



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
DIRIGIDO A LOS VEHÍCULOS DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL
MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL DE CAÑAR, BIBLIAN, EL
TAMBO Y SUSCAL (EMMAIPC-EP)**

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

AUTORES: JOSÉ DAVID BACUILIMA PANAMÁ

ALEX JOSUE MOROCHO CHABLA

TUTOR: ING. JUAN FERNANDO CHICA SEGOVIA, MSc.

Cuenca - Ecuador

2024

CERTIFICADOS DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, José David Bacuilima Panamá con documento de identificación N° 0105763254 y Alex Josue Morocho Chabla con documento de identificación N° 0302612320; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos 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.

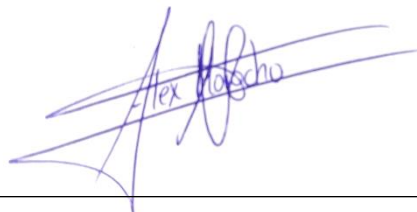
Cuenca, 17 junio del 2024

Atentamente,



David José Bacuilima Panamá

0105763254



Alex Josue Morocho Chabla

0302612320

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

Nosotros, José David Bacuilima Panamá con documento de identificación N° 0105763254 y Alex Josue Morocho Chabla con documento de identificación N° 0302612320, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto técnico: “Implementación de un plan de mantenimiento preventivo dirigido a los vehículos de la empresa pública municipal mancomunada de aseo integral de Cañar, Biblian, el Tambo y Suscal (EMMAIPC-EP)”, 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 con anterioridad.

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

Cuenca, 17 junio del 2024

Atentamente,

David José Bacuilima Panamá

0105763254

Alex Josue Morocho Chabla

0302612320

CERTIFICADO DE DIRECCION DEL TRABAJO DE TITULACION

Yo, Juan Fernando Chica Segovia con documento de identificación N° 0102220654, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DIRIGIDO A LOS VEHÍCULOS DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL DE CAÑAR, BIBLIAN, EL TAMBO Y SUSCAL (EMMAIPC-EP), realizado por José David Bacuilima Panama con documento de identificación N° 0105763254 y por Alex Josue Morocho Chabla con documento de identificación N° 0302612320, 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, 17 junio del 2024

Atentamente,



Ing. Juan Fernando Chica Segovia, MSc.

0102220654

DEDICATORIA

Con la mayor satisfacción del mundo, luego de recorrer una larga trayectoria de una vida universitaria, próximo a terminar una etapa muy importante en mi vida, motivo por el cual el presente proyecto va dedicado a Dios ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera profesional, a mis padres Hermel Roberto y Nube Teresa, porque ellos siempre se mantuvieron a mi lado brindándome todo su apoyo y sus consejos para a ver de mí una excelente persona, a mis hermanos Rubén Darío, Adriana Roció, Elvis Isaac por sus palabras de aliento y sus esfuerzos para empujarme hacia un objetivo que era finalizar de la mejor manera la carrera universitaria, a mi compañera fiel y enamorada Anita Estefanía que siempre estuvo a mi lado esperando que ponga todo mi esfuerzo para que cumplir esta meta, gracias por estar siempre brindándome todo tu apoyo incondicional te amo.

Dedicado para toda la familia Morocho, especialmente para mis sobrinos Joise y Derek espero ser un gran ejemplo para que luchen por sus sueños y no se rindan jamás dando lo mejor día a día, para mis abuelitos Olimpia, Teresita y Froilán, aunque no vean este logro físicamente sé que desde el cielo siempre me cuidaran y me guiaran para que todo me vaya y me salga bien, amigos, compañeros y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para este logro de mi objetivo.

Alex Josue Morocho Chabla

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis principalmente a Dios por darme la fuerza y la inteligencia necesaria para culminar una de las metas propuestas en mi vida.

Para mis Padres por todo el apoyo y la confianza entregada hacia mi persona, dándome a entender el cómo persistir por lograr las metas que me he planteado en la vida sin dejarme ganar por las adversidades que se presentan. Gracias por enseñarme los valores, las responsabilidades y los principios para formarme como persona.

Para mis hermanos también por estar presentes en este largo camino con la ayuda y el apoyo para poder perseverar cada día, espero que toda experiencia que pudieron contemplar en mi persona les sirva de ayuda para que logren culminar también sus carreras o las metas que tengan planteadas para el futuro de cada uno.

