encargado de ver que funcione correctamente, su clasificación se basa en el peso/volumen como se muestra a continuación:

#### 5.1.1. Motocicletas

Vehículo automóvil de dos ruedas y manubrio, que tiene la capacidad para uno o dos personas impulsado por un motor de combustión interna a gasolina que acciona las ruedas traseras.

En la siguiente tabla 2, se detalla cada especificación técnica de cada motocicleta.

*Tabla 2. Especificación técnica de Motocicletas.*

MOTOCICLETAS								
	TIPO	COLOR	MARCA	MODELO	N° CHASIS	N° MOTOR	AÑO	MATRICULA
1	PASEO	NEGRO	YAMAHA	DT175	3TS082577	3TS082473	2001	GA849E
2	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400CR517319	MD34EC517319	2012	GA852E
3	DEPORTIVA	ROJO	HONDA	XL200	9C2MD28938R202112	MD28E98202112	2008	GA853E
4	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400CR517500	MD34EC517500	2012	GA861E
5	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400HR510267	MD34EH510237	2017	GA990E

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

### 5.1.2. Vehículos Livianos

Vehículo motorizado liviano diseñado principalmente para el transporte de pasajeros con un peso bruto menor a 2700 kg.

En la siguiente tabla 3, se detalla cada especificación técnica de cada Vehículo Liviano.

*Tabla 3. Especificación técnica de Vehículos Livianos.*

VEHICULOS LIVIANOS								
	TIPO	COLOR	MARCA	N° CHASIS	N° MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA
1	Ambulancia	Blanco	Hyundai	KMJWA37H ABU334609	D4BHB00 3205	H1 2.5 DSL TM 12 PASAJEROS	2011	VMA020 5
2	Doble cabina	Blanco	Chevrolet	8LBETF3N6 E0256061	4JJ1LX658 8	D- MAX CRDI FULL AC 3.0CD 4X4 TM DIESEL	2014	VMA102 3
3	Doble cabina	NEGRO	Chevrolet	8LBETF3N8 F0299477	4JJ1MK22 29	D- MAX CRDI AC 3.0CD 4X4 TM DIESEL	2015	VMA103 4
4	Cabina Simple	Blanco	Chevrolet	8LBETF4N0 G0372647	4JJ1MY33 11	D-MAX CRDI AC 3,0 CS 4X4 TM DIESEL	2016	VMA109 1
5	Jeep	Verde	Chevrolet	8LDETA01V 40120157	G16A4787 64	Vitara 3P STD T/M INYEC	2004	PME029 0
6	Ambulancia	Blanco	Chevrolet	8LBETF4W2 M0003079	4JK1UY75 44	D- MAX CRDI 2.5L CS 4X4 TM DIESEL	2021	VMA109 4

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

### 5.1.3. Vehículos Pesados

Vehículo de gran tamaño y capacidad cuya masa bruta combinada es de 3500 kg.

En la siguiente tabla 4, se detalla cada especificación técnica de cada Vehículo Pesado.

*Tabla 4. Especificación técnica de Vehículos Pesados.*

VEHICULOS PESADOS								
	TIPO	COLOR	MARCA	N° CHASIS	N° MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA
1	PLATAFORMA	VERDE	MAN	WMA26W ZZ0AM555 197	515260324 02609.	TGS33480 6X4 BB WW	2010	VMA019 6
2	VOLQUETE	AMARILLO	HINO	JHDFS1EL V9XX1220	E13CTM13 870	FS1ELVD	2009	VMQ100 5

				9				
3	CAMION	BLANCO	HINO	JHFUT13H 79K001489	NO4CTT17 053	XZU413L- HKMMD3	2009	VMA017 9
4	VOLQUETA	BLANCO	NISSAN DIESEL	JNBPKC21 29AE01325	FE6004377 H	PKC212EH LB	2009	VMA017 4
5	RECOLECTOR	BLANCO	HINO	9F3FC9JJS EXX16593	J05ETC199 76	FC9JJS 5,1 2P 4X2 TM DIESEL CN	2014	VMA102 4
6	BUS	BLANCO	INTERN ACIONA L	3HBAZSG L2KL3541 67	U1A00924 8	3100 MIDI 4.8 4X2 TM DIESEL CN	2019	VMA 1093
7	VOLQUETA	BLANCO	SINOTR UCK	LZZ1ELV D9NW807 205	210717205 417	SITRAK T7D ZZ3257V3 64HC1 AC 10.5 2P	2022	VMA123 0
8	VOLQUETA	BLANCO	SINOTR UCK	LZZ1ELV D6NW807 212	210717205 397	SITRAK T7D ZZ3257V3 64HC1 AC 10.5 2P	2022	VMA109 5

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

#### 5.1.4. Maquinaria y Equipo

Maquinas construidas especialmente para la ejecución de obras viales, así sea para el movimiento de tierra, compactación, corte excavación u otra actividad.

En la siguiente tabla 5, se detalla cada especificación técnica de cada Maquinaria y Equipo.

*Tabla 5. Especificación técnica de Maquinaria y Equipo.*

MAQUINARIA Y EQUIPO								
	CLASE	MOTOR	MARCA	MODELO	N° CHASIS	N° MOTOR	AÑO	MATRICULA
1	MOTONIVELA DORA	KOMATSU	KOMATSU	GD555-3	KMTGD 007T010 11554	2644424 3	2008	6,3-14-000467
2	RODILLO LISO VIBRATORIO	CATERPIL LAR	CATERPILL AR	CS-533E	BZE0161 8	G4D3200 4	2008	8,2-14-000465
3	TRACTOR-ORUGA	CATERPIL LAR	CATERPILL AR	D6T	SMC002 53	THX176 31	2008	3,1-14-000466

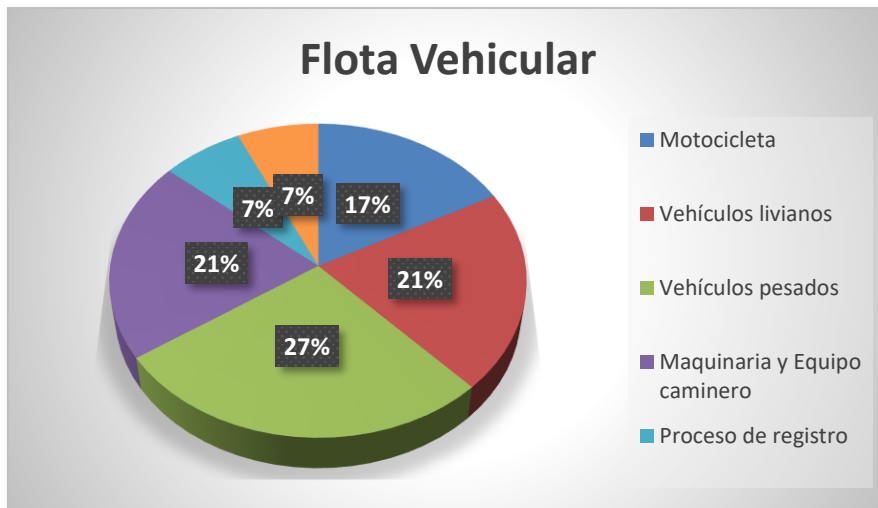
4	RETROEXCAVADORA	JOHN DEERE	JOHN DEERE	410J	T0410JX 178366	PE4045L 092717	2009	7.2-14-000463
5	MINICARGADORA + RODILLO LISO	CASE	CASE	SR220	NEM468 676	97129	2013	4.5-14-001091
6	TRACTOR-ORUGA	KOMATSU	KOMATSU	D65EX-16	81247	2685643 2	2012	3.2-19-000459

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

## 5.2. Condición actual de la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco

En la actualidad el GAD Municipal de San Juan Bosco cuenta con 5 motocicletas, 6 vehículos livianos, 8 vehículos pesados, 6 maquinaria y equipo caminero; además de contar con la adquisición de un vehículo liviano y una excavadora ya a cargo del GAD Municipal de San Juan Bosco, pero aún no registradas, de la misma forma posee una retroexcavadora y una motocicleta en proceso de remate como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Estado actual de la flota vehicular.



Fuente: Autor

### 5.3. Plan de mantenimiento de la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco

Como resultado de una investigación en el departamento de obras públicas con relación al mantenimiento del parque automotor, se concluye que en los años posteriores no ha existido y no existe un plan de mantenimiento debido a tener pocos vehículos, maquinaria y equipo caminero. Debido a esto el manejo del mantenimiento se ha basado con un formato que se muestra en la tabla 6, 7, 8, 9, que representa el mantenimiento anual que se le da al parque automotor; además también en solo dar informes técnicos mensualmente o en caso de algún accidente, también se muestra en la tabla 10 el formato de registro de mantenimientos, repuestos y lubricantes. En la tabla 11 se muestra el formato de registro de cambio e inspección del estado de neumáticos, dichos archivos son almacenados en folders ya que no poseen de un software de mantenimiento.

Tabla 6. Mantenimiento ambulancia Hyundai h1.

Mantenimiento ambulancia Hyundai h1					
Intervalos de mto(km)	Descripción	Efectuar	Tipo/cód.	Cantidad	Observación
5000	aceite del motor	cambio	sae 15w40 api cf-4	5,4 lt.	
5000	filtro del aceite del motor	cambio	263304		
10000	ABC de frenos	ABC	de disco y pastillas		mantenimiento / cambio
10000	Alineación, balanceo rotación.	inspeccionar, efectuar de requerir			en función del desgaste y reemplazo de neumáticos nuevos.
80000	correa de la distribución	cambio	dentada		incluye templador y rodillo
20000	aceite de la transmisión	cambio	75w85 api gl-4	1,95 lt.	
20000	Aceite del diferencial.	cambio	sae 140 api gl-4	2,4 lt.	
100000	refrigerante	cambio	refrigerante de etilenglicol	10 lt.	
80000	líquido de frenos	cambio	dot-4	8 lt.	
90000	aceite de la dirección	cambio	psf-3	1 lt.	
5000	filtro de combustible	cambio	31922-2e900	1	
8000	filtro de aire.	cambio	281134h000	1	

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Tabla 7. Mantenimiento volquete Hino 700 fs1elv.

Mantenimiento volquete Hino 700 fs1elv					
Intervalos de mto(km)	Descripción	Efectuar	Tipo/cód.	Cantidad	Observación
5000	aceite de motor	cambio	api:cd, ce, cf, ch-4, ci-4 jaso: dh-1 acea: e-3, e-4 sae 20w50 sae 15w40, sae 10w30, sae 30 , sae 40	9 gal	
20000	filtro de combustible (primario y secundario)	cambio	s2340-11580 s2340-11690		
20000	colador de la bomba alimentadora de combustible.	inspección y limpieza			
25000	aceite de la transmisión	cambio	api gl-3 api gl-4 sae 140 sae90	3 gal	
25000	aceite del diferencial			delantero 3,96 gal trasero 3 gal	
25000	colador de la bomba de aceite de engranajes del diferencial	inspección y limpieza			
30000	apriete de los pernos de montaje del semieje	ajuste			
30000	respiradero de la caja del eje	inspección y limpieza			
60000	filtro de aceite de engranajes del diferencial	cambio			
60000	grasa de los cojinetes de las ruedas traseras y delanteras	cambio			
60000	función del secador de aire	cambio			
60000	líquido de servodirección	cambio			
60000	holgura de válvulas	chequeo o ajuste			
60000	líquido refrigerante concentración 50%				
10000	depurador	inspección y limpieza			
30000	colador de aceite de los engranajes de la transmisión	inspección y limpieza			
25000	filtro de aceite de motor	cambio	s1560-72261 s1560-72281		

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Tabla 8. Mantenimiento tractor komatsu d65-ex16.

Mantenimiento tractor komatsu d65-ex16					
Intervalos de mto(km)	Descripción	Efectuar	Tipo/cód.	Cantidad	Observación
50	varillaje y cojinete del cilindro del desgarrador	lubricar	2 lb		
250	aceite del motor	cambiar	9 gl	deo multig cat ecf-1 cat api cg-4 multig	10w-30 15w-40
250	filtro de aceite del motor	cambiar	1	6742-01-4540	
250	hoja topadora	lubricar	2 lb		
250	pasador central de la barra compensadora	lubricar	2 lb		
250	tirante de inclinación manual de ángulo de la hoja	lubricar	2 lb		
250	separador de agua	cambiar	1	600-311-3620	
250	separador de agua acoplado	inspeccionar	1	f519763	
250	filtro secundario del sistema de combustible	cambiar	1	600-311-3750	
1000	filtro de transmisión	cambiar	1	14x-49-61410	
1000	filtro hidráulico	cambiar	1	14x-60-31150	

3000	aceite de la transmisión	reemplazar	28 gal (transmisión 10 galones, mandos finales 10 galones)	tdto cat tdto-tms cat to-4 comercial	sae 30 sae 50
1000	cojinetes de los cilindros de levantamiento	lubricar	2 lb		
1000	rejilla de barrido de convertidor de par	limpiar			
1000	filtro respiradero hidráulico	cambiar	421-60-35170		
1000	refrigerante azul	cambiar	10 galones	azul	
1000	rejilla de barrido de la transmisión	limpiar			
1000	respiradero de la transmisión	reemplazar	1		
1000	filtro de aire acondicionado	cambiar	2 internos 20y-979-6261; 2 externos 17m-911-3530		
2000	aceite de los mandos finales	cambiar	3,6 gl c/u	tdto cat tdto-tms cat to-4 comercial	sae 60
6000	prolongador de refrigerante de larga duración	añadir	1,6 l	cat elc extender	
6000	termostato	reemplazar			
6000	luz de las válvulas del motor	comprobar/ajustar			
12000	refrigerante de larga duración	cambiar			
500	filtro de aire incluye primario y secundario	reemplazar	1	600-185-5100	
12 meses	secador de refrigerante	reemplazar			

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Tabla 9. Mantenimiento motocicleta honda tornado 250.

Mantenimiento motocicletas honda tornado 250					
Intervalo km	Descripción	Efectuar	Tipo/cód.	Cantidad	Observación
1000	acelerador	inspeccionar			
1000	cebador	inspeccionar			
1000	respirador del motor	limpiar			
1000	mangueras de freno	inspeccionar			
1000	sistema de escape	inspeccionar			
3000	conductos de combustible	inspeccionar			
3000	filtro de combustible	limpiar			
3000	filtro de aire	limpiar			
3000	bujía de encendido	inspeccionar			
1000	cadena de transmisión	inspeccionar			
1000	sistema de iluminación/señalización	inspeccionar			
1000	deslizador de la cadena de transmisión				
3000	desgaste de pastillas de freno	inspeccionar			
3000	aceite de motor.	cambio	sae 20w50	1,5 litros	
3000	filtro de aceite de motor	reemplazo			
18000/ 2 años	líquido de frenos.	cambio			
12000	bujías de encendido	reemplazo	cr8eh-9	1 bujía	
18000	filtro de aire.	reemplazo		1	

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Tabla 10. Registro de mantenimientos, lubricantes y repuestos.

Fecha	Descripción	Marca	Modelo	Mto.	Operación realizada	km / horas	Situación	Cantidad	Operador	Firma	Lugar de trabajo
-------	-------------	-------	--------	------	---------------------	------------	-----------	----------	----------	-------	------------------



Tabla 11. Registro de cambio e inspección de estado de neumáticos.

vehículo liviano pesado maquinaria									
Inspección	Neumático	Marca	Profundidad de labrado	Presión	Lado	No. km / horas	Operador/ chofer	Firma	Observaciones

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

#### 5.4. Diagnóstico del estado actual de la flota vehicular

A continuación, se analiza el historial de fallas o averías que se dieron en los años 2020 -2021 recopiladas y proporcionadas por el departamento de obras públicas quien es el encargado de la mecánica municipal y su funcionamiento, esta información se analizará para desarrollar el plan de mantenimiento correcto y óptimo para minimizar las fallas o averías de la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco.

Se detalla en la siguiente tabla 12 las fallas o averías de las motocicletas.

Tabla 12. Historial de motocicletas.

Motocicletas			
Marca	Tipo	Falla o Avería	Solución
Yamaha	Paseo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batería: Descargada totalmente.</li> <li>Contra eje y engranaje desgastado.</li> <li>Bujía con impurezas</li> <li>Recalentamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batería nueva</li> <li>Cambio de kit de la caja de cambios</li> <li>Reemplazo de bujía</li> <li>Cambio de cadena</li> <li>Conexión directa para</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores descompuestos</li> <li>• Cadena rota</li> <li>• Roto el cable del encendedor</li> </ul>	encendido con pedal
Honda	Paseo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco del faro delantero quemado</li> <li>• Asiento roto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de foco</li> <li>• Tapizado nuevo</li> </ul>
Honda	Deportivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosión en los Terminales de la batería.</li> <li>• Guardabarros delantero roto</li> <li>• Pedal de freno doblado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazo de batería</li> <li>• Cambio de Guardabarros delantero</li> <li>• Cambio de pedal de freno</li> </ul>
Honda	Paseo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No ha presentado averías</li> </ul>	
Honda	Paseo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de embrague roto</li> <li>• Batería descargada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de cable de embrague</li> <li>• Reemplazo de batería</li> </ul>

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Se detalla en la siguiente tabla 13 las fallas o averías de los vehículos livianos.

Tabla 13. Historial de Vehículos livianos.

Vehículos Livianos			
Marca	Tipo	Falla o Avería	Solución
Hyundai	Ambulancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga de aceite por el turbocompresor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de seguros y de plato de aceite.</li> </ul>
Chevrolet	Doble cabina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No ha presentado averías o fallas</li> </ul>	
Chevrolet	Doble cabina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido de luz del ABS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de los Sensores</li> </ul>

			del ABS.
Chevrolet	Cabina simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecalentamiento</li> <li>• Problemas de encendido en frío o caliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento al termostato y al sensor de temperatura</li> <li>• Cambio de bujías</li> </ul>
Chevrolet	Jeep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgaste del disco de embrague y diafragma doblado con presencia de grietas</li> <li>• Abrazaderas de batería rotas</li> <li>• Fallo en el carburador, no ingresa suficiente gasolina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de disco y de diafragma</li> <li>• Reconstrucción de abrazaderas</li> <li>• Cambio de filtros y de bomba de combustible</li> </ul>
Chevrolet	Ambulancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No ha presentado averías o fallas</li> </ul>	

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Se detalla en la siguiente tabla 14 las fallas o averías de los vehículos pesados.

Tabla 14. Historial de Vehículos pesados.

Vehículos Pesados			
Marca	Tipo	Falla o Avería	Solución
Man	Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en los paquetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de paquetes</li> </ul>
Hino	Volqueta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotura de pistas de las llantas traseras</li> <li>• Desgaste de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de pistas</li> <li>• Reemplazo de chumaceras por unas alternas</li> </ul>

		chumaceras de las ruedas traseras	
Hino	Camión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en el turbo compresor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplazo por uno nuevo</li> </ul>
Nissan	Volqueta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baterías desgastadas en su totalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de baterías</li> </ul>
Hino	Recolector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grietas en las hojas de la suspensión trasera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de hojas</li> </ul>
Internacional	Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>No ha presentado averías o fallas</li> </ul>	

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

Se detalla en la siguiente tabla 15 las fallas o averías de la maquinaria y equipo caminero.

Tabla 15. Historial de la Maquina y Equipo caminero.

Maquinaria y Equipo caminero			
Marca	Clase	Falla o Avería	Solución
Komatsu	Motoniveladora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asiento roto</li> <li>Fallo en los frenos y fuga de liquido</li> <li>Falla en las rotulas de los Gatos hidráulicos de la dirección delantera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de asiento</li> <li>Cambio de cañería de freno</li> <li>Cambio de rotulas de los gatos hidráulicos de la dirección delantera.</li> </ul>
Caterpillar	Rodillo liso, vibratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falla en la alimentación de combustible y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retiró bujías e inyectores para dar</li> </ul>

		encendido.	mantenimiento.
Caterpillar	Tractor-Oruga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tren de rodaje: rotura de zapatas y desgaste de rodillos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha dado una solución</li> </ul>
John Deere	Retroexcavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomba hidráulica: pérdida de potencia</li> <li>Falla en el diferencial</li> <li>Falla en la dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha dado solución a la Bomba</li> <li>Cambio de rodillo y pista del diferencial</li> <li>Reemplazo de un extremo de la dirección</li> </ul>
Case	Minicargadora + Rodillo liso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en el encendido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de relés en la caja de fusibles</li> </ul>
Komatsu	Tractor-Oruga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tren de rodaje: rotura de zapatas, desgaste de rodillos inferiores y pines rotos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de todo el tren de rodaje</li> </ul>

Fuente: GAD Municipal de San Juan Bosco.

## **6. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL PARQUE AUTOMOTOR MEDIANTE UN PERITAJE**

En esta sección se establece el estado actual del parque automotor del GAD Municipal de San Juan Bosco mediante el trabajo de campo con el método de peritaje que ayuda a tener un informe técnico con la valorización y verificación del estado de cada vehículo, maquinaria y equipo caminero que conforma el parque automotor.

Para preceder a la revisión se elaboró una ficha técnica para vehículos livianos, vehículos pesados y motocicletas; además de una técnica distinta para cada maquinaria y equipo caminero ya que sus características y funcionamiento son diferentes.

### 6.1. Ficha técnica

Para el proceso de evaluación de la ficha técnica se consideró las partes o mecanismos más importantes con su respectiva valoración que en su totalidad será sobre 100 puntos, donde se establece un estado de bueno (100-90), regular (89-60) y malo (< 59), dando también a conocer las observaciones que se constata visualmente.

#### 6.1.1. Ficha técnica para vehículos livianos

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente el vehículo.

Tabla 16. Ficha técnica para vehículos livianos.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA													
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ													
FICHA TECNICA													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor			Encargado								
Placas:		Año:			Tipo								
Marca:		Color:			Modelo:								
		No. Chasis			Combustible:								
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			Observaciones		
	B	R	M	Max.	Real			B	R	M		Max.	Real
MOTOR				30	0.		S. ELÉCTRICO				7	0.	

					0
Funcionamiento					6
Sistema de Inyección / Carb.					3
Sist. de Refrigeración					3
Sist. de Alimentación					3
Sist. de Lubricación					3
Sist. de Encendido					3
Sistema Escape					3
Sistema de Arranque					3
Bases del Motor					3
<b>CHASIS</b>					25
Bastidor / Compacto					3
Sistema de frenos					5
Sis. Suspensión					4
Barra estabilizadora					3
Dirección					4
Amortiguadores					3
Neumáticos					3
<b>TRANSMISIÓN</b>					27
Embrague					10
Caja de cambios					10
Ejes					5
Guardapolvos					2
<b>CARROCERIA</b>					11
Cabina-Paila					2
Pintura ext/int					2
Asiento(s)					2
Tablero de control					2
Vidrios					1
Tapizado					1
Limpiaparabrisas					1
<b>ESTADO GENERAL</b>					
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>	
90-100		89 -60		< 59	

					0
Batería					2
Indicadores Tablero					0.5
Cables					0.5
Luz carretera					1
Direccionales					1
Luz Freno					1
Luz Retro					0.5
Luz Emergencia					0.5
<b>TOTAL</b>					0.0

### 6.1.2. Ficha técnica para vehículos pesados

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente el vehículo.