Para mi abuelita y mi tía por todo lo entregado de ustedes dos hacia mi persona desde que era muy pequeño la confianza y las primeras enseñanzas que me han sabido dar para irme encaminando poco a poco y lograr culminar esta meta tan deseada.

Para mis amigos, compañeros y personas cercanas que confiaron en mi para culminar, con los consejos y anécdotas vividas durante estos años que fueron un poco difíciles, pero no imposibles.

David José Bacuilima Panamá

AGRADECIMIENTO

De la manera más cordial y respetuosa extendemos un agradecimiento al Ing. Juan Fernando Chica Segovia, Msc, quien nos compartió sus conocimientos y nos ha brindado las pautas necesarias para la realización de este proyecto. También agradecemos a los docentes de la Universidad Politécnica Salesiana que nos tocó en cada materia en los diferentes ciclos de estudio por brindarnos conocimientos para nuestra formación como profesionales, de la misma manera agradecemos al Ingeniero Jaime Padilla encargado de la flota vehicular y maquinaria de la empresa EMMAIP-EP, al Ingeniero Franklin Rivera gerente general de la empresa EMMAIPC-EP y todo el personal que conforma la empresa por brindarnos la acogida y permitirnos realizar el proyecto en sus instalaciones.

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es realizar un plan de mantenimiento asistido por un software, para la empresa de aseo EMMAIPPC-EP; para lo cual se dio inicio con el análisis del estado de arte mediante revisión bibliográfica, de planes de mantenimiento aplicados a flotas vehiculares.

Como segunda actividad, se realizó una valoración de manera visual del estado actual de los activos físicos, recursos humanos, flota vehicular y equipos menores, posteriormente se almaceno la información adquirida para mayor conocimiento sobre la condición y su estado actual de cada una de las áreas y su flota que conforman el departamento de mantenimiento de la flota vehicular.

A continuación, se procedió a realizar entrevistas mediante encuestas dirigidas a técnicos externos que se encargan del mantenimiento y operadores de la flota vehicular. Las encuestas estuvieron relacionadas con la obtención del número de averías, frecuencia de fallas, características de la maquinaria, vida útil, mantenimiento aplicado, etc.

Después, para obtener datos se aplicó el peritaje correspondiente a la flota vehicular y equipos menores, todas estas actividades se realizarán mediante inspecciones técnicas y con el método AMFEC para la valoración de las fallas más comunes de la empresa, donde se recopilará información mediante guías de control que constarán de las características de cada unidad vehicular.

Para finalizar, los resultados adquiridos fueron de utilidad para elaborar el plan de mantenimiento preventivo mediante Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO), mismo que se desarrollo mediante un software accesible para la empresa, que permitió originar los registros de los mantenimientos de las intervenciones que se realicen a las unidades que conforman la flota vehicular y equipos menores de la empresa.

ABSTRACT

The objective of this project is to carry out a software-assisted maintenance plan for the cleaning company EMMAIPPC-EP; For which, the analysis of the state of the art began through a bibliographic review of maintenance plans applied to vehicle fleets.

As a second activity, a visual assessment of the current state of physical assets, human resources, vehicle fleet and minor equipment was carried out, subsequently the acquired information was stored for greater knowledge about the condition and current state of each of the areas. and its fleet that make up the vehicle fleet maintenance department.

Next, interviews were carried out through surveys aimed at external technicians who are in charge of maintenance and operators of the vehicle fleet. The surveys were related to obtaining the number of breakdowns, frequency of failures, characteristics of the machinery, useful life, applied maintenance, etc.

Afterwards, to obtain data, the corresponding expertise was applied to the vehicle fleet and minor equipment, all these activities will be carried out through technical inspections and with the AMFEC method for the assessment of the most common failures of the company, where information will be collected through maintenance guides. control that will consist of the characteristics of each vehicle unit.