Tabla 17. Ficha técnica para vehículos pesados.

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor			Encargado								
Placas:		Año:			Tipo								
Marca:		Color:			Modelo:								
		No. Chasis			Combustible:								
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real			B	R	M	Max.	Real	
MOTOR	█	█	█	30	0.0		S. ELÉCTRICO	█	█	█	7	0.0	
Funcionamiento				6			Batería				2		
Sistema de Inyección / Carb.				3			Indicadores Tablero				0.5		
Sist. de Refrigeración				3			Cables				0.5		
Sist. de Alimentación				3			Luz carretera				1		
Sist. de Lubricación				3			Direccionales				1		
Sist. de Encendido				3			Luz Freno				1		
Sistema Escape				3			Luz Retro				0.5		
Sistema de Arranque				3			Luz Emergencia				0.5		
Bases del Motor				3			TOTAL				0.0		
CHASIS				25	0.0								



Bastidor / Compacto			3		
Sistema de frenos			5		
Sis. Suspensión			4		
Barra estabilizadora			3		
Dirección			4		
Amortiguadores			3		
Neumáticos			3		
TRANSMISIÓN			27	0.	0
Embrague			10		
Caja de cambios			10		
Ejes			5		
Guardapolvos			2		
CARROCERIA			11	0.	0
Cabina-Paila			2		
Pintura ext/int			2		
Asiento(s)			2		
Tablero de control			2		
Vidrios			1		
Tapizado			1		
Limpiaparabrisas			1		
<b>ESTADO GENERAL</b>					
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>	
90-100		89 -60		< 59	

### 6.1.3. Ficha técnica para motocicletas

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente la motocicleta.

Tabla 18. Ficha técnica para motocicletas.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ				
FICHA TECNICA				
DATOS				
Kilometraje		No. Motor	Encargado	

		Año:		Tipo		
Matricula		Color:				
Modelo:		No. Chasis		Combustible:	Gasolina	
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>						
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	0.0	
Funcionamiento				10		
Sist. de Alimentación				4		
Sist. de Encendido				4		
Carburador				8		
Sistema Escape				4		
CHASIS				20	0.0	
Bastidor / Compacto				4		
Sistema de frenos				4		
Sis. Suspensión				3		
Dirección				3		
Amortiguadores				3		
Neumáticos				3		
TRANSMISIÓN				25	0.0	
Embrague				7		
Caja de cambios				7		
Ejes				6		
Guardapolvos				5		
CARROCERIA				11	0.0	
Pintura				2.5		
Asiento				2		
Tablero de control				3		
Retrovisores				3.5		
Sis. ELÉCTRICO				14	0.0	
Batería				4		
Indicadores Tablero				3		
Cables				2		
Direccionales				3		
Luces de freno				2		
<b>TOTAL</b>					0.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
BUENO	REGULAR		MALO			
100- 90	89 -60		< 59			

#### 6.1.4. Ficha técnica de Motoniveladora

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente la Motoniveladora.

Tabla 19. Ficha técnica de Motoniveladora.

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor			Encargado								
Placas:		Año:			Tipo								
Marca:		Color:			Modelo:								
		No. Chasis			Combustible:								
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTO S		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTO S		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Re al			B	R	M	Ma x.	Re al	
MOTOR	█	█	█	20	0.0		S. ELÉCTRICO	█	█	█	4	0.0	
Funcionamiento				4			Batería				0.5		
Sistema de Inyección de combustible				2			Indicadores Tablero				0.5		
Sist. de Refrigeración				2			Cables				0.5		
Sist. de Alimentación				2			Luz carretera				0.5		
Sist. de Lubricación				2			Direccionales				0.5		
Sist. de Encendido				2			Luz Freno				0.5		
Sistema Escape				2			Luz Retro				0.5		
Sistema de Arranque				2			Luz Emergencia				0.5		
Bases del Motor				2			Sis. Hidráulico				17	0.0	
CHASIS				19	0.		Válvulas de control				4		

				0	
Bastidor				2	
Sistema de frenos				3	
Sis. Suspensión				3	
Barra de giro				3	
Dirección				2	
Amortiguadores				3	
Neumáticos				3	
TRANSMISIÓN				19	0.
Embrague				8	0
Caja de cambios				6	
Ejes oscilantes				3	
Ruedas motrices				2	
CARROCERIA				10	0.
Cabina				2	0
Pintura ext/int				2	
Asiento(s)				1	
Tablero de control				1	
Estado de los mandos				1	
Vidrios				1	
Tapizado				1	
Limpiaparabrisas				1	
<b>ESTADO GENERAL</b>					
<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>			<b>MALO</b>	
90-100	89 -60			< 59	

Cilindros Hidráulicos				3	
Cilindros de articulación				3	
Bomba hidráulica				5	
Cañerías				2	
<b>Total</b>					0.
					0

#### 6.1.5. Ficha técnica de Minicargadora Case

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente la Minicargadora.

Tabla 20. Ficha técnica de Minicargadora Case.

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
					<b>DATOS</b>								
Kilometraje		No. Motor			Encargado								
Matricula		Año:			Tipo								
Marca:		Color:			Modelo:								
		No. Chasis			Combustible:								
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTO S		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTO S		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Re al			B	R	M	Ma x.	Re al	
MOTOR				20	0		S. ELÉCTRICO				4	0	
Funcionamiento				4			Batería				0	5	
Sistema de Inyección de combustible				2			Indicadores Tablero				0	5	
Sist. de Refrigeración				2			Cables				0	5	
Sist. de Alimentación				2			Luz carretera				0	5	
Sist. de Lubricación				2			Direccionales				0	5	
Sist. de Encendido				2			Luz Freno				0	5	
Sistema Escape				2			Luz Retro				0	5	
Sistema de Arranque				2			Luz Emergencia				0	5	
Bases del Motor				2			Sis. Hidraulico				14	0	
CHASIS				19	0		Válvulas de control				3		
Bastidor				2			Cilindros Hidráulicos				2		
Sistema de frenos				3			Mandos hidráulicos				2		
Sis. Suspensión				3			Tanque hidráulico				2		
Barra de giro				2			Cañerías				2		
Dirección				3			Bomba hidráulica				3		
Amortiguadores				3			Tren de potencia				14	0	

Neumáticos				3				Convertidor de torsión					3		
TRANSMISIÓN				19	0.			Transmisión					2		
Embrague				8				Eje propulsor delantero					2		
Caja de cambios				6				Eje propulsor posterior					2		
Ejes				3				Eje delantero					2		
Ruedas motrices				2				Eje posterior					3		
CARROCERIA				10	0.			Total					0.		
Cabina				2									0		
Pintura ext/int				2											
Asiento(s)				1											
Tablero de control				1											
Estado de los mandos				1											
Vidrios				1											
Tapizado				1											
Limpiaparabrisas				1											
<b>ESTADO GENERAL</b>															
<b>BUENO</b>				<b>REGULAR</b>				<b>MALO</b>							
90-100				89 -60								< 59			

#### 6.1.6. Ficha técnica de Tractor Caterpillar

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente el tractor.

Tabla 21. Ficha técnica de Tractor Caterpillar.

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TECNICA</b>					
			<b>D A T O S</b>		
Kilometraje		No. Motor		Encargado	
Matricula		Año:		Tipo	

Marca:		Color:		Modelo:	
		No. Chasis		Combustible:	

### REVISIÓN VEHICULAR

DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTO S		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTO S		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Re al			B	R	M	Ma x.	Re al	
MOTOR				20	0		S. ELÉCTRICO				4	0	
Funcionamiento				4			Batería				0	5	
Sistema de Inyección de combustible				2			Indicadores Tablero				0	5	
Sist. de Refrigeración				2			Cables				0	5	
Sist. de Alimentación				2			Luz carretera				0	5	
Sist. de Lubricación				2			Direccionales				0	5	
Sist. de Encendido				2			Luz Freno				0	5	
Sistema Escape				2			Luz Retro				0	5	
Sistema de Arranque				2			Luz Emergencia				0	5	
Bases del Motor				2			Sis. Hidraulico				14	0	
CHASIS				19	0		Válvulas de control				3		
Bastidor				2			Cilindros Hidráulicos				2		
Sistema de frenos				3			Mandos hidráulicos				2		
Sis. Suspensión				3			Tanque hidráulico				2		
Barra de giro				2			Cañerías				2		
Dirección				3			Bomba hidráulica				3		
Amortiguadores				3			Tren de rodaje				14	0	
Oruga				3			Rueda de guía				3		
TRANSMISIÓN				19	0		Rodillos inferiores				2		
Embrague				8			Conjunto de zapata				2		
Caja de cambios				6			Rodillos superiores				2		
Ejes				3			Ruedas tensoras				2		
Ruedas motrices				2			Ruedas motrices				3		
CARROCERIA				10	0		Total				0	0	
Cabina				2									
Pintura ext/int				2									

Asiento(s)				1		
Tablero de control				1		
Estado de los mandos				1		
Vidrios				1		
Tapizado				1		
Limpiaparabrisas				1		
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>			<b>MALO</b>		
90-100	89 -60			< 59		

### 6.1.7. Ficha técnica de Tractor Komatsu

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente el tractor.

Tabla 22. Ficha técnica de Tractor Komatsu.

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
						<b>DATOS</b>							
Kilometraje		No. Motor		Encargado									
Matricula		Año:		Tipo									
Marca:		Color:		Modelo:									
		No. Chasis		Combustible:									
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTO S		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTO S		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Re al			B	R	M	Ma x.	Re al	
MOTOR				20	0.0		S. ELÉCTRICO				4	0.0	
Funcionamiento				4			Batería				0.5		



Sistema de Inyección de combustible				2						Indicadores Tablero					0.5			
Sist. de Refrigeración				2						Cables					0.5			
Sist. de Alimentación				2						Luz carretera					0.5			
Sist. de Lubricación				2						Direccionales					0.5			
Sist. de Encendido				2						Luz Freno					0.5			
Sistema Escape				2						Luz Retro					0.5			
Sistema de Arranque				2						Luz Emergencia					0.5			
Bases del Motor				2						Sis. Hidraulico					14	0.0		
CHASIS				19	0.					Válvulas de control					3			
Bastidor				2						Cilindros Hidráulicos					2			
Sistema de frenos				3						Mandos hidráulicos					2			
Sis. Suspensión				3						Tanque hidráulico					2			
Barra de giro				2						Cañerías					2			
Dirección				3						Bomba hidráulica					3			
Amortiguadores				3						Tren de rodaje					14	0.0		
Oruga				3						Rueda de guía					3			
TRANSMISIÓN				19	0.					Rodillos inferiores					2			
Embrague				8						Conjunto de zapata					2			
Caja de cambios				6						Rodillos superiores					2			
Ejes				3						Ruedas tensoras					2			
Ruedas motrices				2						Ruedas motrices					3			
CARROCERIA				10	0.					Total						0.0		
Cabina				2														
Pintura ext/int				2														
Asiento(s)				1														
Tablero de control				1														
Estado de los mandos				1														
Vidrios				1														
Tapizado				1														
Limpiaparabrisas				1														
<b>ESTADO GENERAL</b>																		
<b>BUENO</b>				<b>REGULAR</b>				<b>MALO</b>										

90-100	89 -60	< 59	
--------	--------	------	--

### 6.1.8. Ficha técnica Retroexcavadora

El objetivo de la siguiente ficha técnica es conocer su estado actual y recopilar la información del vehículo, aplicando una evaluación de las partes fundamentales para su funcionamiento, además de colocar un puntaje de acuerdo a los parámetros establecidos y un apartado para colocar las observaciones que presente la retroexcavadora.

Tabla 23. Ficha técnica Retroexcavadora.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA													
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ													
FICHA TECNICA													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor	PE4045L09 2717		Encargado								
Matricula	7.2-14- 000463	Año:	2009		Tipo	Retroexcavadora							
Marca:	John Deere	Color:	Amarilla		Modelo:	410J							
		No. Chasis	T0410JX17 8366		Combustible:	Diesel							
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUN TOS		Observacion es	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUN TOS		Observaci ones
	B	R	M	Ma x.	Re al			B	R	M	Ma x.	Re al	
MOTOR				2 0	0. 0		S. ELÉCTRICO				4 0	0. 0	
Funcionamiento				4			Batería				0. 5		
Sistema de Inyección de combustible				2			Indicadores Tablero				0. 5		
Sist. de Refrigeración				2			Cables				0. 5		
Sist. de Alimentación				2			Luz carretera				0. 5		
Sist. de Lubricación				2			Direccionales				0. 5		
Sist. de Encendido				2			Luz Freno				0. 5		
Sistema Escape				2			Luz Retro				0.		

									5		
Sistema de Arranque				2					0.		
Bases del Motor				2					5		
CHASIS				1	0.				1	0.	
Bastidor				9	0				4	0	
Sistema de frenos				2					3		
Sis. Suspensión				3							
Barra de giro				3							
Dirección				3							
Amortiguadores				3							
Neumáticos				3							
TRANSMISIÓN				1	0.				1	0.	
Embrague				9	0				4	0	
Caja de cambios				8					3		
Ejes				6							
Ruedas motrices				3							
CARROCERIA				1	0.						
Cabina				0	0						
Pintura ext/int				2							
Asiento(s)				2							
Tablero de control				1							
Estado de los mandos				1							
Vidrios				1							
Tapizado				1							
Limpiaparabrisas				1							
ESTADO GENERAL											
<b>BUENO</b>				<b>REGULAR</b>					<b>MALO</b>		
90-100				89 -60					< 59		
Luz Emergencia											
Sis. Hidraulico											
Válvulas de control											
Cilindros Hidráulicos											
Mandos hidráulicos											
Tanque hidráulico											
Cañerías											
Bomba hidráulica											
Tren de potencia											
Convertidor de torsión											
Transmisión											
Eje propulsor delantero											
Eje propulsor posterior											
Eje delantero											
Eje posterior											
Total										0.	

## 6.2. Análisis del estado de la flota vehicular

A continuación, se detalla la aplicación del peritaje para conocer el estado actual de la flota vehicular con sus respectivos parámetros, observaciones que se ha presenciado y con su respectiva calificación antes mencionada; cabe recalcar que

solo se toma un vehículo, maquinaria o equipo de cada una de la clasificación de la flota vehicular y que el peritaje de toda la flota vehicular se indica en el apartado de anexos.

Se detallará la descripción de la motocicleta, vehículo, maquinaria o equipo caminero, tomando en consideración los sistemas y partes más importantes para su funcionamiento; además de adjuntar la ficha del peritaje que se aplicó y por último una conclusión del estado actual.

### 6.2.1. Análisis de las motocicletas

*Tabla 24. Descripción de la motocicleta.*

Yamaha dt 175							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Paseo	Negro	Yamaha	3TS082577	3TS082473	2001	GA849E	dt 175

La moto Yamaha fue fabricada por la empresa Yamaha que se encuentra en la categoría enduro/off-road, que cuenta con una cilindrada de 171.00 cc (10.43 ci) y una potencia total de 17.50 cv (12.8 kw) a 7000 rpm en un motor monocilíndrico de 2 tiempos, con un diámetro x carrera de 66.0 x 50.0 mm, transmisión de 5 velocidades.

A continuación, se muestran imágenes con diferentes vistas

*Imagen 19. Vista lateral.*



Fuente: Autor

*Imagen 20. Vista del motor.*



Fuente: Autor

Ficha Técnica 1. *Yamaha dt 175.*

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA					
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ					
FICHA TECNICA					
DATOS					
Kilometraje		No. Motor	3TS082473	Encargado	

Matricula	GA849E	Año:	2001	Tipo	Paseo	
Marca:	Yamaha	Color:	Negro			
Modelo:	DT175	No. Chasis	3TS082577	Combustible:	Gasolina	
REVISIÓN VEHICULAR						
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	16.0	
Funcionamiento		x		10	5	
Sist. de Alimentación	x			4	4	
Sist. de Encendido			x	4	1	No sirve el suiche de encendido
Carburador		x		8	4	
Sistema Escape		x		4	2	
CHASIS				20	14.5	
Bastidor / Compacto	x			4	4	
Sistema de frenos		x		4	3	
Sis. Suspensión		x		3	1.5	
Dirección	x			3	3	
Amortiguadores		x		3	1.5	
Neumáticos		x		3	1.5	
TRANSMISIÓN				25	13.0	
Embrague		x		7	3	Falta calibrar
Caja de cambios		x		7	4	
Ejes		x		6	3	
Guardapolvos		x		5	3	
CARROCERIA				11	2.5	
Pintura			x	2.5	1	Deteriorada
Asiento			x	2	0.5	Roto
Tablero de control			x	3	1	
Retrovisores			x	3.5	0	No tiene
Sis. ELÉCTRICO				14	5.5	
Batería		x		4	2	
Indicadores Tablero			x	3	0	No marca
Cables		x		2	1	
Direccionales		x		3	1.5	
Luces de freno		x		2	1	
TOTAL					51.5	
ESTADO GENERAL						
BUENO		REGULAR		MALO	X	
100- 90		89 -60		< 59		

### Conclusión del estado actual

Luego de la inspección respectiva se determina que el estado general de la motocicleta es MALO con un puntaje de 51.5/100, además de considerar que tiene 21 años desde la fecha de elaboración; por lo que también el director de obras públicas menciona que está en proceso de dar de baja.

### 6.2.2. Análisis de los vehículos livianos

Tabla 25. Descripción del Vehículo Chevrolet 3p Jeep.

Chevrolet 3p Jeep							
Tipo	Color	Marca	N° chasis	N° motor	Año	Placa	Modelo
Jeep	Verde	Chevrolet	8LDETA01V4 0120157	G16A47876 4	2004	PME 0290	Vitara 3P STD T/M INYEC

Es un vehículo todoterreno de 3 puertas que fue diseñado en Japón, que cuenta con un motor en línea de 4 cilindros de 1.6 litros, 16 válvulas DOHC, sistema de inyección multipunto que funciona con gasolina, un sistema de tracción 4x4, sistema de dirección hidráulica y con una capacidad de 4 pasajeros.

A continuación, se muestra imágenes de diferentes vistas:

Imagen 21. Vista frontal.



Fuente: Autor

Imagen 22. Vista lateral.



Fuente: Autor

Imagen 23. Vista posterior.



Fuente: Autor



Imagen 24. Vista de la cabina.



Fuente: Autor

Imagen 25. Vista del motor.



Fuente: Autor

Ficha Técnica 2. *Chevrolet 3p Jeep.*

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TECNICA</b>					
			<b>D A T O S</b>		
Kilometraje		No. Motor	G16A478764	Encargado	
Placas:	PME0290	Año:	2004	Tipo	Jeep

Marca:	Chevrolet	Color:	Verde	Modelo:	Vitara 3P STD T/M INYEC								
		No. Chasis	8LDETA01V40120157	Combustible:	Gasolina								
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real			B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	24.0		S. ELÉCTRICO				7	6.8	
Funcionamiento		x		6	4.0		Batería	x			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.			x	3	2.0		Indicadores Tablero		x		0.5	0.3	
Sist. de Refrigeración	x			3	3.0		Cables	x			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	x			3	3.0		Luz carretera	x			1	1.0	
Sist. de Lubricación	x			3	3.0		Direccionales	x			1	1.0	
Sist. de Encendido		x		3	2.0		Luz Freno	x			1	1.0	
Sistema Escape			x	3	2.0		Luz Retro	x			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	x			3	3.0		Luz Emergencia	x			0.5	0.5	
Bases del Motor		x		3	2.0		<b>TOTAL</b>					79.3	
<b>CHASIS</b>				25	20.5								
Bastidor / Compacto	x			3	3.0								
Sistema de frenos	x			5	5.0								
Sis. Suspensión		x		4	2.0								
Barra estabilizadora			x	3	2.0								
Dirección	x			4	4.0								
Amortiguadores	x			3	3.0								
Neumáticos		x		3	1.5								
<b>TRANSMISIÓN</b>				27	18.0								
Embrague		x		10	6.0	Reparado							
Caja de cambios			x	10	6.0	Reparado							
Ejes	x			5	5.0								
Guardapolvos			x	2	1.0								
<b>CARROCERIA</b>				11	10.0								
Cabina-Paila	x			2	2.0								
Pintura ext/int	x			2	2.0								
Asiento(s)	x			2	2.0								
Tablero de control			x	2	1.0								
Vidrios	x			1	1.0								
Tapizado	x			1	1.0								
Limpiaparabrisas	x			1	1.0								

ESTADO GENERAL				
BUENO		REGULAR	x	MALO
90-100		89 -60		< 59

### Conclusión del estado actual

Luego de la inspección respectiva se determina que el estado general del vehículo es REGULAR con un puntaje de 79.3/100, considerando que tiene 18 años desde la fecha de elaboración; además de que sus repuestos son de bajo costo por lo que se puede dar mantenimiento para a largar su vida útil.

### 6.2.3. Análisis de los vehículos pesados

Tabla 26. Descripción de Hino 4x2 TM.

Hino 4x2 TM							
Tipo	Color	Marca	N° chasis	N° motor	Año	Placa	Modelo
Recolector	Blanco	Hino	9F3FC9J JSEXX1 6593	J05ETC19 976	2014	VMA 1024	FC9JISA 5,1 2P 4X2 TM DIESEL CN

Es un vehículo de marca Hino con un motor de 4 cilindros en línea, una cilindrada de 5.123 cc con 16 válvulas que cuenta con un sistema de inyección de combustible turbo diésel Intercooler con control electrónico Common Rail con una longitud total de 7405 mm, con una capacidad de carga de 7355 kg, cuenta con capacidad de dos pasajeros.

A continuación, se muestra imágenes de diferentes vistas:

*Imagen 26. Vista posterior.*



Fuente: Autor

*Imagen 27. Vista lateral.*



Fuente: Autor

*Imagen 28. Vista de la cabina.*



Fuente: Autor

*Imagen 29. Vista del motor.*



Fuente: Autor

*Imagen 30. Vista del neumático.*



Fuente: Autor

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TÉCNICA</b>													
<b>DATOS</b>													
Kilometraje		No. Motor	J05ETC19976			Encargado							
Placas:	VMA1024	Año:	2014			Tipo	Recolector						
Marca:	Hino	Color:	Blanco			Modelo:	FC9JJSA 5,1 2P 4X2 TM DIESEL CN						
		No. Chasis	9F3FC9JJSEXX 16593			Combustible:	Diesel						
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real			B	R	M	Max.	Real	
MOTOR	x	x	x	30	30.0		S. ELÉCTRICO	x	x	x	7	6.0	
Funcionamiento	x			6	6.0		Batería		x		2	1.0	
Sistema de Inyección / Carb.	x			3	3.0		Indicadores Tablero	x			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	x			3	3.0		Cables	x			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	x			3	3.0		Luz carretera	x			1	1.0	
Sist. de Lubricación	x			3	3.0		Direccionales	x			1	1.0	
Sist. de Encendido	x			3	3.0		Luz Freno	x			1	1.0	
Sistema Escape	x			3	3.0		Luz Retro	x			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	x			3	3.0		Luz Emergencia	x			0.5	0.5	
Bases del Motor	x			3	3.0		<b>TOTAL</b>				<b>96.0</b>		
<b>CHASIS</b>				<b>25</b>	<b>22.0</b>								
Bastidor / Compacto	x			3	3.0								
Sistema de frenos			x	5	2.0	Fallo en el secador de aire							
Sis. Suspensión	x			4	4.0								
Barra estabilizadora	x			3	3.0								
Dirección	x			4	4.0								

Amortiguadores	x			3	3.0
Neumáticos	x			3	3.0
TRANSMISIÓN				27	27.0
Embrague	x			10	10.0
Caja de cambios	x			10	10.0
Ejes	x			5	5.0
Guardapolvos	x			2	2.0
CARROCERIA				11	11.0
Cabina-Paila	x			2	2.0
Pintura ext/int	x			2	2.0
Asiento(s)	x			2	2.0
Tablero de control	x			2	2.0
Vidrios	x			1	1.0
Tapizado	x			1	1.0
Limpiaparabrisas	x			1	1.0
<b>ESTADO GENERAL</b>					
<b>BUENO</b>	<b>x</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>	
90-100		89 -60		< 59	

#### Conclusión del estado actual

Luego de la inspección respectiva se determina que el estado general del vehículo pesado es BUENO con un puntaje de 96.0/100, considerando que tiene 8 años desde la fecha de elaboración, se pudo ver un correcto funcionamiento y que se trabaja en las correcciones de algunas averías o fallas que son mínimas pero las cuales impiden al vehículo llegar al 100 %.

#### 6.2.4. Análisis de la maquinaria y equipo caminero

*Tabla 27. Descripción Retroexcavadora John Deere.*

Retroexcavadora John Deere						
Clase	Marca	N° chasis	N° motor	Año	Matricula	Modelo
Retroexcavadora	John	T0410JX	PE4045L	2009	7.2-14-000463	410J
	Deere	178366	092717			

Maquinaria John Deere que cuenta con un motor de 4 cilindros que alcanza una potencia total de 49.2 kw y una cilindrada de 3.6 litros. En la parte hidráulica posee un tipo de bomba con pistón de presión constante, bomba de embolo de cilindrada variable; además de una profundidad de excavación de 102 mm y un radio de giro de 3100 mm, la presión de la válvula de regulación es de 16203 kPa.

A continuación, se muestra imágenes de diferentes vistas:

*Imagen 31. Vista frontal.*



Fuente: Autor



*Imagen 32. Vista lateral.*



Fuente: Autor

*Imagen 33. Vista posterior.*



Fuente: Autor

*Imagen 34. Vista de la cabina.*



Fuente: Autor

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TÉCNICA</b>													
					<b>DATOS</b>								
Kilometraje		No. Motor	PE4045L09 2717		Encargado								
Matricula	7.2-14- 000463	Año:	2009		Tipo		Retroexcavadora						
Marca:	John Deere	Color:	Amarilla		Modelo:		410J						
		No. Chasis	T0410JX17 8366		Combustible:		Diesel						
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTO S		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTO S		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Re al			B	R	M	Ma x.	Re al	
MOTOR				20	7. 3		S. ELÉCTRICO				4	2. 4	
Funcionamiento			x	4	1. 0		Batería		x		0. 5	0. 3	
Sistema de Inyección de combustible			x	2	0. 5		Indicadores Tablero		x		0. 5	0. 3	
Sist. de Refrigeración		x		2	1. 0		Cables		x		0. 5	0. 3	
Sist. de Alimentación			x	2	0. 5		Luz carretera		x		0. 5	0. 3	
Sist. de Lubricación		x		2	1. 0		Direccionales		x		0. 5	0. 3	
Sist. de Encendido		x		2	1. 0		Luz Freno		x		0. 5	0. 3	
Sistema Escape		x		2	1. 0		Luz Retro		x		0. 5	0. 3	
Sistema de Arranque			x	2	0. 3		Luz Emergencia		x		0. 5	0. 3	
Bases del Motor		x		2	1. 0		Sis. Hidraulico				14	6. 3	
CHASIS				19	6. 9		Válvulas de control		x		3	2. 0	
Bastidor		x		2	1. 0		Cilindros Hidráulicos			x	2	0. 3	
Sistema de frenos		x		3	1. 0		Mandos hidráulicos		x		2	1. 0	
Sis. Suspensión		x		2	1. 0		Tanque hidráulico		x		2	1. 0	

Barra de giro		x		2	1.0		Cañerías		x		2	1.0	
Dirección		x		3	1.3		Bomba hidráulica			x	3	1.0	
Amortiguadores		x		2	1.0		Tren de potencia				14	7.0	
Neumáticos			x	2	0.6		Convertidor de torsión		x		3	2.0	
TRANSMISIÓN				19	8.3		Transmisión		x		2	1.0	
Embrague		x		8	3.0		Eje propulsor delantero		x		2	1.0	
Caja de cambios		x		6	3.0		Eje propulsor posterior		x		2	1.0	
Ejes		x		3	1.3		Eje delantero		x		2	1.0	
Ruedas motrices		x		2	1.0		Eje posterior		x		3	1.0	
CARROCERIA				10	4.8		Total					43	
Cabina		x		2	1.0								
Pintura ext/int			x	2	0.3								
Asiento(s)			x	1	0.3								
Tablero de control		x		1	0.5								
Estado de los mandos		x		1	0.5								
Vidrios	x			1	1.0								
Tapizado			x	1	0.2								
Limpiaparabrisas		x		1	1.0								
<b>ESTADO GENERAL</b>													
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>									
90-100		89 -60		< 59									

Conclusión del estado actual

Luego de la inspección respectiva se determina que el estado general de la Retroexcavadora es MALO con un puntaje de 43.0/100, además de considerar que tiene 13 años desde la fecha de elaboración, tomando en cuenta que desde que se dañó la bomba hidráulica y el sistema de potencia no se ha dado ninguna solución, la maquina lleva sin funcionar ya 3 años; por lo que también

el director de obras públicas menciona que está dado de baja y en proceso de remate.

### 6.3. Análisis de los resultados de la inspección física de la flota vehicular.

El objetivo del trabajo de campo tiene como prioridad comprobar el estado de la flota vehicular, conocer cuáles son sus fallas o averías más frecuentes de acuerdo a los parámetros establecidos de bueno, regular y malo, para esto se clasifico por los sistemas que conforma el vehículo o maquinaria.

En la siguiente tabla 28, se muestra la cantidad de vehículos y maquinaria evaluados

*Tabla 28. Flota vehicular.*

Flota Vehicular	
Motocicletas	5
Vehículos livianos	6
Vehículos pesados	8
Maquinaria y Equipo caminero	6
Total	25

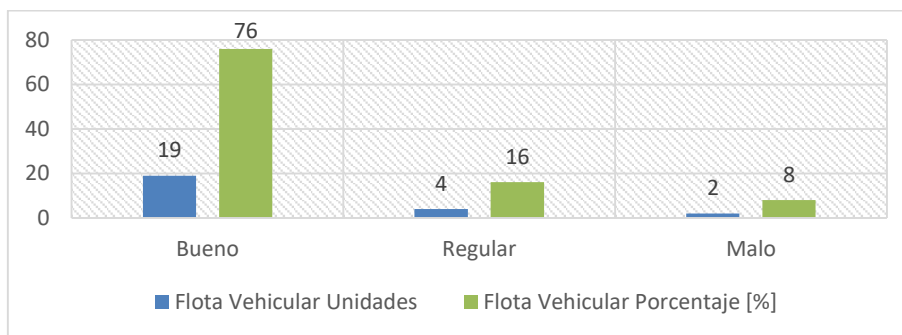
En la tabla 29, se muestra el estado de la flota vehicular:

Tabla 29. Estado de las Unidades.

Flota Vehicular		
Condición	Unidades	Porcentaje [%]
Bueno	19	76
Regular	4	16
Malo	2	8
Total	25	100

En el siguiente grafico 2, se muestra el estado actual de la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco, donde se observa el 76 % de la flota vehicular está en buen estado, 16 % tiene un funcionamiento regular y el 8 % un estado malo.

Gráfico 2. Estado de la flota vehicular.



#### 6.4. Estado actual de las motocicletas

Como se puede observar el estado de las motocicletas es bueno a excepción de una unidad que se encuentra en malas condiciones y de acuerdo a la

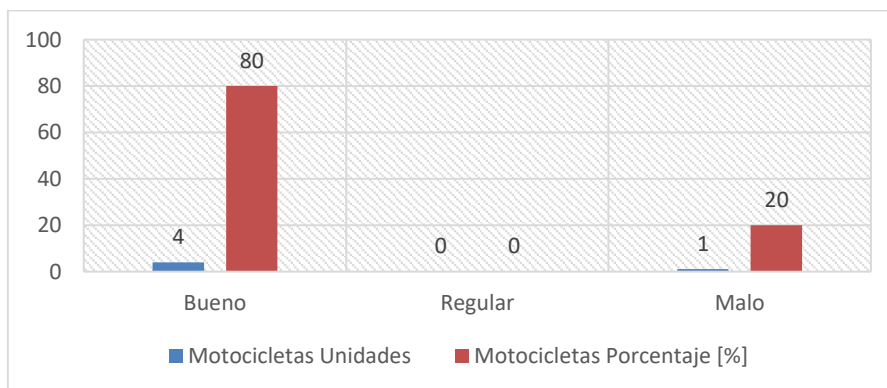
información de parte de la dirección de obras públicas se encuentra en proceso de remate.

Tabla 30. Estado de la Motocicletas.

Motocicletas		
Condición	Unidades	Porcentaje [%]
Bueno	4	80
Regular	0	0
Malo	1	20
Total	5	100

En el siguiente gráfico 3, se observa que el 80% de las motocicletas se encuentra en buen estado y el 20% un estado malo.

Gráfico 3. Estado de las motocicletas.



### 6.5. Estado de los vehículos livianos.

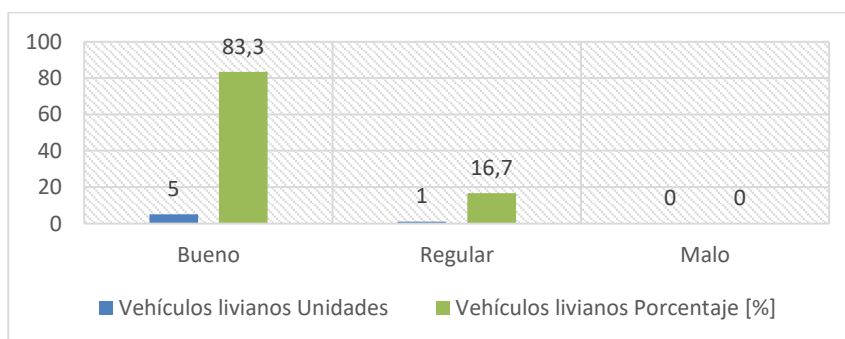
Se observa un buen funcionamiento de las unidades, como se muestra en la siguiente tabla 31.

Tabla 31. Estados de los vehículos livianos.

Vehículos livianos		
Condición	Unidades	Porcentaje [%]
Bueno	5	83.3
Regular	1	16.7
Malo	0	0
Total	6	100

En el siguiente grafico 4, se observa que el 83.3 % de los vehículos livianos se encuentran en buen estado, mientras que el 16.7 % con un funcionamiento regular.

Gráfico 4. Estado de los vehículos livianos.



## 6.6. Estado de los vehículos pesados

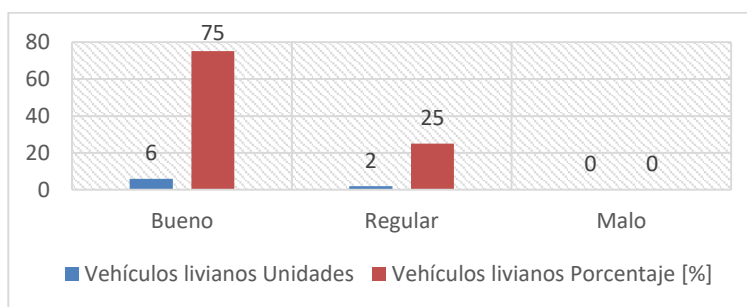
La condición de las unidades es buena como se muestra en la siguiente tabla 32.

Tabla 32. Estado de los vehículos pesados.

Vehículos Pesados		
Condición	Unidades	Porcentaje [%]
Bueno	6	75
Regular	2	25
Malo	0	0
Total	8	100

En el siguiente gráfico 5, se muestra que el 75% de los vehículos livianos se encuentran en buen estado y el 25 % tiene un funcionamiento regular.

Gráfico 5. Estado de los vehículos pesados.



## 6.7. Estado de la maquinaria y equipo caminero

La mayoría de unidades se encuentra funcionando correctamente a excepción de una retroexcavadora que se encuentra parada por varios años y ya se encuentra en proceso de remate.



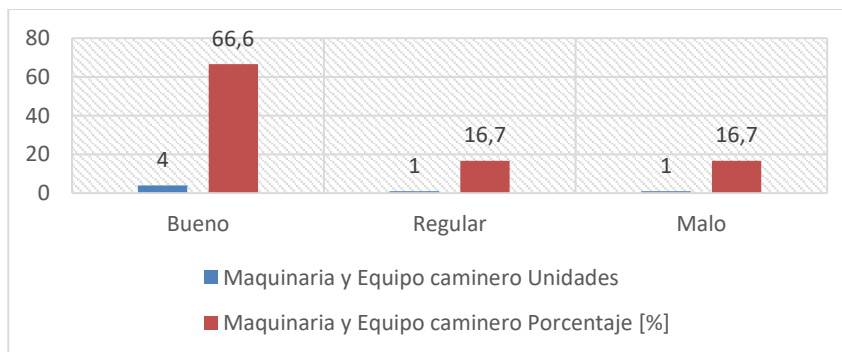
En la tabla 33, se muestra el estado de la maquinaria y equipo caminero.

Tabla 33. Estado de la maquinaria y equipo caminero.

Maquinaria y Equipo caminero		
Condición	Unidades	Porcentaje [%]
Bueno	4	66.6
Regular	1	16.7
Malo	1	16.7
Total	6	100

En el siguiente gráfico 6, se muestra que el 66.6 % de la maquinaria tiene un buen estado, 16.7 % tiene un funcionamiento regular y el 16.7% un estado malo.

Gráfico 6. Estado de la maquinaria y equipo caminero.



## **7. DISEÑO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO.**

El plan de mantenimiento incorpora actividades como:

- Actividades diarias
- Informes mensuales
- Informes en caso de accidente

En base a la información obtenida sobre el historial de mantenimiento del departamento de obras públicas del GAD Municipal de San Juan Bosco, los manuales y libros de los fabricantes de vehículos se establece el mantenimiento para toda la flota vehicular en el cual se muestra detallada en la siguiente tabla 34.

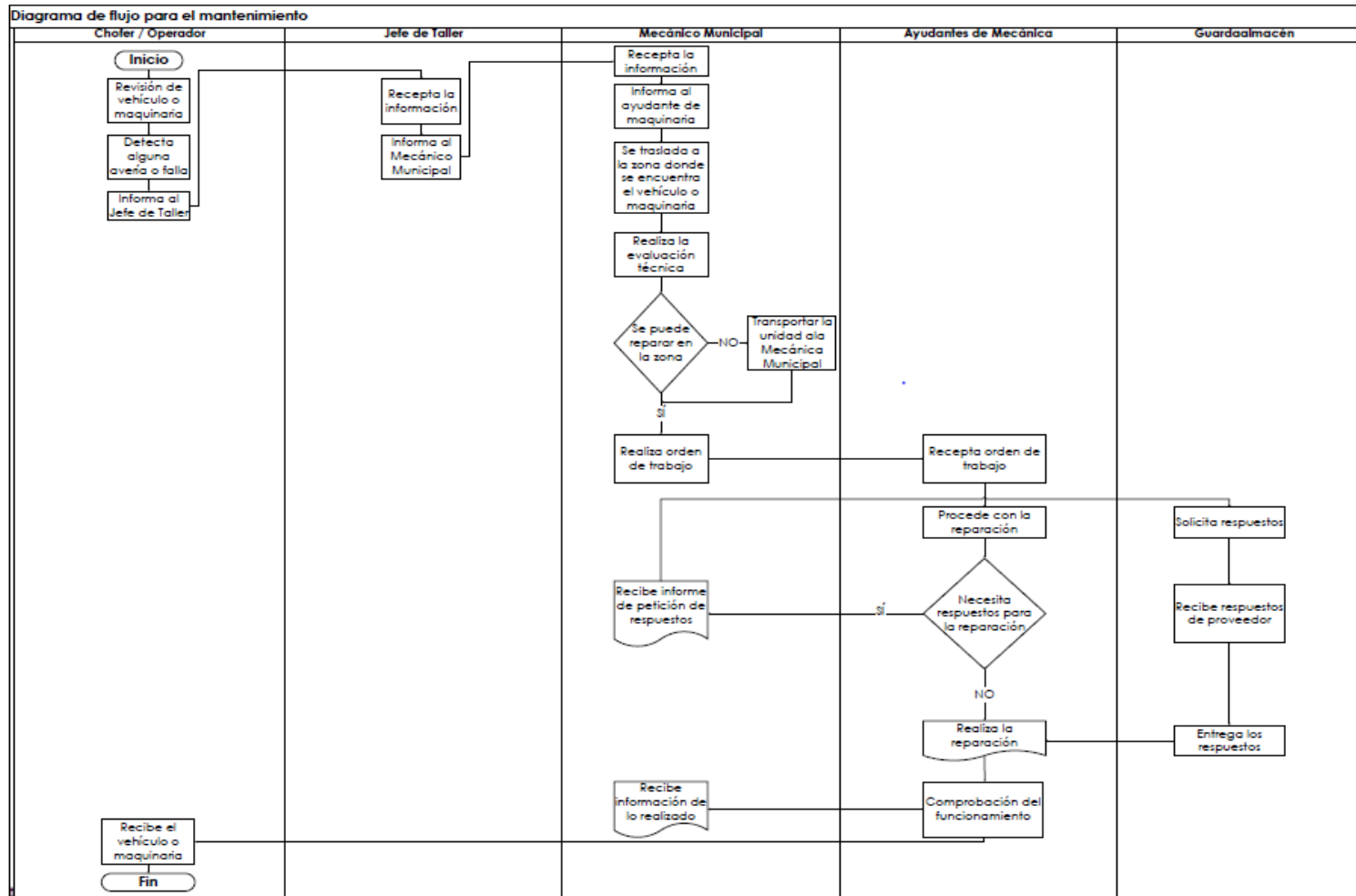
*Tabla 34. Tipo e intervalo de Mantenimiento.*

TIPO	UNIDAD	INTERVALO
Motocicletas	Kilómetros	3000
Vehículos livianos	Kilómetros	5000
Vehículos pesados	Kilómetros	5000
Maquinaria y Equipo caminero	Horas	10-50-250-500-1000-2000-4000

### **7.1. Diagrama de flujo de las actividades de mantenimiento de la flota vehicular**

En el presente diagrama se muestra el procedimiento del mantenimiento tanto Correctivo y Preventivo que se realiza en la mecánica Municipal a la flota vehicular, teniendo en cuenta los diagnósticos necesarios para poder realizar las diferentes actividades de manera rápida, mismos que buscan que sea menor el tiempo de operación

Gráfico 7. Diagrama de flujo para el mantenimiento.



## 7.2. Plan de Mantenimiento para Motocicletas

En la siguiente tabla 30, se detalla el plan de mantenimiento para las motocicletas el cual se detalla las acciones a ejecutar de acuerdo a su kilometraje.

Tabla 35. Mantenimiento para Motocicletas.

Mantenimiento para las Motocicletas							
A= Ajustar L= Limpiar Lub= Lubricar C= Cambiar V=Verificar Cal= Calibrar							
Descripción	Acción a ejecutar						
Kilometraje	1000	3000	6000	9000	12000	15000	18000
Tanque y conducto	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L
Filtro de combustible	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L
Guaya del acelerador	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub
Filtro de aire	L	L	L	L	C	L	L
Bujía de ignición	V	V	V/L	C	V	V	C

Calibración de válvulas	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A
Aceite de motor	C	C	C	C	C	C	C
Carburador	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L
Freno delantero y posterior	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	C	V/A
Embrague				V/A	V/A	V/A	C
Batería	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A
Suspensión delantera y posterior	V	V	V	V	V	V	V
Presión de neumáticos	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal
Sistema eléctrico general	V	V	V	V	V	V	V
Llantas y aros	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A	V/A

### 7.3. Plan de Mantenimiento para Vehículos livianos

En la siguiente Tabla 31, se observa el plan de mantenimiento que se ejecutara a los vehículos livianos, este mantenimiento aplica a vehículos de gasolina como Diésel, en el cual se interpreta las acciones a ejecutar hasta los 100000 kilómetros.

Tabla 36. Plan de mantenimiento para vehículos livianos.

Mantenimiento Vehículos Livianos																				
L= Limpiar   Lub= Lubricar   C= Cambiar   V=Verificar   Cal= Calibrar   I= Inspeccionar																				
Descripción	Acción a ejecutar																			
Kilometraje x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Aceite del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Líquido de refrigerante				C				C				C				C				C
Líquido de embrague		V		V		V		V		V		V		V		C		V		V
Aceite de caja de cambios				C				C				C				C				C
Aceite de transferencia 4x4				C				C				C				C				C

Aceite de la dirección			V					V					V					C		
Líquido de frenos		V		V		V		V		V		V		V				C		V
Filtro de aire		C		C		C		C		C		C		C				C		C
Filtro de combustible	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Filtro del aceite del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Bujías de precalentamiento (caso vehículos a Diesel)				V			V		V		C				V			V		V
Bujías de encendido (caso				V			V		V		C				V			V		V

vehículos a gasolina)																				
Cuerpo de aceleración (IAC/MAF)					L						L							L		
Sistema de inyección					V				L					V				L		
Intercooler (Caso vehículos a diésel)			V		V			V			V			V				V		
Termostato					V						C						V			
Bomba de agua					V								C						V	
Neumáticos					V					C						V				C
Rodamientos 4 ruedas					V/ L ub					C/L ub						V/L ub				C/ Lub



Balaceo y alineación					V					Cal						V					Cal
Juntas universales y cardan (caso 4x4)					V/Lub					V/Lub						V/Lub					C/Lub
Disco de embrague									V/L											C	
Sistema de suspensión					V				V							V					V
Sistema eléctrico					V				V							V					V
Puertas, pintura, bisagras, guardapolvos, capo		I		I		I		I		I		I		I		I		I		I	I

#### 7.4. Plan de Mantenimiento para Vehículos pesados

En la siguiente Tabla 32, se observa el plan de mantenimiento que se ejecutara a los vehículos pesados, en el cual se interpreta las acciones a ejecutar hasta los 100000 kilómetros.