Finally, the results acquired were useful to develop the preventive maintenance plan through Computer-Assisted Maintenance Management (CMMS), which was developed through software accessible to the company, which allowed the creation of maintenance records of the interventions. that are carried out to the units that make up the vehicle fleet and minor equipment of the company.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICADOS DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACION.....	II
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACION A LA UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA.....	III
CERTIFICADO DE DIRECCION DEL TRABAJO DE TITULACION	IV
DEDICATORIA	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
1. INTRODUCCION.....	16
2. PROBLEMA.....	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Importancia y alcances.....	18
2.3 Delimitación	18
3. OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivo general	19
3.2 Objetivos específicos.....	19
4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA	19
4.1 ¿Qué es el mantenimiento?	19
4.2 AMFEC	20
4.3 Definición de GMAO.....	22
4.4 Estructura del mantenimiento preventivo.....	22
4.5 Tipos de mantenimientos	23
5. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	24
5.1 Ubicación de la empresa	24
5.2 Infraestructura del taller y Centro de Gestión de Yurachaca.....	26
5.3 Bodega de herramientas y repuestos.....	27
5.4 Área de Residuos líquidos y filtros.....	29
5.5 Parqueadero, Centro de Gestión de Yurachaca	30
6. FLOTA VEHICULAR, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	31

6.1	Inventario de vehículos Livianos, Pesados y Maquinaria.....	31
6.2	Activos fijos, Herramientas y Equipos.....	32
6.3	Personal encargado del manejo de la maquinaria.	33
6.4	Personal encargado del mantenimiento de la maquinaria.	34
6.5	Historial de mantenimiento realizado	34
6.5.1	Motor.....	34
6.5.2	Sistema hidráulico	35
6.5.3	Sistema eléctrico	36
6.5.4	Sistema de transmisión.....	37
6.5.5	Sistema de suspensión	37
6.5.6	Sistema de frenos	38
7.	ENCUESTAS PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA MAQUINARIA	38
7.1	Encuesta	38
7.2	Análisis de la gráfica del tipo de sexo de los encuestados.	40
7.3	Análisis de la gráfica de los tipos de licencia	40
7.3.1	Análisis de la profesión del personal encargado de mantenimiento	41
7.3.2	Análisis de la ubicación donde se realizan los mantenimientos de fallas.....	41
7.3.3	Análisis de la frecuencia que ocurren los fallos en maquinaria y vehículos	42
7.3.4	Análisis de la persona encargada de las reparaciones y mantenimientos.....	42
7.3.5	Análisis de los repuestos colocados en los mantenimientos	43
7.3.6	Análisis de la calificación dada por los conductores al mantenimiento.	44
8.	PERITAJE DE LA FLOTA VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPOS MENORES	44
8.1	Peritaje Vehículo liviano D-MAX PREMIER CRDI 2.5L 4X4 DIESEL	45
8.1.1	Descripción del vehículo Chevrolet D-MAX PREMIER CRDI 2.5L.....	45
8.1.2	Vista frontal y Vista lateral del Vehículo Chevrolet D-MAX 4X4.....	46
8.1.3	Vista del estado del Motor Chevrolet D-MAX 4X4.....	46
8.1.4	Vista de la caja y diferencial Chevrolet D-MAX 4X4	47
8.1.5	Vista de la suspensión del vehículo Chevrolet D-MAX 4X4.....	47
8.1.6	Vista de la parte interior del vehículo Chevrolet D-MAX 4X4	48
8.1.7	Análisis del Peritaje de la camioneta Chevrolet D-MAX 4X4.....	48
8.1.8	Ficha del peritaje realizado a la camioneta Chevrolet D-MAX 4X4	49
8.2	Peritaje Vehículo Pesado DAF-Recolector	49
8.2.1	Descripción del vehículo pesado DAF-Recolector	49
8.2.2	Vista Frontal, Posterior y Lateral del DAF-Recolector	51
8.2.3	Vista del Motor del vehículo pesado DAF-Recolector	51