Tabla 37. Plan de mantenimiento para vehículos pesados.

Mantenimiento Vehículos Pesados																				
L= Limpiar   Lub= Lubricar   C= Cambiar   V=Verificar   Cal= Calibrar   I= Inspeccionar																				
Descripción	Acción a ejecutar																			
Kilometraje x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Aceite del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Líquido de refrigerante				C				C				C				C				C
Líquido de embrague		V		V		V		V		V		V		V		C		V		V
Aceite de caja de cambios				C				C				C				C				C
Aceite de transferencia 4x4				C				C				C				C				C

Aceite de la dirección			V					V					V					C		
Líquido de frenos		V		V		V		V		V		V		V		V		C		V
Filtro de aire primario y secundario		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
Filtro de combustible primario y secundario	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Filtro del aceite del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Bujías de precalentamiento				V			V		V		C				V			V		V
Kit de distribución						V						V						C		
Cuerpo de aceleración (IAC/MAF)						L						L						L		
Sistema de						V				L					V			L		

inyección																				
Intercooler (Caso vehículos a diésel)			V			V			V				V				V			
Termostato						V						C					V			
Bomba de agua						V							C						V	
Neumáticos					V				C							V				C
Rodamientos 4 ruedas					V/Lu b				C/Lu b							V/Lu b				C/ Lub
Balaceo y alineación					V				Cal							V				Cal
Secador de aire						V						C						V		
Tambor y zapatas			V			C			V			C				V		C		V
Gato hidráulico				V				V		C					V				V	C
Servodirecció n						V						C							V	

Holgura de válvulas						V													V		
Disco de embrague									V/L										C		
Sistema de suspensión				V				V				V				V					V
Sistema eléctrico				V				V				V				V					V
Puertas, pintura, bisagras, guardapolvos, capo		I		I		I		I		I		I		I		I		I		I	

### 7.5. Plan de Mantenimiento para Maquinaria y Equipo caminero

En la siguiente Tabla 33, se observa el plan de mantenimiento que se ejecutara a la Maquinaria y Equipo caminero, en el cual se interpreta las acciones a ejecutar hasta las 4000 horas.

Tabla 38. Plan de Mantenimiento para Maquinaria y Equipo caminero.

10 HORAS	
Aceite de motor	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Refrigerante	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Caja de giro	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Sistema hidráulico	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Cucharon-pluma-brazo y cojinetes	Lubricar-Engrasar
Acople rápido	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Separador de agua del combustible	Drenar
50 HORAS	
Filtro de aire primario y secundario	Verificar, cambiar si es necesario
Filtro de aire de cabina	Verificar, cambiar si es necesario
Varillaje y cojinete del cilindro del desgarrador	Lubricar
Extremos del cilindro de dirección	Lubricar
Drenaje de agua e impurezas del tanque de combustible	Drenar

Fugas de mangueras-cañerías-abrazaderas-	Verificar, cambiar si es necesario
250 HORAS	
Aceite y filtro del motor	Cambiar
Hoja topadora	Lubricar
Pasador central de la barra compensadora	Lubricar
Decantador	Cambiar
Filtro secundario del sistema de combustible	Cambiar
Separador de agua	Cambiar
Separador de agua acoplado	Inspeccionar
Caja amortiguadora	Comprobar el nivel de aceite
Funcionamiento de luces	Verificar, reemplazar si amerita
Tensión de la correa del ventilador	Verificar
Estado del tren de rodaje de orugas	Verificar, Calibrar si es necesario
Mandos finales	Inspección nivel de aceite
Bomba hidráulica	Inspección de alguna fuga, verificar su correcto funcionamiento
500 HORAS	
Filtro de aceite del sistema hidráulico	Cambiar
Respiradero del cárter	Limpiar

Tapa y colador del tanque de combustible	Limpiar
Filtro primario y secundario de combustible	Cambiar
Sistema de enfriadores	Limpieza
Circulo de giro	Engrase nuevo
1000 HORAS	
Termostato	Cambiar
Filtro hidráulico	Cambiar
Filtro del aceite de transmisión	Cambiar
Aceite hidráulico	Cambiar
Aceite de la caja de giro	Cambiar
Aceite de los mandos finales	Cambiar
Refrigerante del motor	Cambiar
Válvulas	Verificar, calibrar
Resistor anticorrosión	Cambiar
Acelerador	Inspeccionar
Respirador del motor	Limpiar
Cebador	Inspeccionar
Sistema de escape	Inspeccionar
Caja de mando final	Verificar, Cambiar si es necesario



Caja de cambios	Verificar, Cambiar si es necesario
Filtro primario y secundario del motor	Cambiar
Aceite del eje trasero	Cambiar
Aceite del planetario del mando final (Tambor y Eje)	Cambiar
Cojinete de los cilindros de levantamiento	Lubricar
2000 HORAS	
Bomba de agua	Cambiar
Amortiguadores vibratorios	Inspeccionar, cambiar si es necesario
Turbo	Limpieza
Abrazaderas de presión del sistema hidráulico	Inspeccionar, cambiar si es necesario
Aceite de transmisión	Cambiar
Filtro del aceite hidráulico	Cambiar
Engranaje de rotación	Lubricar
Aceite de las pesas excéntricas	Cambiar
4000 HORAS	
Líquido refrigerante	Cambiar
Prolongador del refrigerante de larga duración (ELC) para sistema de enfriamiento	Añadir

Acumulador para el circuito de control	Cambiar
Condiciones de operación del compresor	Verificar, reemplazar en caso de ser necesario

### 7.6. Repuestos para ejecutar el mantenimiento

En este apartado se detalla los repuestos de recambio que ayudaran al mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipo caminero, ya que pasan en funcionamiento 8 horas diarias por 5 días a la semana lo que conlleva a tener un desgaste y fatiga, por lo que es necesario tener un stock que facilite el mantenimiento que conseguirá que los vehículos y maquinaria puedan seguir funcionando en las tareas encomendadas y así cumplir con lo planificado.

Se tomo en consideración los repuestos de recambio más frecuentes para un stock de 12 meses, ya que es una institución pública por lo cual la contraloría general del estado no les permite que posean de un gran stock o de tener muchos repuestos almacenados; además de contar con filtros, lubricantes y aceites de acuerdo al índice de viscosidad y propiedades físicas, siendo así tener bienes de calidad que garanticen la prolongación de la vida útil de los vehículos y maquinaria.

*Tabla 39. Repuestos necesarios para el mantenimiento.*

Aceite de motor
Grasas
Pastillas y zapatas de freno

Aceites de transmisión
Filtro de motor
Filtro de aire
Refrigerante
Filtro de combustible
Aceite de engranajes
Aceite hidráulico
Filtro hidráulico

*Tabla 40. Tipos de lubricantes y aceites.*

Grasa multiuso NLGI 2
Aceite SAE 85 W140 API GL-5
Aceite SAE 80W90 API GL-5
Aceite hidráulico ISO 68
Aceite SAE 40
Aceite de transmisión 4-50
Aceite SAE 20W50 API SM
Aceite hidraulico ISO 46

## **7.7. Organización de la Mecánica Municipal**

Esta parte es muy importante ya que es donde se define la estructura organizacional, la jerarquía, procedimiento de ingresos y egresos de insumos, partes y repuestos para la flota vehicular; además de la organización de las zonas de trabajo y áreas de almacenamiento para que el personal calificado pueda ejecutar las acciones que amerite dentro de la labor del mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipo caminero, esto es necesario para optimizar tiempo y garantizar un buen trabajo que el mismo permitirá desempeñar las funciones planificadas.

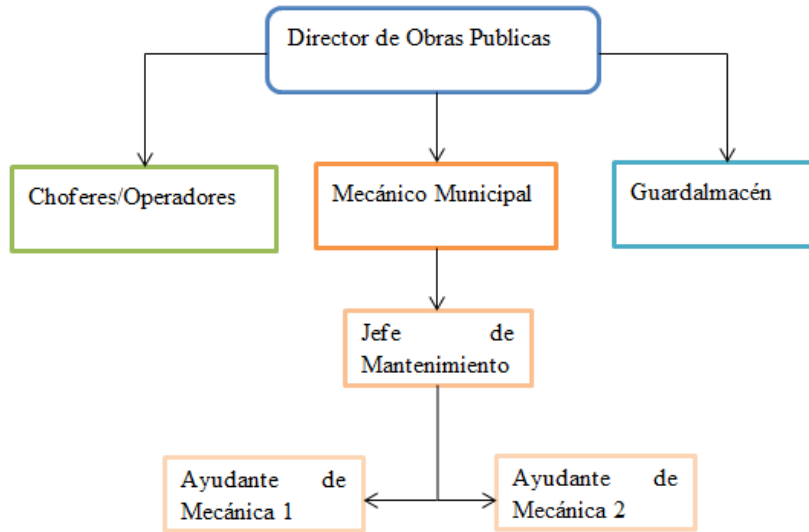
### **7.7.1. Estructura Organizacional**

Para realizar esta estructura se toma en cuenta el nivel de educación, años de servicio y como esta designado en su contrato de trabajo, para así garantizar las actividades de mantenimiento y control del parque automotor de GAD Municipal de San Juan Bosco.

En la sección 4.7, donde se analizó la estructura organizacional de la mecánica municipal, información que fue facilitada por el GAD Municipal de San Juan Bosco, no se tenía claro el orden jerárquico y a qué departamento pertenece, lo mismo que cuenta con el guardalmacén que es una unidad externa a la dirección de obras públicas.

Con un análisis completo se desarrolló la siguiente estructura con el fin de tener una estructura organizacional eficiente y ordenada.

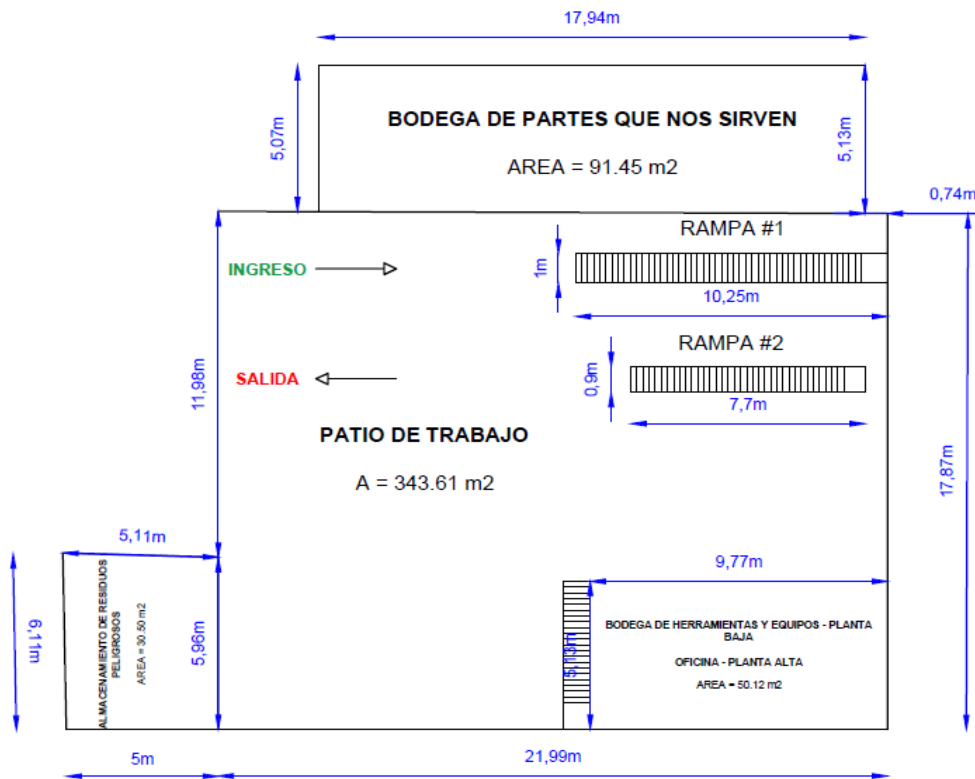
Gráfico 8. Estructura organizacional.



#### 7.7.2. Espacio de Trabajo

La mecánica Municipal del GAD Municipal de San Juan Bosco, no se encontró información de planos sobre las especificaciones de las zonas de trabajo y almacenamiento, con lo único que se contaba fueron con medidas y ubicación como se muestra en el apartado 4.6 la figura 4, por esto se presenta la siguiente propuesta como se muestra en la siguiente figura 20, recalando que esto se elaboró de acuerdo a como han venido trabajando en la mecánica Municipal; además de que la bodega de combustibles se encuentra en otro sector ya que el encargado es la dirección administrativa.

Imagen 35. Propuesta de Espacio de trabajo.



### 7.7.3. Capacitación al personal

Esta capacitación va enfocada tanto a los operadores, choferes y personal que labora en la mecánica Municipal ya que es fundamental para que puedan desarrollar sus funciones correctamente, esto se da mención ya que nunca por parte del GAD Municipal de San Juan Bosco han recibido una capacitación sobre mantenimiento y como deberían ejecutarlo, esto debe cambiar especialmente el personal encargado de la mecánica municipal, ya que son los encargados de dar mantenimiento a toda la flota vehicular.

Se debe dar capacitación al personal en los siguientes aspectos:

- Uso correcto de accesorios de trabajo
- Primeros auxilios

- Simuladores de diagnóstico de fallos y reparaciones
- Actualización de sistemas tecnológicos tanto en vehículos como en maquinaria pesada.
- Seguridad industrial

En caso de los choferes y operadores, se les puede capacitar en mantenimientos básicos y en la forma correcta de operar los vehículos que le son asignados, de tal manera que puedan actuar en caso de algún fallo o avería que se produzca.

## **7.8. Documentos de mantenimiento**

### **7.8.1. Revisión diaria**

La revisión diaria se realiza al empezar la jornada de trabajo, esto permite que el mecánico municipal tenga un informe del estado actual de las unidades, con el fin de planificar el mantenimiento correctivo o preventivo en caso de requerirlo.

Esta revisión, pueden realizar los choferes/operadores, ayudantes de mecánica o por parte del jefe de taller quienes deben realizar la inspección e ir poniendo R= Realizado, NO= No realizado, A= Normal y X = Necesita revisión de taller, también deberá anotar las observaciones realizadas en caso de ser necesario.

El correcto uso de esta revisión que se propone a ejecutar ayudara a la detección y prevención de fallos, ya que, en ocasiones se producen fallos a raíz de otros, que pueden evitarse con estas revisiones.

Imagen 36. Revisión diaria de motocicletas.

REVISIÓN DIARIA DE MOTOCICLETA					
R=Realizado		Fecha:			
NO= No realizado		Vehículo:			
A=Normal		Conductor:			
X= Necesita revisión					
ACTIVIDAD REALIZADA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Limpieza de la motocicleta	_____	_____	_____	_____	_____
Nivel de electrolito de la batería					
Presión de neumáticos					
Fugas combustible					
Luces					
Estabilidad del motor					
Fugas de aceite de motor					
Cadena de transmisión					
Deslizador de la cadena de transmisión.					
Sonidos raros					
Observaciones:			Firma:		



Imagen 37. Revisión diaria de Vehículos.


REVISIÓN DIARIA DE VEHÍCULOS 					
R=Realizado					
NO= No realizado			Fecha: _____		
A=Normal			Vehículo: _____		
X= Necesita revisión			Conductor: _____		
ACTIVIDAD REALIZADA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Limpieza y lavado del vehículo					
Nivel refrigerante					
Nivel de agua limpiaparabrisas					
Nivel de líquido de frenos/ presión frenos aire					
Nivel de líquido hidráulico					
Nivel de electrolito de la batería					
Purgado de agua de filtros decantadores					
Presión de neumáticos					
Golpes en los neumáticos					
Fugas de Carter					
Fugas de dirección					
Fugas de mangueras de freno					
Fugas combustible					
Fugas de agua					
Luces interiores					
Luces exteriores					
Estabilidad del motor					
Temperatura de funcionamiento del motor					
Sonidos raros					
Observaciones:			Firma:		

Imagen 38. Revisión diaria de maquinaria.

REVISIÓN DIARIA DE MAQUINARIA					
R=Realizado		Fecha:			
NO= No realizado		Vehículo:			
A=Normal		Conductor:			
X= Necesita revisión		Conductor:			
ACTIVIDAD REALIZADA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Limpieza de la maquinaria					
Nivel refrigerante					
Nivel de agua limpiaparabrisas					
Nivel de líquido hidráulico					
Nivel de líquido de transmisión					
Nivel de electrolito de la batería					
Purgado de agua de filtros decantadores					
Fugas de Carter					
Presión de neumáticos/ ajuste de tren de rodaje					
Fugas de dirección/ mandos joystick					
Fugas combustible					
Fugas de mangueras hidráulicas de freno					
Fugas de agua					
Luces interiores					
Luces exteriores					
Estabilidad del motor					
Temperatura de funcionamiento del motor					
Sonidos raros					
Observaciones:			Firma:		


### 7.8.2. Informe caso de accidente

Este informe será ejecutado y descrito únicamente por el mecánico municipal, ya que es la persona a cargo del funcionamiento de toda la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco, que con este informe dará conocimiento al director de obras públicas.

En este informe se detalla la información de la persona que estaba a cargo de la unidad en el transcurso del accidente; además de adjuntar la versión de lo ocurrido por parte de la persona encargada de la unidad.

Este informe ayuda para que el director de obras públicas pueda analizar de mejor manera lo ocurrido y tomar las medidas correspondientes.

*Imagen 39. Informe en caso de Accidente.*

INFORME EN CASO DE ACCIDENTE			
N° DE INFORME			
FECHA		TIPO DE VEHICULO	
LUGAR		MARCA	
HORA		MODELO	
NOMBRE DEL MECANICO MUNICIPAL		CODIGO	
PERSONA A CARGO DEL VEHICULO O MAQUINARIA		COLOR	
DIAGNOSTICO DEL MECANICO MUNICIPAL			
INFORME POR PARTE DE LA PERSONA A CARGO DEL VEHICULO O MAQUINARIA			
PERSONA A CARGO DEL VEHICULO O	MECANICO MUNICIPAL	JEFE DE TALLER	



### 7.8.3. Orden de trabajo

La orden de trabajo, es el documento con el que se emite la autorización y la asignación del personal para que realice el mantenimiento correctivo o preventivo al vehículo o maquinaria.

En el formato que se propone en la figura, se debe llenar la información del vehículo o maquinaria, información del chofer/operador a cargo; además de detallar la información del mantenimiento a ejecutar, el lugar donde se va a ejecutar, la hora y la fecha.

Además, en esta orden, se describe el procedimiento ejecutado, las herramientas utilizadas y los repuestos cambiados.

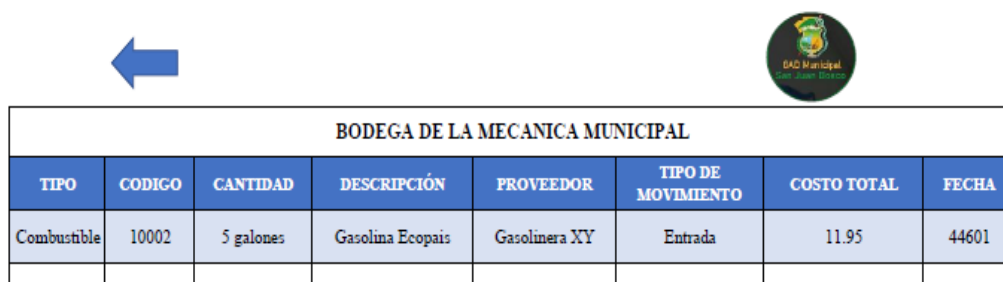
Imagen 40. Orden de trabajo.

 <b>ORDEN DE TRABAJO</b>			
FECHA		NOMBRE DEL MECANICO	
TIPO DE VEHICULO		CHOFER/OPERADOR	
MARCA		OR.	
MODELO		N° DE ORDEN	
LUGAR DE TRABAJO		HORA DE INICIO	
MANTENIMIENTO		HORA TERMINADO	
		CODIGO	
<b>DIAGNOSTICO</b>			
<b>TRABAJO A REALIZAR</b>			
<b>REPUESTOS E INSUMOS</b>			
<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>			
<b>VERIFICACION</b>			
			
<b>OBSERVACIONES</b>			
<b>AYUDANTE DE MECANICA</b>		<b>MECANICO MUNICIPAL</b>	



entregado por parte de guardalmacén; además de contener la información de la persona que entrega y la que recibe debe ser el mecánico municipal, en caso de no encontrarse laborando deberá ser recibido por parte de la persona encargada.

*Imagen 42. Ventana de la bodega de la mecánica municipal.*



BODEGA DE LA MECANICA MUNICIPAL							
TIPO	CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	TIPO DE MOVIMIENTO	COSTO TOTAL	FECHA
Combustible	10002	5 galones	Gasolina Ecopais	Gasolinera XY	Entrada	11.95	44601

#### 7.8.6. Equipo y herramientas

La mecánica municipal para garantizar un correcto y eficaz mantenimiento deberá solicitar la compra de equipos y herramientas de trabajo, ya que no cuentan con lo necesario para ejecutar normalmente el mantenimiento. En la siguiente tabla, se sugiere los equipos y herramientas, con los que debe contar la mecánica municipal del GAD Municipal de San Juan Bosco.

*Tabla 41. Listado de equipos y herramientas.*

Equipo y Herramientas	Cantidad
Scanner Automotriz	1
Multímetro	2
Osciloscopio Automotriz	1
Medidor de compresión	2

Elevador de 2 postes	1
Recolector de aceites	3
Banco de pruebas de inyectores	1
Juego de llaves combinadas	1
Extractores para tren delantero	3
Llave dinamométrica	2

#### 7.8.7. Codificación de la flota vehicular

Para un plan de mantenimiento es muy importante tener la información de la flota vehicular, por lo que su codificación ayuda mucho para ser usado en un proceso de diagnóstico, reparación, compra de repuestos y otras actividades que requieran de información del vehículo o maquinaria.

Esta codificación tiene una estructura alfanumérica, la cual contiene las siglas del nombre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco y divide a la flota vehicular por categorías como: motocicletas, vehículos livianos, vehículos pesados, equipo y maquinaria. Como se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla 42. Significado de las siglas de codificación.*

SIGLA	Significado
GADMSJB	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Juan Bosco

MT	Motocicletas
VL	Vehículos Livianos
VP	Vehículos Pesados
EM	Equipo y Maquinaria pesada

Una vez conocido su categoría, se subdivide de acuerdo al tipo de vehículo o maquinaria, lo cual genera un código, utilizando la primera letra al tipo que pertenece.

En la siguiente tabla, se especifica cómo se genera el código.

*Tabla 43. Generación de códigos para la flota vehicular.*

Clasificación	Significado	Código
Motocicletas	Paseo, Deportiva, Cross, Enduro, etc.	MT
Vehículos Livianos	Camioneta, Jeep, Ambulancia, Trooper, etc.	VL
Vehículos Pesados	Volqueta, Camión Plataforma, Bus, Recolector, etc.	VP
Equipo y Maquinaria pesada	Tractor, Retroexcavadora, Rodillo, Minicargadora, etc.	EM

Luego se le asigna un número de acuerdo al orden de adquisición, en la siguiente tabla se muestra la codificación para toda la flota vehicular.



Tabla 44. Datos de las motocicletas con su respectivo código.

MOTOCICLETAS									
	TIPO	COLOR	MARCA	MODELO	N° CHASIS	N° MOTOR	AÑO	MATRICULA	CODIGO
1	PASEO	NEGRO	YAMAHA	DT175	3TS082577	3TS082473	2001	GA849E	GADMS JB-MT1001
2	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400CR517319	MD34EC517319	2012	GA852E	GADMS JB-MT1002
3	DEPORTIVA	ROJO	HONDA	XL200	9C2MD28938R202112	MD28E98202112	2008	GA853E	GADMS JB-MT1003
4	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400CR517500	MD34EC517500	2012	GA861E	GADMS JB-MT1004
5	PASEO	BLANCO	HONDA	XR250TORNADO	9C2MD3400HR510267	MD34EH510237	2017	GA990E	GADMS JB-MT1005

Tabla 45. Datos de los vehículos livianos con su respectivo código.

VEHICULOS LIVIANOS									
	TIPO	COLOR	MARCA	N° CHASIS	N° MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA	CODIGO
1	Ambulancia	Blanco	Hyundai	KMJWA37HABU334609	D4BHB003205	H1 2,5 DSL TM 12 PASAJEROS	2011	VMA0205	GADMSJB -VL1001
2	Doble cabina	Blanco	Chevrolet	8LBETF3N6E0256061	4JJ1LX6588	D- MAX CRDI FULL AC 3.0CD 4X4 TM DIESEL	2014	VMA1023	GADMSJB -VL1002
3	Doble cabina	NEGRO	Chevrolet	8LBETF3N8F0299477	4JJ1MK2229	D- MAX CRDI AC 3.0CD 4X4 TM DIESEL	2015	VMA1034	GADMSJB -VL1003
4	Cabina Simple	Blanco	Chevrolet	8LBETF4N0G0372647	4JJ1MY3311	D-MAX CRDI AC 3,0 CS 4X4 TM DIESEL	2016	VMA1091	GADMSJB -VL1004
5	Jeep	Verde	Chevrolet	8LDETA01V40120157	G16A478764	Vitara 3P STD T/M INYEC	2004	PME0290	GADMSJB -VL1005
6	Ambulancia	Blanco	Chevrolet	8LBETF4W2M0003079	4JK1UY7544	D- MAX CRDI 2.5L CS 4X4 TM DIESEL	2021	VMA1094	GADMSJB -VL1006

Tabla 46. Datos de los vehículos pesados con su respectivo código.

VEHICULOS PESADOS									
	TIPO	COLOR	MARCA	N° CHASIS	N° MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA	CODIGO
1	Plataforma	VERDE	MAN	WMA26 WZZ0A M555197	515260324 02609.	TGS33480 6X4 BB WW	2010	VMA019 6	GADMSJB -VP1001
2	VOLQUETA	AMARILLO	HINO	JHDFS1E LV9XX1 2209	E13CTM1 3870	FS1ELVD	2009	VMQ100 5	GADMSJB -VP1002
3	CAMION	BLANCO	HINO	JHFUT13 H79K001 489	NO4CTT1 7053	XZU413L- HKMMD3	2009	VMA017 9	GADMSJB -VP1003
4	VOLQUETA	BLANCO	NISSAN DIESEL	JNBPKC2 129AE01 325	FE6004377 H	PKC212E HLB	2009	VMA017 4	GADMSJB -VP1004
5	RECOLECTOR	BLANCO	HINO	9F3FC9JJ SEXX165 93	J05ETC19 976	FC9JISA 5,1 2P 4X2 TM DIESEL CN	2014	VMA102 4	GADMSJB -VP1005
6	BUS	BLANCO	INTERNACIONAL	3HBAZS GL2KL35 4167	U1A00924 8	3100 MIDI 4.8 4X2 TM DIESEL CN	2019	VMA 1093	GADMSJB -VP1006
7	VOLQUETA	BLANCO	SINOTRUCK	LZZ1EL VD9NW8 07205	210717205 417	SITRAK T7D ZZ3257V3 64HC1 AC 10.5 2P	2022	VMA123 0	GADMSJB -VP1007
8	VOLQUETA	BLANCO	SINOTRUCK	LZZ1EL VD6NW8 07212	210717205 397	SITRAK T7D ZZ3257V3 64HC1 AC 10.5 2P	2022	VMA109 5	GADMSJB -VP1008

Tabla 47. Datos del equipo y maquinaria con su respectivo código.

MAQUINARIA Y EQUIPO									
	CLASE	MOTOR	MARCA	MODELO	N° CHASIS	N° MOTOR	AÑO	MATRICULA	CODIGO
1	MOTONIVELADORA	KOMATSU	KOMATSU	GD555-3	KMTGD 007T010 11554	2644424 3	2008	6,3-14-000467	GADMS JB- EM1001
2	RODILLO LISO VIBRATORIO	CATERPILLAR	CATERPILLAR	CS-533E	BZE0161 8	G4D3200 4	2008	8.2-14-000465	GADMS JB- EM1002
3	TRACTOR-ORUGA	CATERPILLAR	CATERPILLAR	D6T	SMC002 53	THX176 31	2008	3.1-14-000466	GADMS JB- EM1003
4	RETROEXCAVADORA	JOHN DEERE	JOHN DEERE	410J	T0410JX 178366	PE4045L 092717	2009	7.2-14-000463	GADMS JB- EM1004

5	MINICAR GADORA + RODILLO LISO	CASE	CASE	SR220	NEM468 676	97129	2013	4.5-14-001091	GADMS JB- EM1005
6	TRACTOR -ORUGA	KOMAT SU	KOMAT SU	D65EX-16	81247	2685643 2	2012	3.2-19-000459	GADMS JB- EM1006

## 8. Software de mantenimiento

El software de Mantenimiento para la flota vehicular de GAD Municipal de San Juan Bosco, es un programa de registro, control y gestión de mantenimiento.

El objetivo es lograr un funcionamiento eficaz y controlado para toda la flota vehicular, mediante la planificación pre programada en el software. La implementación de este programa es de gran utilidad ya que permitirá llevar un registro de toda la actividad que se ejecuta en la mecánica municipal y a la vez poder disponer de las unidades para desarrollar el trabajo planificado.

### 8.1. Políticas de Uso

Lo establecido con la mecánica municipal del GAD Municipal de San Juan Bosco, es que este programa de mantenimiento sea utilizado únicamente por el mecánico municipal, debido a que es una herramienta informática de todos los elementos e información de toda la mecánica municipal.

### 8.2. Inicio de software de mantenimiento

Para iniciar con el funcionamiento del programa, el usuario debe abrir el documento de Excel, donde podrá visualizar el Inicio.

Dentro de la pantalla de Inicio se puede visualizar el menú que presenta de información como vehículos livianos, orden de trabajado, revisión diaria, etc.

Como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 43. Ventana de inicio del software de mantenimiento.



### 8.2.1. Vehículos Livianos



Como primera opción desde la izquierda se tiene la información de los vehículos livianos, dentro de la misma se visualiza la opción de registrar nuevas unidades, ver el listado de vehículos que forman de la flota vehicular; además de contar con el mantenimiento respectivo que se da a cada vehículo de acuerdo a los intervalos que se estableció anteriormente.

Imagen 44. Ventana de inicio de vehículos livianos.



En el botón de listado se puede apreciar los datos del vehículo como se muestra en la siguiente imagen.


Imagen 45. Sección de listado de vehículos livianos.



VEHÍCULOS LIVIANOS								
TIPO	COLOR	MARCA	N°CHASIS	N°MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA	CODIFICACIÓN ASIGNADA
Ambulancia	Blanco	Hyundai	KMJWA37HABU33460	D4BHB003205	H1 2.5 DSL TM	2011	VMA1023	GADMSJB-VL1001

En la sección de registro de nuevo vehículo, es donde se escribe toda la información con respecto al vehículo, con las opciones de limpiar, registrar, lista y volver.

Imagen 46. Sección de Registro de vehículos livianos.



**REGISTRO DE VEHÍCULOS LIVIANOS**

TIPO  N° MOTOR

COLOR  MODELO



MARCA  AÑO

N° CHASIS  PLACA

CODIFICACIÓN ASIGNADA

En la sección de mantenimiento, se visualiza el mantenimiento que se da a los vehículos.


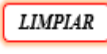
Imagen 47. Sección de Mantenimiento de vehículos livianos.


**MANTENIMIENTO VEHICULOS LIVIANOS**


<b>Vehiculo/Tipo</b>		<b>Kilometraje actual</b>		<b>Fecha</b>	
<b>Marca</b>		<b>Kilometraje a ejecutar</b>		<b>N° de Orden</b>	
<b>Modelo</b>		<b>Mecanico encargado</b>			



L= Limpiar   Lub= Lubricar   C= Cambiar   V=Verificar   Cal= Calibrar   I= Inspeccionar

Descripción	Acción a ejecutar																			
Kilometraje x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Aceite del motor	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Líquido de refrigerante				c				c				c				c				c
Líquido de embrague		v		v		v		v		v		v		v		c		v		v
Aceite de caja de cambios				c				c				c				c				c
Aceite de transferencia 4x4				c				c				c				c				c
Aceite de la dirección			v					v					v							c
Líquido de frenos		v		v		v		v		v		v		v		v		v		v
Filtro de aire		c		c		c		c		c		c		c		c		c		c
Filtro de combustible	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Filtro del aceite del motor	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Bujías de precalentamiento (caso vehículos a Diesel)				v				v		v		c				v			v	v

En la sección de historial de mantenimiento se registra el mantenimiento ejecutado con sus respectivos datos.

Imagen 48. Vista de la ventana de historial de mantenimiento


**HISTORIAL DE MANTENIMIENTO**


TIPO	Marca	Modelo	Kilometraje ejecutar	Mecanico Encargado	N° de Orden	Fecha
CABINA SIMPLE	CHEVROLET	D-MAX	5000	MARCO	1	1/1/2022

### 8.2.2. Vehículos Pesados

Como menú principal de vehículos pesados, se cuenta con la opción de registrar, listado, mantenimiento y volver a inicio.

Imagen 49. Ventana de inicio de vehículos pesados.



En la sección de registro, es donde se coloca toda la información de la unidad para poder registrar su ingreso, además de contar con las opciones de limpiar, regresar e ir al listado de los vehículos pesados.

Imagen 50. Sección de Registro de vehículos pesados.

En la sección de listado, se observa todas las unidades que forman parte de la categoría de vehículos pesados con su información respectiva.


Imagen 51. Sección de Listado de vehículos pesados.




VEHÍCULOS PESADOS								
TIPO	COLOR	MARCA	N°CHASIS	N°MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA	CODIFICACIÓN ASIGNADA
Plataforma	Verde	Man	WMA26WZZOAM5551 97	51526032402609	TGS33480 6X4 BB WW	2010	VMA0196	GADMSJB-PE1001

En la sección de mantenimiento, se encontrará el mantenimiento respectivo que se debe ejecutar a los vehículos de acuerdo a los parámetros establecidos.



Imagen 52. Sección de Mantenimiento de vehículos pesados.



MANTENIMIENTO VEHICULOS PESADOS



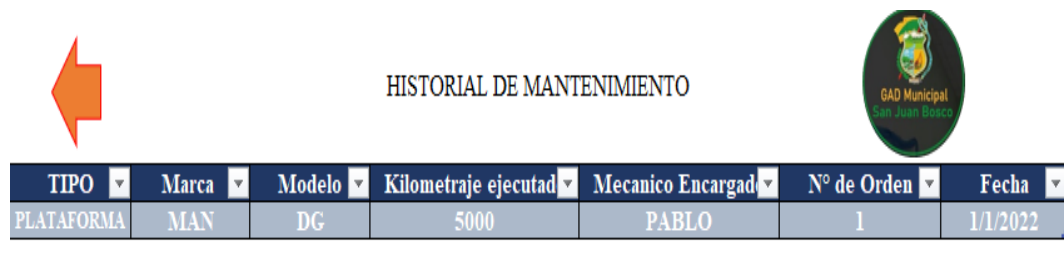
Vehículo/ TIPO	Kilometraje actual		Fecha																	
Marca	Kilometraje a ejecutar		Nº de Orden																	
Modelo	Mecanico encargado																			
L= Limpiar Lub= Lubricar C= Cambiar V=Verificar Cal= Calibrar I= Inspeccionar																				
Descripción	Acción a ejecutar																			
Kilometraje x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Acete del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Líquido de refrigerante				C				C				C				C				C
Líquido de embrague		V		V		V		V		V		V		V		C		V		V
Acete de caja de cambios				C				C				C				C				C
Acete de transferencia 4x4				C				C				C				C				C
Acete de la dirección			V					V					V							C
Líquido de frenos		V		V		V		V		V		V		V		V		V		C
Filtro de aire		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
Filtro de combustible	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Filtro del acete del motor	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

En la sección de historial de mantenimiento se registra el mantenimiento ejecutado con sus respectivos datos.



Imagen 53. Sección Historial de mantenimiento



TIPO	Marca	Modelo	Kilometraje ejecutado	Mecanico Encargado	N° de Orden	Fecha
PLATAFORMA	MAN	DG	5000	PABLO	1	1/1/2022

### 8.2.3. Maquinaria y Equipo caminero

En el menú de inicio de Equipo y Maquinaria, se tiene la opción de registrar nueva unidad, listado, mantenimiento y la opción de volver a Inicio

Imagen 54. Ventana de inicio de equipo y maquinaria.



En la sección de registro, deberá colocar toda la información que pide acerca de la unidad a registrar, también cuenta con la opción de limpiar, que ayudará a borrar la información ya escrita para agregar una nueva; además de las opciones de regresar e ir al listado de equipo y maquinaria.

Imagen 55. Sección de Registro de equipo y maquinaria.

En la sección de listado, se puede visualizar todas las unidades registradas en la categoría de equipo y maquinaria. Cuenta con toda la información registrada anteriormente.

Imagen 56. Sección de Listado de equipo y maquinaria.

EQUIPO Y MAQUINARIA								
CLASE	COLOR	MARCA	N°CHASIS	N°MOTOR	MODELO	AÑO	MATRICULA	CODIFICACIÓN ASIGNADA
Rodillo Liso Vibratorio	Amarillo	Caterpillar	BZE01618	G4D32004	CS-533E	2008	8,2-14-000465	GADMSJB-EM1002
Motoniveladora	Amarilla	Komatsu	KMTGD007T01011554	26444243	GD555-3	2008	6,3-14-000467	GADMSJB-EM1001

En la sección de mantenimiento, se tiene la información a ejecutar para el mantenimiento de cada unidad de acuerdo a los parámetros establecidos para obtener un correcto funcionamiento y cumplir con lo planificado.

Imagen 57. Sección de Mantenimiento de equipo y maquinaria.

MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPO	
Clase	
Marca	
Modelo	
Hora recorrida	
Horas a ejecutar	
Mecanico encargado	
N° de Orden	
Fecha	
10 HORAS	
Aceite de motor	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Refrigerante	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Caja de giro	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario
Sistema hidráulico	Inspeccionar nivel, Cambiar si es necesario

En la sección de historial de mantenimiento se registra el mantenimiento ejecutado con sus respectivos datos.

Imagen 58. Sección historial de mantenimiento

CLASE	Marca	Modelo	Hora a ejecutar	Mecanico Encargado	N° de Orden	Fecha
Mini cargadora	Case	g5	100	Marco	1	1/12/2022

#### 8.2.4. Motocicletas

En el menú de motocicletas, se tiene la opción de registrar, listado, mantenimiento de cada unidad que pertenece a esta categoría, además de contar con la opción de regresar a inicio.

Imagen 59. Ventana de inicio de motocicletas.



En la sección de registro, se debe llenar con la información solicitada para proceder a registrar la unidad, también cuenta con las opciones de limpiar en caso de querer agregar nueva información y la opción de ir a la sección de listado donde se registra los datos.

Imagen 60. Sección de Registro de motocicletas.

The image shows the registration form for motorcycles. The form is titled "REGISTRO DE MOTOCICLETAS" and contains several input fields: "TIPO" (Type), "N° MOTOR" (Motor Number), "COLOR" (Color), "MODELO" (Model), "MARCA" (Brand), "AÑO" (Year), "N° CHASIS" (Chassis Number), and "PLACA" (Plate). There is also a field for "CODIFICACION ASIGNADA" (Assigned Code). At the bottom of the form, there are three buttons: a blue arrow pointing left, a green button labeled "LISTADO" (List), and an orange button labeled "LIMPIAR" (Clear). A large green button labeled "REGISTRAR" (Register) is also present.

En la sección de listado, es donde se puede apreciar la información de las unidades que son de la categoría de motocicletas.

Imagen 61. Sección de Listado de motocicletas.



MOTOCICLETAS								
TIPO	COLOR	MARCA	N°CHASIS	N°MOTOR	MODELO	AÑO	PLACA	CODIFICACIÓN ASIGNADA
Paseo	Negro	Yamaha	3TS082577	3TS082473	DT175	2001	GA849E	GADMSJB-MT1001


En la sección de mantenimiento, se puede ver la información del mantenimiento a ejecutar en las unidades de acuerdo a los parámetros establecidos, los que garantizaran el correcto funcionamiento.

Imagen 62. Sección de Mantenimiento de motocicletas.


<b>MANTENIMIENTO MOTOCICLETAS</b>							
TIPO	Kilometraje actual			Fecha			
Marca	Kilometraje a ejecutar			N° de Orden			
Modelo	Mecanico encargado						
A= Ajustar L= Limpiar Lub= Lubricar C= Cambiar V=Verificar Cal= Calibrar							
Descripción	Acción a ejecutar						
Kilometraje	1000	3000	6000	9000	12000	15000	18000
Tanque y conducto	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L
Filtro de combustible	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L	V/L
Guaya del acelerador	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub	A/Lub
Filtro de aire	L	L	L	L	C	L	L
Bujia de ignición	V	V	V/L	C	V	V	C

En la sección de historial de mantenimiento se registra el mantenimiento ejecutado con sus respectivos datos.

Imagen 63. Sección historial de mantenimiento



**HISTORIAL DE MANTENIMIENTO**




TIPO	Marca	Modelo	Kilometraje ejecutado	Mecanico Encargado	N° de Orden	Fecha
Paseo	Honda	fz	100	Pablo	1	1/1/2022
FASFAS	HONDA	FG	14324	JUAN	1414	13/1/2021

## 8.2.5. Documentos de mantenimiento

### 8.2.5.1. Caso de accidentes

Este informe, es solo en caso de que ocurra un accidente con alguna unidad que pertenezca a la flota vehicular del GAD Municipal de San Juan Bosco, dicho informe se debe llenar con la información del mecánico municipal quien es el encargado de dar un diagnóstico del estado del vehículo, también con la información de la persona a cargo de la unidad, redactando lo ocurrido para que se de este accidente.

Imagen 64. Sección de informe en caso de accidente.

INFORME EN CASO DE ACCIDENTE			
			
N° DE INFORME			
FECHA	TIPO DE VEHICULO		
LUGAR	MARCA		
HORA	MODELO		
NOMBRE DEL MECANICO MUNICIPAL	CODIGO		
PERSONA A CARGO DEL VEHICULO O MAQUINARIA	COLOR		
DIAGNOSTICO DEL MECANICO MUNICIPAL			
INFORME POR PARTE DE LA PERSONA A CARGO DEL VEHICULO O MAQUINARIA			
PERSONA A CARGO DEL VEHICULO O	MECANICO MUNICIPAL	JEFE DE TALLER	

#### 8.2.5.2. Revisión diaria

Presenta un menú con las opciones de revisión diaria para las motocicletas, vehículos livianos-pesados, equipo y maquinaria. Además de contar con el botón de inicio.

*Imagen 65. Ventana de inicio de revisión diaria.*



La revisión diaria tanto para motocicletas, vehículos y maquinaria la debe hacer el chofer/operador o el ayudante de mecánica, donde debe llenar la información que se solicita para desarrollar la revisión que contiene algunos parámetros a seguir. Esta revisión se desarrolla con el propósito de evitar averías o fallos que generen perdidas de costos y operación. Además de contar con la función de imprimir cada revisión.

Imagen 66. Sección de revisión diaria a motocicletas.


REVISIÓN DIARIA DE MOTOCICLETA						
R=Realizado		Fecha:				
NO= No realizado		Vehículo:				
A=Normal						
X= Necesita revisión		Conductor:				
ACTIVIDAD REALIZADA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
Limpieza de la motocicleta	_____	_____	_____	_____	_____	
Nivel de electrolito de la batería						
Presión de neumáticos						
Fugas combustible						
Luces						
Estabilidad del motor						
Fugas de aceite de motor						
Cadena de transmisión						
Deslizador de la cadena de transmisión.						
Sonidos raros						
Observaciones:		Firma:				



Imagen 67. Sección de revisión diaria a vehículos.

REVISIÓN DIARIA DE VEHÍCULOS					
R=Realizado					
NO= No realizado		Fecha: _____			
A=Normal		Vehículo: _____			
X= Necesita revisión		Conductor: _____			
ACTIVIDAD REALIZADA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Limpeza y lavado del vehículo	_____	_____	_____	_____	_____
Nivel refrigerante					
Nivel de agua limpiaparabrisas					
Nivel de liquido de frenos/ presión frenos aire					
Nivel de liquido hidráulico					
Nivel de electrolito de la batería					
Purgado de agua de filtros decantadores					
Presión de neumáticos					
Golpes en los neumáticos					
Fugas de Carter					
Fugas de dirección					
Fugas de mangueras de freno					
Fugas combustible					
Fugas de agua					
Luces interiores					
Luces exteriores					
Estabilidad del motor					
Temperatura de funcionamiento del motor					
Sonidos raros					
Observaciones:			Firma:		

Imagen 68. Sección de revisión diaria para equipo y maquinaria.

REVISIÓN DIARIA DE MAQUINARIA					
R=Realizado		Fecha:			
NO= No realizado		Vehículo:			
A=Normal		Conductor:			
X= Necesita revisión					
ACTIVIDAD REALIZADA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Limpieza de la maquinaria					
Nivel refrigerante					
Nivel de agua limpiaparabrisas					
Nivel de liquido hidráulico					
Nivel de liquido de transmisión					
Nivel de electrolito de la batería					
Purgado de agua de filtros decantadores					
Fugas de Carter					
Presión de neumáticos/ ajuste de tren de rodaje					
Fugas de dirección/ mandos joystick					
Fugas combustible					
Fugas de mangueras hidráulicas de freno					
Fugas de agua					
Luces interiores					
Luces exteriores					
Estabilidad del motor					
Temperatura de funcionamiento del motor					
Sonidos raros					
Observaciones:			Firma:		

### 8.2.5.3. Orden de trabajo

Esta sección es diseñada para generar una orden de trabajo, donde solicita la información del que va a ejecutar la orden y de la persona a cargo de la unidad, además de contar con las opciones de limpiar la información en caso de registrar una nueva orden, imprimir el documento y de regresar a la ventana de inicio.