8.2.4	Vista de la Caja, Cardan y Diferencial del vehículo pesado DAF-Recolector	52
8.2.5	Vistas de la Tolva y el Sistema Hidráulico del DAF-Recolector	52
8.2.6	Vista del Sistema de suspensión delantera y posterior del DAF	53
8.2.7	Vista del Interior de la Cabina y Mandos del DAF-Recolector.....	53
8.2.8	Análisis del Peritaje del vehículo pesado DAF-Recolector	54
8.2.9	Ficha Técnica del vehículo pesado DAF-Recolector	55
8.3	Peritaje de la maquina Volteadora BACKHUS-Serie A.....	56
8.3.1	Descripción de la maquina Volteadora BACKHUS-Serie A	56
8.3.2	Vista Frontal de la Volteadora BACKHUS-Serie A	56
8.3.3	Vista del Motor de la Volteadora BACKHUS-Serie A	57
8.3.4	Vista del Toma Fuerza de la Volteadora BACKHUS-Serie A	57
8.3.5	Vista del sistema hidráulico de la Volteadora BLACKHUS-Serie.....	58
8.3.6	Vista de los Mandos, del Cilindro Rotor y de los Focos delanteros	58
8.3.7	Análisis del Peritaje de la Volteadora BACKHUS-Serie A	58
8.3.8	Ficha Técnica de la maquina Volteadora BACKHUS-Serie A	59
8.4	Peritaje del camión de la marca Internacional-Barredora.....	60
8.4.1	Descripción del camión de la marca Internacional-Barredora.	60
8.4.2	Vista frontal y lateral del camión de la marca Internacional-Barredora.....	61
8.4.3	Vista del estado del motor 1 del camión de la marca Internacional-Barredora. .	61
8.4.4	Vista del estado del motor 2 del camión de la marca Internacional-Barredora. .	62
8.4.5	Vista de la barredora del camión de la marca Internacional-Barredora.	62
8.4.6	Vista de la tolva y sistema hidráulico del camión de la marca Internacional- Barredora.....	63
8.4.7	Vista del interior, exterior y tapicería del camión de la marca Internacional- Barredora.....	63
8.4.8	Análisis del peritaje del camión de la marca Internacional-Barredora.....	64
8.4.9	Ficha del peritaje del camión de la marca Internacional-Barredora.....	64
9.	GESTION DE MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR	65
9.1	Funcionamiento del GMAO	65
9.1.1	Forma de ingresar a la plataforma.....	65
9.1.2	Menú y Pantalla de las actividades principales a realizar.	66
9.1.3	Ítems del menú principal de control.....	66
9.1.4	Ítem de gestión de activos vehículos pesados, livianos y maquinaria.....	67
9.1.5	Gestión de Activos para “Agregar nuevo vehículo o maquinaria”	67
9.1.6	Acciones para modificar la gestión de activos.	68
9.1.7	Detalles de un Mantenimiento Preventivo.	69

9.1.8	Segundo Ítem Gestión de Mantenimientos.....	69
9.1.9	Tercer Ítem Personal.....	70
9.1.10	Cuarto Ítem Distribuidores.....	71
9.1.11	Quinto Ítem Ordenes de trabajo.....	72
9.1.12	Sexto Ítem Stock de Repuestos.....	74
9.1.13	Séptimo Ítem Configuraciones.....	75
9.1.14	Octavo Ítem Bienes de la empresa.....	75
9.1.15	Noveno ítem Costos de mantenimiento.....	76
9.1.16	Decimo ítem Datos Estadísticos.....	77
9.1.17	Cerrar Sesión.....	79
10.	MARCO METODOLÓGICO.....	80
11.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	81
11.1	Resultados del estado actual de los activos, recursos humanos, flota vehicular y maquinaria.....	81
11.2	Resultados de las encuestas.....	82
11.2.1	Resultados de las encuestas de choferes y operarios.....	82
11.2.2	Resultado de la encuesta realizada al ingeniero de la EMMAIPC-EP.....	83
11.2.3	Resultado de la encuesta realizada al mecánico de la EMMAIPC-EP.....	84
11.3	Resultados de los peritajes.....	84
11.4	Resultados del software.....	85
12.	CONCLUSIONES.....	86
13.	RECOMENDACIONES.....	87
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	88
15.	ANEXOS.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso para aplicar técnica AMFEC. -----	21
Figura 2. Ubicación de la empresa.-----	25
Figura 3. Plaza de toros y Centro de gestión Yuracacha.-----	25
Figura 4. Infraestructura del taller en el parqueadero. -----	26
Figura 5. Lugar de estacionamiento. -----	27
Figura 6. Cubierta para realizar mantenimientos. -----	27
Figura 7. Ubicación para repuestos y herramientas.-----	28
Figura 8. Bodega de repuestos y herramientas. -----	28
Figura 9. Área de residuos en el parqueadero. -----	29
Figura 10. Área de residuos diseñada. -----	29
Figura 11. Centro de Gestión Yuracacha. -----	30
Figura 12. Parqueadero de la empresa. -----	30
Figura 13. Inventario de Vehículos y maquinaria. -----	31
Figura 14. Herramientas y equipos de la empresa EMMAIPC-EP-----	32
Figura 15. Activos fijos de la empresa EMMAIPC-EP-----	32
Figura 16. Personal encargado.-----	33
Figura 17. Personal encargado del mantenimiento -----	34
Figura 18. Mantenimientos realizados-----	34
Figura 19. Historial de mantenimiento del motor -----	35
Figura 20. Sistema Hidráulico -----	35
Figura 21. Historial Sistema Hidráulico-----	36
Figura 22. Historial del Sistema Eléctrico. -----	36
Figura 23. Historial de la Transmisión -----	37
Figura 24. Historial Sistema de Suspensión -----	37
Figura 25. Historial Sistema de Frenos-----	38
Figura 26. Parte de las encuestas realizadas. -----	39
Figura 27. Genero de los encuestados -----	40
Figura 28. Tipo de Licencia de Conductores-----	40
Figura 29. Profesión del personal-----	41
Figura 30. Lugar para reparaciones de la flota-----	41
Figura 31. Frecuencia de fallas -----	42
Figura 32. Personal encargado del mantenimiento -----	43
Figura 33. Calidad de los repuestos empleados.-----	43
Figura 34. Calificación de los mantenimientos. -----	44
Figura 35. Vista Frontal y Vista Lateral de la camioneta DMAX. -----	46
Figura 36. Vista del Motor de la camioneta. -----	46
Figura 37. Vista de la caja y diferencial de la camioneta D-MAX. -----	47
Figura 38. Vista de la parte de suspensión. -----	47
Figura 39. Vista de la parte interior de la camioneta. -----	48
Figura 40. Peritaje de la Chevrolet D-MAX Premier 4X4 -----	49
Figura 41. Vista Frontal, Superior y Lateral del DAF-----	51
Figura 42. Vista del motor del DAF-----	51
Figura 43. Vista de la Caja, Cardán y Diferencial.-----	52
Figura 44. Sistema Hidráulico y la Tolva. -----	52
Figura 45. Suspensión delantera y posterior del DAF-----	53