Imagen 69. Sección de orden de trabajo.



 <b>ORDEN DE TRABAJO</b>			
FECHA		NOMBRE DEL MECANICO	
TIPO DE VEHICULO		CHOFER/OPERADOR	
MARCA		N° DE ORDEN	
MODELO		HORA DE INICIO	
LUGAR DE TRABAJO		HORA TERMINADO	
MANTENIMIENTO		CODIGO	
<b>DIAGNOSTICO</b>			
<b>TRABAJO A REALIZAR</b>			
<b>REPUESTOS E INSUMOS</b>			
<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>			
<b>VERIFICACION</b>			
			
<b>OBSERVACIONES</b>			
AYUDANTE DE MECANICA		MECANICO MUNICIPAL	


Imagen 70. Botones de la sección de orden de trabajo.



#### 8.2.5.4. Orden de pedido de repuestos

Esta sección está diseñada para generar una orden de pedido de repuestos, como se muestra en la Figura 52; además de contar con botones que ayudan a imprimir el documento, de limpiar la información para describir una orden nueva y la opción de regresar a la ventana de inicio.

Imagen 71. Sección de orden de pedido de repuestos.

 <b>ORDEN DE PEDIDO DE REPUESTOS</b>			
FECHA		HORA	
TIPO DE VEHICULO		CHOFER/OPERADOR	
MARCA		NUMERO DE ORDEN	
AÑO		CODIGO	
CANTIDA	DESCRIPCION		
OPERADOR		MECANICO MUNICIPAL	

### 8.3. Bodega

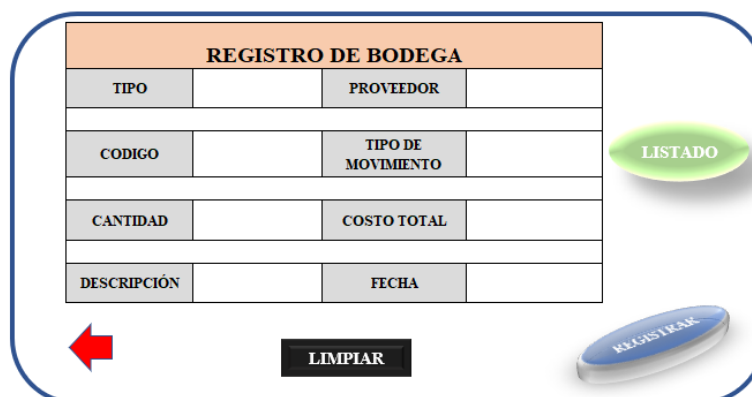
Esta sección fue diseñada para llevar el control de los repuestos, insumos, partes, aceites, lubricantes y combustibles, que ingresan a la bodega de la mecánica municipal, ya que con esto se puede dar un seguimiento y un informe de todo lo que se ingresa y lo que sale de la bodega.

Imagen 72. Ventana de inicio de la bodega de la mecánica municipal.




En la sección de registro, es donde se coloca toda la información del producto para luego registrar y que se guarde en la sección de listado, además de contar con botones de limpiar para agregar nuevo producto, de listado para ir a la sección donde se registra la información y la de regresar a la ventana de inicio.

Imagen 73. Sección de registro de bodega.



En esta sección de listado es donde se puede visualizar toda la información de los productos que han ingresado y salieron de bodega, además de contar con el botón de imprimir el listado y de regresar a la ventana de inicio.

*Imagen 74. Sección de Listado de la bodega.*



BODEGA DE LA MECANICA MUNICIPAL							
TIPO	CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR	TIPO DE MOVIMIENTO	COSTO TOTAL	FECHA
Combustible	10002	5 galones	Gasolina Ecopais	Gasolinera XY	Entrada	11.95	44601

#### 8.4. Personal

Esta sección fue diseñada para tener registro de la información de cada personal que trabaja en la mecánica municipal del GAD Municipal de San Juan Bosco, además de contar con la opción de registrar nuevo personal y el listado con la información de cada uno.

*Imagen 75. Ventana de inicio del personal de la mecánica municipal.*



En esta sección de registro, es donde se colocará la información que se solicita para registrar al nuevo personal que vaya a desempeñar sus funciones en la mecánica

municipal, para esto cuenta con los botones de registrar, limpiar la información, de ir a la sección de listado y regresar a la ventana de inicio.

Imagen 76. Sección de Registro del personal.

REGISTRO DE LA PERSONA			
NOMBRE		CELULAR	
APELLIDO		TELEFONO	
CEDULA		CORREO	
CARGO		EDAD	






En la sección de listado, es donde se registra la información del personal para llevar un control, además de contar con las opciones de imprimir el listado y de regresar a la ventana de inicio.

Imagen 77. Sección de Listado del personal.




PERSONAL DE LA MECANICA MUNICIPAL							
NOMBRE	APELL	CEDULA	CARGO	CELULAR	TELEFON	CORREO	EDAD
MARCO	LÓPEZ	105432211	TECNICO	987654321	72707012	marco@hotmail.com	23
MARCO	LÓPEZ	105432211	TECNICO	987654321	72707012	marco@hotmail.com	23

## 9. CONCLUSIONES

El principal problema que se exhibe en la mecánica municipal zona donde se ejecuta el mantenimiento a la flota vehicular de GAD Municipal de San Juan Bosco, es la falta de organización de almacenamiento de herramientas, manejo de desechos, señalización y áreas de trabajo.

Otro problema importante es la forma que ejecutan el mantenimiento, ya que el personal encargado de realizarlo, tales como operadores y choferes, quienes son los encargados de realizar la inspección diaria del vehículo o maquinaria designada para cumplir con sus funciones, no lo ejecutan de una manera correcta ya que no disponen de las herramientas necesarias y capacitación técnica para cumplir con el mantenimiento preventivo que se debe dar a cada vehículo o maquinaria para evitar problemas mas graves.

De las 25 unidades que se tomó para este proyecto, 21 se encuentran funcionando normalmente, 1 retroexcavadora se encuentra en mal estado, por lo que han procedido a dar de baja y entrar a proceso de remate, 1 motocicleta por su antigüedad y mal estado, se dio de baja y para posterior dar en remate y 2 vehículos pesados se encuentran en proceso de reparación. El 84 % de la flota vehicular se encuentra en buenas condiciones, mientras que 8% se encuentra dado de baja o proceso de remate y el otro 8 % se encuentra en reparación.

Se desarrollo un plan de mantenimiento, con el cual, se pretende la mejora de aspectos primordiales para la organización de la mecánica municipal, como las zonas de trabajo, áreas de almacenamiento y manejo de desechos para así desarrollar las actividades de mantenimiento para las unidades que conforman la flota vehicular; Además de la



implementación de capacitaciones para los ayudantes de mecánica, jefe de taller, mecánico municipal, choferes y operadores, que requieren ser capacitados y posteriormente evaluados, capacitaciones en relación a su trabajo y a otras áreas como son, seguridad industrial, mantenimiento básico y primeros auxilios, que ayudaran a prevenir accidentes laborables y saber cómo actuar en caso de que se produzcan.

Se desarrolló un software de mantenimiento, en el cual se puede visualizar el diseño y secciones únicas de identificación de la flota vehicular, registrar nueva información, consultar los documentos de mantenimiento e imprimirlas, así como modificar los parámetros establecidos para futuras mejoras del plan de mantenimiento propuesto. Este programa, además permite revisar los listados de cada una de las secciones creadas con el fin de llevar un control en la mecánica municipal.

## 10. RECOMENDACIONES

La aplicación de este plan de mantenimiento debe ejecutarse de manera urgente, ya que actualmente, no se realiza un control en el proceso de mantenimiento, desarrollándose en ocasiones sin autorización del mecánico municipal.

Se recomienda una capacitación para todo el personal que labora en la mecánica municipal, para que tengan conocimiento de cómo funciona el software y puedan aplicar de forma correcta.

Es recomendable que, se adquieran de manera urgente las herramientas y equipos para el desarrollo de las actividades de mantenimiento, ya que al no poseer de dichos equipos y herramientas el mantenimiento es más largo lo que genera inconvenientes a la hora de planificar actividades.

Para lograr y ver mejoras en los resultados del plan de mantenimiento, se recomienda considerar a la maquinaria como si fuera nueva, es decir ejecutar un mantenimiento cero horas.

## 11. BIBLIOGRAFIA

- ✚ Bolinches, S.M. (2013). *Montaje y Mantenimiento de Equipos*. Macmillan, S.A.
- ✚ GADMSJB (2021). Recuperado el 17 de noviembre de 2021, de <https://sanjuanbosco.gob.ec/>
- ✚ Norma Técnica Ecuatoriana, NTE INEN 2656 [Primera revisión 2016-09]. CLASIFICACIÓN VEHICULAR.  
Disponible en: [www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2656-1.pdf](http://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2656-1.pdf)
- ✚ Pastor Tejedo, A., N., L. (1997). *Gestión Integral de Mantenimiento*. Boixareu Editores.
- ✚ Sánchez Marín, Francisco (2007). *Mantenimiento Mecánico de Maquinas*. Publicaciones de la Universidad Jaume I.
- ✚ Torres, L. D., Sarmiento, J., & Bertschi, M. A. (2010). *Mantenimiento: su implementación y gestión* (Tercera edición). Córdoba: Universitas.
- ✚ Tolentino, J. (2004). *Mantenimiento Industrial*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/JorgeGamarraTolentino/libro-demantenimientoindustrial-24925104>
- ✚ Villanueva, D. (2014). *Elaboración y optimización de un plan de mantenimiento preventivo*. Técnica Industrial, 1. México D. F.: Grupo Editorial Patria.

## 12. ANEXOS

### Anexo 1: PERITAJE REALIZADO A LA FLOTA VEHICULAR DEL GAD MUNICIPAL DE SAN JUAN BOSCO

#### Peritaje de la motocicleta HONDA XR250TORNADO

*Tabla 48. Descripción de la Motocicleta.*

HONDA XR250TORNADO							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Paseo	Blanca	Honda	9C2MD3400HR510267	MD34EH510237	2017	GA990E	Tornado

La motocicleta Honda es ligera y a la vez potente que se encuentra en la categoría de enduro, que contiene un motor monocilíndrico, capaz de sobrepasar los 130 km/h ya sea en uso diario o en las más exigentes pistas de carrera. Dotado de las mejores suspensiones multiajustables y efectivos frenos. Cuenta con un peso de 134 kg, depósito de 11.5 L y una longitud total de 2147 mm.

A continuación, se muestra imágenes de las siguientes vistas:

*Imagen 78. Vista posterior.*



Fuente: Autor

*Imagen 79. Vista lateral.*



Fuente: Autor

*Imagen 80. Vista del motor*



Fuente: Autor

*Imagen 81. Vista del tablero de control.*



Fuente: Autor

Ficha Técnica 5. Honda Tornado XR250 2017

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA						
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ						
FICHA TÉCNICA						
DATOS						
Kilometraje		No. Motor	MD34EH510237	Encargado		
Matrícula	GA990E	Año:	2017	Tipo	Paseo	
Marca	Honda	Color:	Blanco			
Modelo:	XR250TORNADO O	No. Chasis	9C2MD3400HR5102 67	Combustible:	Gasolina	
REVISIÓN VEHICULAR						
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	30	
Funcionamiento	x			10	10	
Sist. de Alimentación	x			4	4	
Sist. de Encendido	x			4	4	
Carburador	x			8	8	
Sistema Escape	x			4	4	
CHASIS				20	18	
Bastidor / Compacto	x			4	4	
Sistema de frenos		x		4	2	Calibrar
Sis. Suspensión	x			3	3	
Dirección	x			3	3	
Amortiguadores	x			3	3	
Neumáticos	x			3	3	
TRANSMISIÓN				25	19	
Embrague		x		7	4	
Caja de cambios		x		7	4	
Ejes	x			6	6	
Guardapolvos	x			5	5	
CARROCERÍA				11	11	
Pintura	x			2.5	2.5	
Asiento	x			2	2	
Tablero de control	x			3	3	
Retrovisores	x			3.5	3.5	

Sis. ELÉCTRICO				14	0	14.
Batería	x			4	4	
Indicadores Tablero	x			3	3	
Cables	x			2	2	
Direccionales	x			3	3	
Luces de freno	x			2	2	
TOTAL					92.	0

ESTADO GENERAL					
BUENO	X	REGULAR		MALO	
100- 90		89 -60		< 59	

Se puede concluir que la motocicleta se encuentra en perfectas condiciones con un estado BUENO, con un puntaje de 92/100.

#### Peritaje de la motocicleta HONDA XR250TORNADO

*Tabla 49. Descripción de la motocicleta.*

HONDA XR250TORNADO							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Paseo	Blanca	Honda	9C2MD3400 CR517319	MD34EC51 7319	2012	GA852E	XR250TORNADO

La motocicleta Honda es ligera y a la vez potente que se encuentra en la categoría de enduro, que contiene un motor monocilíndrico, capaz de sobrepasar los 130 km/h ya sea en uso diario o en las más exigentes pistas de carrera. Dotado de las mejores suspensiones multiajustables y efectivos frenos. Cuenta con un peso de 134 kg, depósito de 11.5 L y una longitud total de 2147 mm.

A continuación, imágenes con diferentes vistas de la motocicleta

*Imagen 82. Vista posterior.*



Fuente: Autor

*Imagen 83. Vista panel de control.*



Fuente: Autor

*Imagen 84. Vista del motor.*



Fuente: Autor

Imagen 85. Vista Frontal.



Fuente: Autor

Ficha técnica 6. Honda XR 250 TORNADO 2012

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA						
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ						
FICHA TECNICA						
DATOS						
Kilometraje		No. Motor	MD34EC517319	Encargado		
-		Año:	2012	Tipo	Paseo	
Matricula	GA852E	Color:	Blanco			
Modelo:	XR250TORNAD O	No. Chasis	9C2MD3400CR5173 19	Combustible:	Gasolina	
REVISIÓN VEHICULAR						
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	30	
Funcionamiento	X			10	10	
Sist. de Alimentación	X			4	4	
Sist. de Encendido	X			4	4	
Carburador	X			8	8	
Sistema Escape	X			4	4	
CHASIS				20	17	
Bastidor / Compacto	X			4	4	
Sistema de frenos		X		4	2	Calibrar
Sis. Suspensión	X			3	3	



Dirección	X			3	3		
Amortiguadores	X			3	3		
Neumáticos		X		3	2		
TRANSMISIÓN				25	25.0		
Embrague	X			7	7		
Caja de cambios	X			7	7		
Ejes	X			6	6		
Guardapolvos	X			5	5		
CARROCERIA				11	9.5		
Pintura		X		2.5	1		
Asiento	X			2	2		
Tablero de control	X			3	3		
Retrovisores	X			3.5	3.5		
Sis. ELÉCTRICO				14	12.0		
Batería		X		4	2	Cambiar	
Indicadores Tablero	x			3	3		
Cables	x			2	2		
Direccionales	x			3	3		
Luces de freno	x			2	2		
TOTAL					93.5	5	

ESTADO GENERAL				
BUENO		REGULAR		MALO
100- 90	93.5	89 -60		< 59

### Conclusión

La motocicleta a pesar de sus años de servicio se ha mantenido en buenas condiciones como se pudo apreciar al momento de realizar su respectiva inspección, analizando de acuerdo a los parámetros establecidos da como resultado que se encuentra en un estado BUENO con un puntaje de 93.5/100.

## Peritaje Honda XL200

*Tabla 50. Descripción de motocicleta*

Honda XL200							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Paseo	Roja	Honda	9C2MD289 38R202112	MD28E982 02112	2008	GA853E	XL200

Es una motocicleta de marca Honda categorizada en todo terreno que cuenta con un motor potente de 4 tiempos, cuenta con un sistema de transmisión mecánico de 5 velocidades, embrague multidisco en baño de aceite y alimentación por carburador diseñada para recorrer caminos difíciles.

*Imagen 86. Vista de perfil*



Fuente: Autor

*Imagen 87. Vista del panel de control*



Fuente: Autor

Imagen 88. Vista posterior



Fuente: Autor

Ficha Técnica 7. Honda XL200

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA						
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ						
FICHA TECNICA						
D A T O S						
Kilometraje		No. Motor	MD28E98202112	Encargado		
Matricula	GA853E	Año:	2008	Tipo	Deportiva	
Marca:	Honda	Color:	Rojo			
Modelo:	XL200	No. Chasis	9C2MD28938R202112	Combustible	Gasolina	
REVISIÓN VEHICULAR						
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max	Real	
MOTOR				30	29.0	
Funcionamiento	x			10	9	
Sist. de Alimentación	x			4	4	
Sist. de Encendido	x			4	4	
Carburador	x			8	8	
Sistema Escape	x			4	4	
CHASIS				20	20.0	
Bastidor / Compacto	x			4	4	
Sistema de frenos	x			4	4	
Sis. Suspensión	x			3	3	
Dirección	x			3	3	

Amortiguadores	x			3	3	
Neumáticos	x			3	3	
TRANSMISIÓN				25	21.0	
Embrague	x			7	7	
Caja de cambios		x		7	5	
Ejes	x			6	6	
Guardapolvos		x		5	3	
CARROCERIA				11	8.0	
Pintura	x			2.5	2.5	
Asiento	x			2	2	
Tablero de control			x	3	0	Trizado el vidrio
Retrovisores	x			3.5	3.5	
Sis. ELÉCTRICO				14	12.5	
Batería	x			4	4	
Indicadores Tablero		x		3	1.5	
Cables	x			2	2	
Direccionales	x			3	3	
Luces de freno	x			2	2	
TOTAL					90.5	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>	X	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>		
100- 90	90.5	89 -60		< 59		

### Conclusión

La motocicleta se encuentra en perfectas condiciones para su funcionamiento, a pesar de tener trizado el vidrio del panel de control, han informado que ya ha sido gestionado para su cambio. El estado de la motocicleta es BUENO, cuenta con un puntaje de 90.5/100.

## Peritaje de la Ambulancia Hyundai

Tabla 51. Descripción del vehículo.

Hyundai H1 2.5							
Tipo	Color	Marca	Nº de chasis	Nº de motor	Año	Placa	Modelo
Ambulancia	Blanca	Hyundai	KMJWA37HA BU334609	D4BHB003205	2011	VMA020 5	H1 2,5 DSL TM 12 PASAJEROS

Es un vehículo de la marca Hyundai que pertenece a la serie H1, es de tracción trasera que posee de un motor 2.5 CRDi, turbocompresor con Intercooler, 4 cilindros, frenos ABS y una potencia 136 cv. Este vehículo fue diseñado especialmente para el transporte de pasajeros, se encuentra en la categoría minivan.

Imagen 89. Vista frontal.



Fuente: Autor

*Imagen 90. Vista posterior.*



Fuente: Autor

*Imagen 91. Vista de la cabina*



Fuente: Autor

*Imagen 92. Vista de perfil.*



Fuente: Autor

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor	D4BHB003205		Encargado								
Placas:	VMA0205	Año:	2011		Tipo	Ambulancia							
Marca:	Hyundai	Color:	Blanco		Modelo:	H1 2,5 DSL TM 12 PASAJEROS							
		No. Chasis	KMJWA37HABU334609		Combustible:	Diesel							
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Ma. x.	Real			B	R	M	Ma. x.	Real	
MOTOR	X	X	X	30	30.0		S. ELÉCTRICO	X	X	X	7	7.0	
Funcionamiento	X			6	6.0		Batería	X			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	X			3	3.0		Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			3	3.0		Cables	X			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	X			3	3.0		Luz carretera	X			1	1.0	
Sist. de Lubricación	X			3	3.0		Direccionales	X			1	1.0	
Sist. de Encendido	X			3	3.0		Luz Freno	X			1	1.0	
Sistema Escape	X			3	3.0		Luz Retro	X			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	X			3	3.0		Luz Emergencia	X			0.5	0.5	
Bases del Motor	X			3	3.0		TOTAL				94.0		
CHASIS				25	23.0								
Bastidor / Compacto	X			3	3.0								
Sistema de frenos	X			5	5.0								
Sis. Suspensión	X			4	4.0								
Barra estabilizadora	X			3	3.0								
Dirección		X		4	2.0								
Amortiguadores	X			3	3.0								

Neumáticos	X			3	3.0	
TRANSMISIÓN				27	26.0	
Embrague	X			10	10.0	
Caja de cambios	X			10	10.0	
Ejes	X			5	5.0	
Guardapolvos		X		2	1.0	
CARROCERIA				11	8.0	
Cabina-Paila	X			2	2.0	
Pintura ext/int	X			2	2.0	
Asiento(s)			X	2	0.0	
Tablero de control	X			2	2.0	
Vidrios	X			1	1.0	
Tapizado			X	1	0.0	
Limpiaparabrisas	X			1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>	<b>X</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>		
90-100	94	89-60		< 59		

### Conclusión

Por medio de la inspección del vehículo se presenciaron inconvenientes en la parte de la cabina con respecto al tapizado que se encuentra deteriorado y un asiento roto que es del conductor, no es nada importante que perjudique el funcionamiento del vehículo, por lo demás se encuentra en perfectas condiciones, el estado es BUENO con un puntaje de 94/100.



## Peritaje Chevrolet D-MAX 2015

Tabla 52. Descripción del vehículo

Chevrolet D-MAX 2015							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Doble cabina	Negro	Chevrolet	8LBETF3N8 F0299477	4JJ1MK222 9	2015	VMA1034	D- MAX CRDI AC 3.0CD 4X4 TM DIESEL

El vehículo Chevrolet D-MAX cuenta con un motor de 16 válvulas, 4 cilindros en línea con una capacidad de cilindrada de 2500, transmisión manual de 5 cambios, dirección asistida hidráulicamente de piñón y cremallera, frenos ABS. Una camioneta diseñada para todo tipo de terreno en condiciones más difíciles que se encuentre.

Imagen 93. Vista frontal



Fuente: Autor

*Imagen 94. Vista de perfil*



Fuente: Autor

*Imagen 95. Vista del motor*



Fuente: Autor

*Imagen 96. Vista de la cabina*



Fuente: Autor

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA												
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ												
FICHA TÉCNICA												
DATOS												
Kilometraje		No. Motor	4JJ1LX6588		Encargado							
Placas:	VMA1023	Año:	2014		Tipo	Doble cabina						
Marca:	Chevrolet	Color:	Blanco		Modelo	D- MAX CRDI FULL AC 3.0CD 4X4 TM DIESEL						
		No. Chasis	8LBETF3N6E0 256061		Combustible:	Diesel						
REVISIÓN VEHICULAR												
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real		B	R	M	Max.	Real	
MOTOR				30	28.5	S. ELÉCTRICO				7	7.0	
Funcionamiento	x			6	5.0	Batería	x			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	x			3	3.0	Indicadores Tablero	x			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	x			3	3.0	Cables	x			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	x			3	3.0	Luz carretera	x			1	1.0	
Sist. de Lubricación	x			3	3.0	Direccionales	x			1	1.0	
Sist. de Encendido	x			3	3.0	Luz Freno	x			1	1.0	
Sistema Escape		x		3	2.5	Luz Retro	x			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	x			3	3.0	Luz Emergencia	x			0.5	0.5	
Bases del Motor	x			3	3.0							
CHASIS				25	24.0	TOTAL				96.5		
Bastidor / Compacto	x			3	3.0							
Sistema de frenos	x			5	5.0							
Sis. Suspensión	x			4	4.0							

Barra estabilizadora	x			3	3.0	
Dirección	x			4	4.0	
Amortiguadores	x			3	3.0	
Neumáticos		x		3	2.0	
TRANSMISIÓN				27	26.0	
Embrague	x			10	10.0	
Caja de cambios	x			10	10.0	
Ejes	x			5	5.0	
Guardapolvos		x		2	1.0	
CARROCERIA				11	11.0	
Cabina-Paila	x			2	2.0	
Pintura ext/int	x			2	2.0	
Asiento(s)	x			2	2.0	
Tablero de control	x			2	2.0	
Vidrios	x			1	1.0	
Tapizado	x			1	1.0	
Limpiaparabrisas	x			1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUE NO</b>	<b>x</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>		
90-100	97	89-60		< 59		

### Conclusión

El vehículo se encuentra en perfectas condiciones para su óptimo funcionamiento. El estado del vehículo es BUENO con un puntaje de 97/100.

## Peritaje Chevrolet D-MAX 2016

*Tabla 53. Descripción del vehículo*

Chevrolet D-MAX 2016							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Cabina simple	Blanca	Chevrolet	8LBETF4N 0G0372647	4JJ1MY331 1	2016	VMA10 91	D-MAX CRDI AC 3,0 CS 4X4 TM DIESEL

El vehículo Chevrolet D-MAX cuenta con un motor de 16 válvulas, 4 cilindros en línea con una capacidad de cilindrada de 2500, transmisión manual de 5 cambios, dirección asistida hidráulicamente de piñón y cremallera, frenos ABS. Una camioneta diseñada para todo tipo de terreno en condiciones más difíciles que se encuentre.

*Imagen 97. Vista frontal*



Fuente: Autor

Imagen 98. Vista posterior



Fuente: Autor

Imagen 99. Vista del motor



Fuente: Autor

Ficha técnica 10. Chevrolet D-MAX 2016

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TECNICA</b>					
<b>DATOS</b>					
Kilometraje		No. Motor	4JJ1MY3311	Encargado	
Placas:	VMA1091	Año:	2016	Tipo	Cabina Simple

Marca:	Chevrolet	Color:	Blanco	Modelo:	D-MAX CRDI AC 3,0 CS 4X4 TM DIESEL
		No. Chasis	8LBETF4N0G03 72647	Combustible:	Diesel

### REVISIÓN VEHICULAR

DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real			B	R	M	Max.	Real	
MOTOR				30	30.0		S. ELÉCTRICO				7	5.5	
Funcionamiento	X			6	6.0		Batería	X			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	X			3	3.0		Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			3	3.0		Cables	X			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	X			3	3.0		Luz carretera	X			1	1.0	
Sist. de Lubricación	X			3	3.0		Direccionales		X		1	0.5	
Sist. de Encendido	X			3	3.0		Luz Freno		X		1	0.5	
Sistema Escape	X			3	3.0		Luz Retro		X		0.3	0.3	
Sistema de Arranque	X			3	3.0		Luz Emergencia	X			0.5	0.5	
Bases del Motor	X			3	3.0		TOTAL				88.0	0	
CHASIS				25	22.0								
Bastidor / Compacto		X		3	3.0								
Sistema de frenos	X			5	5.0								
Sis. Suspensión		X		4	2.0								
Barra estabilizadora	X			3	3.0								
Dirección	X			4	4.0								
Amortiguadores	X			3	3.0								
Neumáticos		X		3	2.0								
TRANSMISIÓN				27	26.0								
Embrague	X			10	10.0								
Caja de cambios	X			10	10.0								
Ejes	X			5	5.0								
Guardapolvos		X		2	1.0								
CARROCERIA				11	4.5								
Cabina-Paila			X	2	0.5								
Pintura ext/int			X	2	0.0								
Asiento(s)			X	2	0.0								

Tablero de control	x		2	2.0	
Vidrios	x		1	1.0	
Tapizado		x	1	0.0	
Limpiaparabrisas	x		1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>					
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>	<b>x</b>	<b>MALO</b>	
90-100		89 -60	88	< 59	

Conclusión

El estado del vehículo es REGULAR, ya que se encuentra en muy mala forma su paila, rotura de los asientos y el tapizado deteriorado. De acuerdo a la evaluación da como resultado un puntaje de 88/100.

Peritaje Chevrolet D-MAX 2021

Tabla 54. Descripción del vehículo

Chevrolet D-MAX 2021							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Ambulancia	Blanco	Chevrolet	8LBETF4W 2M0003079	4JK1UY754 4	2021	VMA10 94	D- MAX CRDI 2.5L CS 4X4 TM DIESEL

El vehículo Chevrolet D-MAX cuenta con un motor de 16 válvulas, 4 cilindros en línea con una capacidad de cilindrada de 3600, transmisión manual de 5 cambios, dirección asistida hidráulicamente de piñón y cremallera, frenos ABS. Una camioneta diseñada para todo tipo de terreno en condiciones más difíciles que se encuentre.



*Imagen 100. Vista de perfil*



Fuente: Autor

*Imagen 101. Vista del motor*



*Imagen 102. Vista de la Cabina*



Fuente: Autor

Imagen 103. Vista posterior



Fuente: Autor

Ficha técnica 11. Chevrolet D-MAX 2021

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>												
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>												
<b>FICHA TECNICA</b>												
<b>DATOS</b>												
Kilometraje		No. Motor	4JK1UY7544			Encargado						
Placas:	VMA1094	Año:	2021			Tipo	Ambulancia					
Marca:	Chevrolet	Color:	Blanco			Modelo:	D- MAX CRDI 2.5L CS 4X4 TM DIESEL					
		No. Chasis	8LBETF4W2M0003079			Combustible:	Diesel					
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>												
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS	Observaciones	
	B	R	M	Max.	Real		B	R	M			Max.
MOTOR	X	X	X	30	30.0	S. ELÉCTRICO	X	X	X	7	7.0	
Funcionamiento	X			6	6.0	Batería	X			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	X			3	3.0	Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			3	3.0	Cables	X			0.5	0.5	

Sist. de Alimentación	x			3	3.0					Luz carretera	x			1	1.0				
Sist. de Lubricación	x			3	3.0					Direccional es	x			1	1.0				
Sist. de Encendido	x			3	3.0					Luz Freno	x			1	1.0				
Sistema Escape	x			3	3.0					Luz Retro	x			0.5	0.5				
Sistema de Arranque	x			3	3.0					Luz Emergencia	x			0.5	0.5				
Bases del Motor	x			3	3.0					TOTAL				100.0					
CHASIS				25	0									0					
Bastidor / Compacto	x			3	3.0														
Sistema de frenos	x			5	5.0														
Sis. Suspensión	x			4	4.0														
Barra estabilizadora	x			3	3.0														
Dirección	x			4	4.0														
Amortiguadores	x			3	3.0														
Neumáticos	x			3	3.0														
TRANSMISIÓN				27	0														
Embrague	x			10	10.0														
Caja de cambios	x			10	10.0														
Ejes	x			5	5.0														
Guardapolvos	x			2	2.0														
CARROCERIA				11	0														
Cabina-Paila	x			2	2.0														
Pintura ext/int	x			2	2.0														
Asiento(s)	x			2	2.0														
Tablero de control	x			2	2.0														
Vidrios	x			1	1.0														
Tapizado	x			1	1.0														
Limpiaparabrisas	x			1	1.0														
<b>ESTADO GENERAL</b>																			
<b>BUENO</b>	<b>X</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>															
90-100	100	89 -60		< 59															

Conclusión

Es un vehículo recién adquirido por el GAD Municipal de San Juan Bosco, por lo que su estado es BUENO con un puntaje de 100/100.

## Peritaje Man 2010

Tabla 55. Descripción del vehículo

MAN 2010							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Plataforma	Verde	Man	WMA26WZZ 0AM555197	51526032402 609	2010	VMA01 96	TGS33480 6X4 BB WW

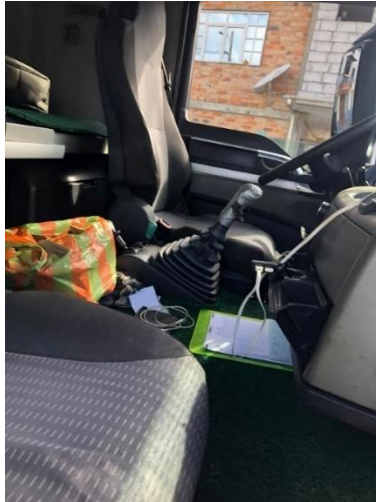
Es un vehículo de la marca MAN que cuenta con un motor de 360 hp de potencia, 6 cilindros en línea, embrague monodisco DTE reforzado, sistema de frenos electrónicos, Programa electrónico de estabilidad (ESP), Control antideslizante (ASR), Caja de transmisión de 12 marchas, 3 ejes y una capacidad de carga de 33 toneladas. Este vehículo fue diseñado específicamente para el transporte de carga bruta.

Imagen 104. Vista frontal



Fuente: Autor

Imagen 105. Vista de la cabina



Fuente: Autor

Ficha técnica 12. MAN TGS33480 6X4

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA													
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ													
FICHA TÉCNICA													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor	5.1526E+13		Encargado								
Placas:	VMA0196	Año:	2010		Tipo	Plataforma							
Marca:	Man	Color:	Verde		Modelo:	TGS33480 6X4 BB WW							
		No. Chasis	WMA26WZZ0AM5 55197		Combustible:	Diesel							
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			Observaciones		
	B	R	M	Max.	Real			B	R	M		Max.	Real
MOTOR	x	x	x	30	30.0		S. ELÉCTRICO	x	x	x	7	6.0	
Funcionamiento	x			6	6.0		Batería		x		2	1.0	

Sistema de Inyección / Carb.	x			3	3.0				Indicadores Tablero	x			0.5	0.5
Sist. de Refrigeración	x			3	3.0				Cables	x			0.5	0.5
Sist. de Alimentación	x			3	3.0				Luz carretera	x			1	1.0
Sist. de Lubricación	x			3	3.0				Direccionales	x			1	1.0
Sist. de Encendido	x			3	3.0				Luz Freno	x			1	1.0
Sistema Escape	x			3	3.0				Luz Retro	x			0.5	0.5
Sistema de Arranque	x			3	3.0				Luz Emergencia	x			0.5	0.5
Bases del Motor	x			3	3.0				TOTAL				98.0	
CHASIS				25	25.0									
Bastidor / Compacto	x			3	3.0									
Sistema de frenos	x			5	5.0									
Sis. Suspensión	x			4	4.0									
Barra estabilizadora	x			3	3.0									
Dirección	x			4	4.0									
Amortiguadores	x			3	3.0									
Neumáticos	x			3	3.0									
TRANSMISIÓN				27	26.0									
Embrague	x			10	10.0									
Caja de cambios	x			10	10.0									
Ejes	x			5	5.0									
Guardapolvos		x		2	1.0									
CARROCERIA				11	11.0									
Cabina-Paila	x			2	2.0									
Pintura ext/int	x			2	2.0									
Asiento(s)	x			2	2.0									
Tablero de control	x			2	2.0									
Vidrios	x			1	1.0									
Tapizado	x			1	1.0									
Limpiaparabrisas	x			1	1.0									
<b>ESTADO GENERAL</b>														
<b>BUENO</b>	<b>x</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>										
90-100	98	89 -60		< 59										

## Conclusión

El vehículo de acuerdo a la revisión se puede ver que se encuentra en perfectas condiciones a pesar que ya lleva varios años trabajando en el GADMSJB en diferentes ámbitos como es el traslado de maquinaria o de materiales pétreos. El estado del vehículo es BUENO con un puntaje de 98/100.

## Peritaje Hino 2009

*Tabla 56. Descripción de Volqueta Hino*

HINO FS1EL VD							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Volqueta	Amarilla	Hino	JHDFS1EL V9XX1220 9	E13CTM1387 0	2009	VMQ1005	FS1ELVD

Es una volqueta de marca Hino que cuenta con un motor 480 hp de potencia máxima, 12913 cm<sup>3</sup> cilindrada, sistema de inyección electrónica en riel común con compresor, diésel turbo Intercooler, embrague monodisco en seco, transmisión de 12 velocidades más 2 de reserva, capacidad de arrastre 38260 kg y sistema de control ABS.

*Imagen 106. Vista Frontal*



Fuente: Autor

*Imagen 107. Vista de perfil*



Fuente: Autor

*Imagen 108. Vista de sistema de Aire*



Fuente: Autor

Ficha técnica 13. Volqueta Hino

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TECNICA</b>					
<b>DATOS</b>					
Kilometraje		No. Motor	E13CTM13870	Encargado	
Placas:	VMQ1005	Año:	2009	Tipo	Volqueta



Marca:	Hino	Color:	Amarillo	Modelo:	FS1ELVD
		No. Chasis	JHDFS1ELV9XX1 2209	Combustible:	Diesel

### REVISIÓN VEHICULAR

DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Ma. x.	Real			B	R	M	Ma. x.	Real	
MOTOR				30	30.0		S. ELÉCTRICO				7	7.0	
Funcionamiento	X			6	6.0		Batería	X			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	X			3	3.0		Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			3	3.0		Cables	X			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	X			3	3.0		Luz carretera	X			1	1.0	
Sist. de Lubricación	X			3	3.0		Direccionales	X			1	1.0	
Sist. de Encendido	X			3	3.0		Luz Freno	X			1	1.0	
Sistema Escape	X			3	3.0		Luz Retro	X			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	X			3	3.0		Luz Emergencia	X			0.5	0.5	
Bases del Motor	X			3	3.0		<b>TOTAL</b>				<b>92.0</b>		
CHASIS				25	25.0								
Bastidor / Compacto	X			3	3.0								
Sistema de frenos	X			5	5.0								
Sis. Suspensión		X		4	2.0								
Barra estabilizadora	X			3	3.0								
Dirección	X			4	4.0								
Amortiguadores		X		3	1.0								
Neumáticos	X			3	3.0								
TRANSMISIÓN				27	27.5								
Embrague	X			10	10.0								
Caja de cambios	X			10	10.0								
Ejes	X			5	5.0								
Guardapolvos		X		2	0.5								
CARROCERIA				11	8.5								
Cabina-Tolva		X		2	1.0								
Pintura ext/int		X		2	1.0								
Asiento(s)	X			2	2.0								
Tablero de	X			2	2.0								

control							
Vidrios	X			1	1.0		
Tapizado		X		1	0.5		
Limpiaparabrisas	X			1	1.0		
<b>ESTADO GENERAL</b>							
<b>BUENO</b>	<b>X</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>			
90-100	92	89 -60		< 59			

### Conclusión

La volqueta se encuentra funcionando correctamente a pesar de los años de trabajo que ha venido realizando, el estado es BUENO con un puntaje de 92/100.

### Peritaje Hino XZU413L 2009

*Tabla 57. Descripción camión Hino XZU413L*

Hino XZU413L							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Camión	Blanca	Hino	JHFUT13H7 9K001489	NO4CTT1705 3	2009	VMA0179	XZU413L- HKMMD3

El camión Hino es diseñado para el transporte de distintos tipos de carga que cuenta con un motor de 156 hp de potencia, 4009 de cilindrada, 4 cilindros en línea, sistema de transmisión de 5 velocidades, diésel turbo Intercooler, capacidad de carga de 3 toneladas. Es altamente versátil en términos de adaptación a distintas utilidades.

Imagen 109. Vista frontal



Fuente: Autor

Imagen 110. Vista de perfil



Fuente: Autor

Ficha técnica 14. Camión Hino 2009

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TECNICA</b>					
<b>DATOS</b>					
Kilometraje		No. Motor	NO4CTT17053	Encargado	
Placas:	VMA0179	Año:	2009	Tipo	Camión
Marca:	Hino	Color:	Blanco	Modelo:	XZU413L-HKMMD3
		No. Chasis	JHFUT13H79K0 01489	Combustible:	Diesel

REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Ma. x.	Real			B	R	M	Ma. x.	Real	
MOTOR				30	22.5		S. ELÉCTRICO				7	5.8	
Funcionamiento		x		6	3.0		Batería		x		2	1.0	Próximo a cambio
Sistema de Inyección / Carb.	x			3	3.0		Indicadores Tablero		x		0.5	0.3	Indicador de nivel de gasolina fallando
Sist. de Refrigeración		x		3	1.5		Cables	x			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	x			3	3.0		Luz carretera	x			1	1.0	
Sist. de Lubricación	x			3	3.0		Direccionales	x			1	1.0	
Sist. de Encendido	x			3	3.0		Luz Freno	x			1	1.0	
Sistema Escape		x		3	1.5		Luz Retro	x			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	x			3	3.0		Luz Emergencia	x			0.5	0.5	
Bases del Motor		x		3	1.5		TOTAL				66.	3	
CHASIS				25	16.0								
Bastidor / Compacto	x			3	2.5								
Sistema de frenos		x		5	2.0	Reparado bombín rueda trasera							
Sis. Suspensión			x	4	1.0	Hojas con presencia de fisuras							
Barra estabilizadora	x			3	2.0								
Dirección	x			4	4.0								
Amortiguadores		x		3	1.5								
Neumáticos	x			3	3.0								
TRANSMISIÓN				27	16.0								
Embrague		x		10	6.0	Arreglado diafragma							
Caja de cambios		x		10	5.0								
Ejes	x			5	4.0								
Guardapolvos		x		2	1.0								
CARROCERIA				11	6.0								

Cabina-Paila		x		2	1.0	Paila con madera desgastada y con partes rota
Pintura ext/int		x		2	1.0	
Asiento(s)		x		2	1.0	
Tablero de control		x		2	1.0	
Vidrios	x			1	1.0	
Tapizado		x		1	0.5	
Limpiaparabrisas		x		1	0.5	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>	<b>x</b>	<b>MALO</b>		
90-100		89 -60	66	< 59		

### Conclusión

Este camión presenta muchas averías que no permiten el funcionamiento correcto, el estado del vehículo es REGULAR con un puntaje de 66/100.

### Peritaje Volqueta Nissan Diesel

Tabla 58. Descripción Volqueta Nissan Diesel

NISSAN DIESEL							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Volqueta	Blanca	Nissan Diesel	JNBPKC2129 AE01325	FE6004377 H	2009	VMA0174	PKC212EH LB

Es una volqueta Nissan Diesel con un motor de 270 hp de potencia, 6 cilindros en línea, 9,84 lt de cilindrada, sistema de inyección directa, sistema de transmisión mecánica de 9 velocidades, posee dos baterías de 1000 Amp y una capacidad de carga de 8 m3.

*Imagen 111. Vista frontal*



Fuente: Autor

*Imagen 112. Vista de perfil*



Fuente: Autor

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>												
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>												
<b>FICHA TECNICA</b>												
DATOS												
Kilometraje		No. Motor	FE6004377H		Encargado							
Placas:	VMA0174	Año:	2009		Tipo	Volqueta						
Marca:	Nissan Diesel	Color:	Blanca		Modelo:	PKC212EHLB						
		No. Chasis	JNBPKC2129AE 01325		Combustible:	Diesel						
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>												
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real		B	R	M	Max.	Real	
MOTOR	x	x	x	30	19.8	S. ELÉCTRICO	x	x	x	7	4.8	
Funcionamiento		x		6	3.0	Batería			x	2	0.3	Descargas
Sistema de Inyección / Carb.	x			3	2.5	Indicadores Tablero		x		0.5	0.2	
Sist. de Refrigeración		x		3	1.5	Cables	x			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	x			3	2.7	Luz carretera	x			1	0.8	
Sist. de Lubricación	x			3	2.6	Direccionales	x			1	1.0	
Sist. de Encendido		x		3	1.5	Luz Freno	x			1	1.0	
Sistema Escape		x		3	1.5	Luz Retro	x			0.5	0.5	
Sistema de Arranque		x		3	1.5	Luz Emergencia	x			0.5	0.5	
Bases del Motor	x			3	3.0	TOTAL				64.	0	
CHASIS				25	15.4							
Bastidor / Compacto		x		3	1.6							
Sistema de frenos		x		5	3.0							
Sis. Suspensión		x		4	2.0							
Barra estabilizadora	x			3	2.6							
Dirección		x		4	2.0							
Amortiguadores		x		3	1.4							

Neumáticos	x			3	2.8	
TRANSMISIÓN				27	16.9	
Embrague		x		10	7.0	
Caja de cambios		x		10	7.0	
Ejes		x		5	2.5	
Guardapolvos			x	2	0.4	rotos
CARROCERIA				11	7.1	
Cabina-Tolva		x		2	1.0	
Pintura ext/int		x		2	1.0	
Asiento(s)		x		2	1.0	
Tablero de control	x			2	1.8	
Vidrios	x			1	0.8	
Tapizado		x		1	0.5	
Limpiaparabrisas	x			1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>	x	<b>MALO</b>		
90-100		89 -60	64	< 59		

### Conclusión

Esta volqueta se encuentra en la actualidad en el taller mecánico reparándose todas las averías que presenta para que pueda funcionar correctamente, el estado de la volqueta es REGULAR con un puntaje de 64/100.

### Peritaje Bus Internacional

Tabla 59. Descripción Bus Internacional

Bus Internacional							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Bus	Blanca	Internacional	3HBAZSG L2KL35416 7	U1A009248	2019	VMA 1093	3100 MIDI 4.8 4X2 TM DIESEL CN



Es un vehículo diseñado especialmente para el transporte de personas en zonas urbanas, cuenta con un motor 150 hp de potencia, 4 cilindros, Norma ecológica EURO IV, transmisión de 6 velocidades, embrague monodisco asistido por aire, con capacidad para llevar 28 personas.

*Imagen 113. Vista frontal*



Fuente: Autor

*Imagen 114. Vista de perfil*



Fuente: Autor

Imagen 115. Vista del interior



Fuente: Autor

Ficha técnica 16. Bus Internacional

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA													
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ													
FICHA TECNICA													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor	U1A009248			Encargado							
Placas:	VMA 1093	Año:	2019			Tipo	Bus						
Marca:	Internacional	Color:	Blanco			Modelo:	3100 MIDI 4.8 4X2 TM DIESEL CN						
		No. Chasis	3HBAZSGL2KL35 4167			Combustible:	Diesel						
REVISIÓN VEHICULAR													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real			B	R	M	Max.	Real	
MOTOR	x	x	x	30	30.0		S. ELÉCTRICO	x	x	x	7	7.0	
Funcionamiento	x			6	6.0		Batería	x			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	x			3	3.0		Indicadores Tablero	x			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	x			3	3.0		Cables	x			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	x			3	3.0		Luz carretera	x			1	1.0	
Sist. de	x			3	3.0		Direccional	x			1	1.0	



## Peritaje Volqueta Sinotruck

Tabla 60. Descripción Volqueta Sinotruck

Sinotruck							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Volqueta	Blanca	Sinotruck	LZZ1ELVD 9NW80720 5	2107172054  17	2022	VMA12  30	SITRAK T7D  ZZ3257V364H  C1 AC 10.5 2P

Esta volqueta fue diseñada especialmente por la marca Sinotruck, pero la característica principal es que utiliza la tecnología Alemana Man, cuenta con un motor de 430 hp de potencia, 6 cilindros en línea, emisiones EURO III, sistema de inyección Common rail, sistema de transmisión de 12 velocidades y 2 de reversas, con capacidad de 14 m3 en el valde.

Imagen 116. Vista frontal



Fuente: Autor

Imagen 117. Vista de perfil



Fuente: Autor

Ficha técnica 17. Volqueta Sinotruk

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>												
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>												
<b>FICHA TECNICA</b>												
<b>DATOS</b>												
Kilometraje		No. Motor	210717205417		Encargado							
Placas:	VMA1230	Año:	2022		Tipo	Volqueta						
Marca:	SINOTRUCK	Color:	Blanca		Modelo:	SITRAK T7D ZZ3257V364HC1 AC 10.5 2P						
		No. Chasis	LZZ1ELVD9NW 807205		Combustible:	Diesel						
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>												
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real		B	R	M	Max.	Real	
MOTOR	█	█	█	30	30.0	S. ELÉCTRICO	█	█	█	7	7.0	
Funcionamiento	X			6	6.0	Batería	X			2	2.0	

Sistema de Inyección / Carb.	X			3	3.0						
Sist. de Refrigeración	X			3	3.0						
Sist. de Alimentación	X			3	3.0						
Sist. de Lubricación	X			3	3.0						
Sist. de Encendido	X			3	3.0						
Sistema Escape	X			3	3.0						
Sistema de Arranque	X			3	3.0						
Bases del Motor	X			3	3.0						
CHASIS				2	25.						
Bastidor / Compacto	X			3	3.0						
Sistema de frenos	X			5	5.0						
Sis. Suspensión	X			4	4.0						
Barra estabilizadora	X			3	3.0						
Dirección	X			4	4.0						
Amortiguadores	X			3	3.0						
Neumáticos	X			3	3.0						
TRANSMISIÓN				2	27.						
				7	0						
Embrague	X			1	10.						
				0	0						
Caja de cambios	X			1	10.						
				0	0						
Ejes	X			5	5.0						
Guardapolvos	X			2	2.0						
CARROCERIA				1	11.						
				1	0						
Cabina-Paila	X			2	2.0						
Pintura ext/int	X			2	2.0						
Asiento(s)	X			2	2.0						
Tablero de control	X			2	2.0						
Vidrios	X			1	1.0						
Tapizado	X			1	1.0						
Limpiaparabrisas	X			1	1.0						
<b>ESTADO GENERAL</b>											
<b>BUE NO</b>	<b>X</b>	<b>REGULAR</b>		<b>MALO</b>							
90-100	100	89 -60		< 59							
Indicadores Tablero	X				0.5						
Cables	X				0.5						
Luz carretera	X				1						
Direccionales	X				1						
Luz Freno	X				1						
Luz Retro	X				0.5						
Luz Emergencia	X				0.5						
TOTAL										100.	
										0	

## Conclusión

La volqueta es una nueva adquisición por parte del GADMSJB, su estado es BUENO con un puntaje de 100/100.

## Peritaje Volqueta Sinotruck

*Tabla 61. Descripción volqueta Sinotruck*

Sinotruck							
Tipo	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Placa	Modelo
Volqueta	Blanca	Sinotruck	LZZ1ELVD 6NW80721 2	2107172053 97	2022	VMA10 95	SITRAK T7D ZZ3257V364H C1 AC 10.5 2P

Esta volqueta fue diseñada especialmente por la marca Sinotruck, pero la característica principal es que utiliza la tecnología Alemana Man, cuenta con un motor de 430 hp de potencia, 6 cilindros en línea, emisiones EURO III, sistema de inyección Common rail, sistema de transmisión de 12 velocidades y 2 de reversas, con capacidad de 14 m<sup>3</sup> en el valde.

*Imagen 118. Vista de perfil*



Fuente: Autor

Imagen 119. Vista de perfil



Fuente: Autor

Ficha técnica 18. Volqueta Sinotruk

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA												
CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ												
FICHA TECNICA												
DATOS												
Kilometraje		No. Motor	210717205397			Encargado						
Placas:	VMA1095	Año:	2022			Tipo	Volqueta					
Marca:	SINOTRUCK	Color:	Blanco			Modelo:	SITRAK T7D ZZ3257V364HC1 AC 10.5 2P					
		No. Chasis	LZZ1ELVD6NW 807212			Combustible:	Diesel					
REVISIÓN VEHICULAR												
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS	Observaciones	
	B	R	M	Max.	Real		B	R	M			Max.
MOTOR	█	█	█	30	30.0	S. ELÉCTRICO	█	█	█	7	7.0	
Funcionamiento	X			6	6.0	Batería	X			2	2.0	
Sistema de Inyección / Carb.	X			3	3.0	Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	





## Conclusión

La volqueta es una nueva adquisición por parte del GADMSJB, su estado es BUENO con un puntaje de 100/100.

## Peritaje Motoniveladora

*Tabla 62. Descripción Motoniveladora*

Motoniveladora							
Clase	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Motoniveladora	Amarillo	Komatsu	KMTGD00 7T0101155 4	26444243	2008	6,3-14- 000467	GD555-3

La motoniveladora es una maquina pesada que cuenta con un motor de 119.3 Kw de potencia, 6 cilindros, 5.9 lt de cilindrada, turbo alimentación y enfriamiento en la salida, 8 velocidades hacia adelante, 4 marchas para atrás, sistema hidraulico CLSS. Este tipo de maquina ya es diseñado especialmente para remover material pétreo.

*Imagen 120. Vista de perfil*



Fuente: Autor

Imagen 121. Reparación gatos hidráulicos



Fuente: Autor

Ficha técnica 19. Motoniveladora

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TÉCNICA</b>													
DATOS													
Kilometraje		No. Motor	26444243		Encargado								
Matricula	6,3-14-000467	Año:	2008		Tipo	MOTONIVELADORA							
Marca:	KOMATSU	Color:	Amarilla		Modelo:	GD555-3							
		No. Chasis	KMTGD007T01 011554		Combustible	Diesel							
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTO S		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTO S		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Rea l			B	R	M	Ma x.	Rea l	
MOTOR	X	X	X	20	20		S. ELÉCTRICO	X	X	X	40	40	
Funcionamiento	X			40	40		Batería	X			05	05	
Sistema de Inyección de combustible	X			20	20		Indicadores Tablero	X			05	05	
Sist. de Refrigeración	X			20	20		Cables	X			05	05	
Sist. de	X			20	20		Luz carretera	X			00	00	

Alimentación				0					5	5
Sist. de Lubricación	X			2	2.				0.	0.
Sist. de Encendido	X			2	0				5	5
Sistema Escape	X			2	0				0.	0.
Sistema de Arranque	X			2	0				5	5
Bases del Motor	X			2	0				1	16
CHASIS				1	12				7	.0
Bastidor	X			2	0				4	4
Sistema de frenos		X		3	0				3	3
Sis. Suspensión	X			3	0				3	3
Barra de giro	X			2	0				5	5
Dirección			X	3	0	Reparación			2	1
Amortiguadores	X			3	0				78	
Neumáticos	X			3	0				.0	
TRANSMISIÓN				1	16					
Embrague	X			8	0					
Caja de cambios	X			6	0					
Ejes oscilantes		X		3	0					
Ruedas motrices		X		2	0					
CARROCERIA				1	10					
Cabina	X			2	2.0					
Pintura ext/int	X			2	2.0					
Asiento(s)	X			1	1.0					
Tablero de control	X			1	1.0					
Estado de los mandos	X			1	1.0					
Vidrios	X			1	1.0					
Tapizado	X			1	1.0					
Limpiaparabrisas	X			1	1.0					
<b>ESTADO GENERAL</b>										
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>	<b>X</b>	<b>MALO</b>						
90-100		89 -60	7	< 59						

**Conclusión**

El estado de la maquina es Regular con un puntaje de 78/100, ya que presenta fallos en el sistema de dirección por lo que se encuentra en reparación.

**Peritaje Rodillo liso vibratorio**

*Tabla 63. Descripción Rodillo Liso vibratorio*

Rodillo liso vibratorio							
Clase	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Rodillo liso vibratorio	Amarillo	Caterpillar	BZE01618	G4D32004	2008	8.2-14-000465	CS-533E

La máquina posee un rendimiento de motor de 108 kw, 2200 rpm, cilindrada 6.6 lt, con un peso de 12.5 toneladas, con una altura de 2.3 m, se mueve a una velocidad de 11.3 km/h diseñado especialmente para compactar o para realizar rodajes de acabado en proyectos como vías o carreteras, espacios de terreno, etc.

*Imagen 122. Vista frontal*



Fuente: Autor

Imagen 123. Vista posterior



Fuente: Autor

Imagen 124. Vista de perfil



Fuente: Autor

Ficha técnica 20. Rodillo liso vibratorio

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TÉCNICA</b>					
			DATOS		
Kilometraje		No. Motor	G4D3200 4	Encargado	
Matricula	8.2-14- 000465	Año:	2008	Tipo	RODILLO LISO VIBRATORIO

Marca:	CATERPILLAR	Color:	Amarillo	Modelo:	CS-533E								
		No. Chasis	BZE01618	Combustible:	Diesel								
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Real			B	R	M	Ma x.	Real	
MOTOR				20	20.0		S. ELÉCTRICO				4	4.0	
Funcionamiento	X			4	4.0		Batería	X			0.5	0.5	
Sistema de Inyección de combustible	X			2	2.0		Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			2	2.0		Cables	X			0.5	0.5	
Sist. de Alimentación	X			2	2.0		Luz carretera	X			0.5	0.5	
Sist. de Lubricación	X			2	2.0		Direccionales	X			0.5	0.5	
Sist. de Encendido	X			2	2.0		Luz Freno	X			0.5	0.5	
Sistema Escape	X			2	2.0		Luz Retro	X			0.5	0.5	
Sistema de Arranque	X			2	2.0		Luz Emergencia	X			0.5	0.5	
Bases del Motor	X			2	2.0		Sis. Hidraulico				13.0	13.0	
CHASIS				19	17.0		Válvulas de control	X			3	3.0	
Bastidor	X			2	2.0		Cilindros Hidráulicos	X			2	2.0	
Sistema de frenos	X			3	3.0		Mandos hidráulicos	X			2	2.0	
Sis. Suspensión	X			3	3.0		Tanque hidráulico	X			2	2.0	
Barra de giro	X			2	2.0		Cañerías	X			2	2.0	
Dirección	X			3	3.0		Bomba hidráulica		X		3	2.0	
Amortiguadores	X			3	3.0		Sis. Vibratorio				10.0	10.0	
Neumáticos		X		3	1.0		Capsula		X		3	1.0	
TRANSMISIÓN				19	17.0		Eje central	X			2	2.0	
Embrague		X		8	6.0		Motor hidraulico	X			2	2.0	
Caja de cambios	X			6	6.0		Contrapeso excéntrico	X			2	2.0	
Ejes	X			3	3.0		Soportes de la rola	X			2	2.0	
Ruedas motrices	X			2	2.0		Rodamientos		X		3	1.0	
CARROCERIA				10	10.0		Total				91.0	91.0	
Cabina	X			2	2.0								
Pintura ext/int	X			2	2.0								

Asiento(s)	X			1	1.0	
Tablero de control	X			1	1.0	
Estado de los mandos	X			1	1.0	
Vidrios	X			1	1.0	
Tapizado	X			1	1.0	
Limpiaparabrisas	X			1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>	<b>X</b>	<b>REGULAR</b>			<b>MALO</b>	
90-100	91	89 -60			< 59	

### Conclusión

El estado de la maquina es BUENO con un puntaje de 91/100, esta máquina ha venido desarrollando sus funciones correctamente.

### Peritaje Tractor Caterpillar

*Tabla 64. Descripción Tractor Caterpillar*

Tractor Caterpillar							
Clase	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Tractor	Amarillo	Caterpillar	SMC00253	THX17631	2008	3.1-14-000466	D6T

El Tractor es una maquina con una gran versatilidad y productividad, proporciona grandes resultados en una amplia variación de trabajos como explanación, desgarramiento, desmontes de terreno, etc. Esta máquina cuenta con un motor de 149 kw de potencia, 8.8 lt de cilindrada, fuerza de empuje máximo de 40.7 toneladas, velocidad de 11.62 km/h, con un peso de 20 toneladas.



*Imagen 125. Vista de perfil*



Fuente: Autor

*Imagen 126. Vista frontal*



Fuente: Autor

Ficha técnica 21. Tractor Caterpillar D6T

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>					
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>					
<b>FICHA TECNICA</b>					
			<b>DATOS</b>		
Kilometraje		No. Motor	THX1763 1	Encargado	

Matricula	3.1-14-000466	Año:	2008	Tipo	TRACTOR-ORUGA	
Marca:	CATERPILLAR	Color:	Amarillo	Modelo:	D6T	
		No. Chasis	3	Combustible:	Diesel	
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>						
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real	
MOTOR				20	20.0	
Funcionamiento	X			4	4.0	
Sistema de Inyección de combustible	X			2	2.0	
Sist. de Refrigeración	X			2	2.0	
Sist. de Alimentación	X			2	2.0	
Sist. de Lubricación	X			2	2.0	
Sist. de Encendido	X			2	2.0	
Sistema Escape	X			2	2.0	
Sistema de Arranque	X			2	2.0	
Bases del Motor	X			2	2.0	
CHASIS				19	15.0	
Bastidor	X			2	2.0	
Sistema de frenos	X			3	3.0	
Sis. Suspensión	X			3	3.0	
Barra de giro	X			2	2.0	
Dirección	X			3	3.0	
Amortiguadores	X			2	2.0	
Oruga			X	4	0.0	
TRANSMISIÓN				19	18.0	
Embrague	X			8	8.0	
Caja de cambios	X			6	6.0	
Ejes	X			3	3.0	
Ruedas motrices		X		2	1.0	
CARROCERIA				10	10.0	
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Max.	Real	
S. ELÉCTRICO				4	4.0	
Batería	X			5	0.5	
Indicadores Tablero	X			5	0.5	
Cables	X			5	0.5	
Luz carretera	X			5	0.5	
Direccionales	X			5	0.5	
Luz Freno	X			5	0.5	
Luz Retro	X			5	0.5	
Luz Emergencia	X			5	0.5	
Sis. Hidraulico				14	14.0	
Válvulas de control	X			3	3.0	
Cilindros Hidráulicos	X			2	2.0	
Mandos hidráulicos	X			2	2.0	
Tanque hidraulico	X			2	2.0	
Cañerías	X			2	2.0	
Bomba hidráulica	X			3	3.0	
Tren de rodaje				14	3.0	
Rueda de guía		X		3	1.0	
Rodillos inferiores			X	2	0.0	Desgastado
Conjunto de zapata			X	2	0.0	Rotos
Rodillos superiores			X	2	0.0	Desgastado
Ruedas tensoras		X		2	1.0	
Ruedas motrices		X		3	1.0	
Total					84.0	

Cabina	X		2	2.0	
Pintura ext/int	X		2	2.0	
Asiento(s)	X		1	1.0	
Tablero de control	X		1	1.0	
Estado de los mandos	X		1	1.0	
Vidrios	X		1	1.0	
Tapizado	X		1	1.0	
Limpiaparabrisas	X		1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>					
<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>X</b>	<b>MALO</b>		
90-100	89 -60	84	< 59		

### Conclusión

El estado de maquina es REGULAR con un puntaje de 84/100, el tractor se encuentra con el tren de rodaje dañado lo que le impide su funcionamiento.

### Peritaje Tractor Komatsu

Tabla 65. Descripción Tractor Komatsu

Tractor Komatsu							
Clase	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Tractor	Amarillo	Komatsu	81247	26856432	2012	3.2-19-000459	D65EX-16

Es una maquina muy eficiente en el aspecto de remover o empujar gran cantidad de tierra, cuenta con un motor diésel turbo alimentado y pos-enfriado que provee una potencia de 205 hp con excelente productividad mientras cumple con las regulaciones de emisión EPA Tier

III y Etapa 3ª, cilindrada 8.7 lt, sistema hidrostático de dirección, sistema de transmisión por embrague de engranaje planetario y múltiples discos, accionada hidráulicamente.

*Imagen 127. Vista posterior*



Fuente: Autor

*Imagen 128. Vista de perfil derecho*



Fuente: Autor

Imagen 129. Vista de perfil izquierdo



Fuente: Autor

Ficha técnica 22. Tractor Komatsu

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
					<b>D A T O S</b>								
Kilometraje		No. Motor	26856432		Encargado								
Matricula	3.2-19-000459	Año:	2012		Tipo	TRACTOR-ORUGA							
Marca:	KOMATSU	Color:	Amarillo		Modelo:	D65EX-16							
		No. Chasis	81247		Combustible :	Diesel							
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTAD O			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Real			B	R	M	Ma x.	Real	
MOTOR				20	15.0		S. ELÉCTRICO				4	4.0	
Funcionamiento		X		4	2.0		Batería	X			0.5	0.5	
Sistema de Inyección de combustible		X		2	1.0		Indicadores Tablero	X			0.5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			2	2.0		Cables	X			0.5	0.5	

Sist. de Alimentación		X		2	1.0	
Sist. de Lubricación	X			2	2.0	
Sist. de Encendido		X		2	1.0	
Sistema Escape	X			2	2.0	
Sistema de Arranque	X			2	2.0	
Bases del Motor	X			2	2.0	
<b>CHASIS</b>				19	19.0	
Bastidor	X			2	2.0	
Sistema de frenos	X			3	3.0	
Sis. Suspensión	X			3	3.0	
Barra de giro	X			2	2.0	
Dirección	X			3	3.0	
Amortiguadores	X			3	3.0	
Oruga	X			3	3.0	Nueva
<b>TRANSMISIÓN</b>				19	17.0	
Embrague		X		8	6.0	
Caja de cambios	X			6	6.0	
Ejes	X			3	3.0	
Ruedas motrices	X			2	2.0	
<b>CARROCERIA</b>				10	10.0	
Cabina	X			2	2.0	
Pintura ext/int	X			2	2.0	
Asiento(s)	X			1	1.0	
Tablero de control	X			1	1.0	
Estado de los mandos	X			1	1.0	
Vidrios	X			1	1.0	
Tapizado	X			1	1.0	
Limpiaparabrisas	X			1	1.0	
<b>ESTADO GENERAL</b>						
<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>	<b>X</b>	<b>MALO</b>		
90-100		89 -60	86	< 59		
Luz carretera	X			0.5	0.5	
Direccionales	X			0.5	0.5	
Luz Freno	X			0.5	0.5	
Luz Retro	X			0.5	0.5	
Luz Emergencia	X			0.5	0.5	
Sis. Hidraulico				14	7.0	
Válvulas de control		X		3	1.0	
Cilindros hidráulicos		X		2	1.0	
Mandos hidráulicos	X			2	2.0	
Tanque hidraulico	X			2	2.0	
cañerías		X		2	1.0	
Bomba hidráulica			X	3	0.0	Reparación
Tren de rodaje				14	14.0	
Rueda de guía	X			3	3.0	
Rodillos inferiores	X			2	2.0	
Conjunto de zapata	X			2	2.0	
Rodillos superiores	X			2	2.0	
Ruedas tensoras	X			2	2.0	
Ruedas motrices	X			3	3.0	
Total					86.0	

## Conclusión

El estado de la maquina es REGULAR con un puntaje de 86/100, el tractor presenta fallos en la bomba hidráulica lo que no permite su funcionamiento.

## Peritaje Mini Cargadora + Rodillo liso

Tabla 66. Descripción Mini cargadora + Rodillo liso

Mini cargadora + Rodillo liso							
Clase	Color	Marca	N° de chasis	N° de motor	Año	Matricula	Modelo
Mini cargadora + Rodillo liso	Amarillo	Case	NEM468676	97129	2013	4.5-14- 001091	SR220

La mini cargadora fue diseñada con más robustez, torque y potencia, aumentando la productividad y la comodidad para el operador, esta máquina es ideal para desagregar, levantar y empujar. Esta máquina cuenta con un motor de 76 hp de potencia, torque máximo de motor de 305 N.m, Sistema de elevación radial diseñada para excavar, hacer palanca y empujar.

Imagen 130. Vista de perfil



Fuente: Autor

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</b>													
<b>CARRERA DE INGENIERÍA MECANICA AUTOMOTRIZ</b>													
<b>FICHA TECNICA</b>													
					DATOS								
Kilometraje			No. Motor	97129		Encargado							
Matricula	4.5-14-001091		Año:	2013		Tipo		MINICARGADORA + RODILLO LISO					
Marca:	CASE		Color:	Amarillo		Modelo:		SR220					
			No. Chasis	NEM468676		Combustible:		Diesel					
<b>REVISIÓN VEHICULAR</b>													
DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones	DESCRIPCIÓN	ESTADO			PUNTOS		Observaciones
	B	R	M	Ma x.	Real			B	R	M	Ma x.	Real	
MOTOR				20	20.0		S. ELÉCTRICO				4	3.0	
Funcionamiento	X			4	4.0		Batería		X		5	0.3	
Sistema de Inyección de combustible	X			2	2.0		Indicadores Tablero	X			5	0.5	
Sist. de Refrigeración	X			2	2.0		Cables		X		5	0.2	
Sist. de Alimentación	X			2	2.0		Luz carretera	X			5	0.5	
Sist. de Lubricación	X			2	2.0		Direccionales	X			5	0.5	
Sist. de Encendido	X			2	2.0		Luz Freno	X			5	0.5	
Sistema Escape	X			2	2.0		Luz Retro			X	5	0.0	
Sistema de Arranque	X			2	2.0		Luz Emergencia	X			5	0.5	
Bases del Motor	X			2	2.0		Sis. Hidraulico				14	13.0	
CHASIS				19	16.0		Válvulas de control	X			3	3.0	
Bastidor	X			2	2.0		Cilindros hidráulicos	X			2	2.0	
Sistema de frenos		X		3	2.0		Mandos hidráulicos	X			2	2.0	
Sis. Suspensión	X			3	3.0		Tanque hidraulico	X			2	2.0	
Barra de giro	X			2	2.0		cañerías		X		2	1.0	
Dirección	X			3	3.0		Bomba hidráulica	X			3	3.0	
Amortiguadores	X			3	3.0		Tren de potencia				14	13.	