Figura 46. Vista del Interior de la Cabina del DAF-----	53
Figura 47. Ficha Técnica del DAF-Recolector -----	55
Figura 48. Vista Frontal de la Volteadora-----	56
Figura 49. Vista del Motor de la Volteadora -----	57
Figura 50. Vista del Toma fuerza de la Volteadora-----	57
Figura 51. Vista de las mangueras hidráulicas de la Volteadora-----	58
Figura 52. Vista de los mandos, cilindro rotor y focos delanteros de la Volteadora -----	58
Figura 53. Ficha Técnica de la Volteadora -----	59
Figura 54. Vista frontal y lateral de la barredora -----	61
Figura 55. Vista del estado del motor 1 de la barredora -----	61
Figura 56. Vista del estado de motor 2 -----	62
Figura 57. Vista del estado de la barredora -----	62
Figura 58. Vista de la tolva y su sistema hidráulico. -----	63
Figura 59. Vista del interior, cabina y tapicería.-----	63
Figura 60. Ficha de peritaje de la barredora -----	64
Figura 61. Inicio de sesión.-----	65
Figura 62. Menú y pantalla inicial. -----	66
Figura 63. Ítems del menú-----	66
Figura 64. Ítem de Gestión de Activos -----	67
Figura 65. Registro de un nuevo vehículo. -----	68
Figura 66. Acciones en la gestión de activos. -----	68
Figura 67. Detalles del plan de mantenimiento. -----	69
Figura 68. Ítem de la Gestión de Mantenimiento -----	69
Figura 69. Registro de un nuevo mantenimiento. -----	70
Figura 70. Ítem del personal. -----	70
Figura 71. Agregar Personal. -----	71
Figura 72. Ítem de Distribuidores. -----	71
Figura 73. Agregar un nuevo distribuidor.-----	72
Figura 74. Acciones en la Orden de Trabajo. -----	72
Figura 75. Nueva Orden de Trabajo.-----	73
Figura 76. PDF de la Orden de Trabajo. -----	73
Figura 77. Agregar Repuestos. -----	74
Figura 78. Repuestos de la empresa. -----	74
Figura 79. Precios de la gasolina. -----	75
Figura 80. Elaboración de mantenimientos. -----	75
Figura 81. Bienes de la empresa.-----	76
Figura 82. Costos de una reparación. -----	76
Figura 83. Costos de las ordenes de trabajo. -----	77
Figura 84. Relación cantidad con órdenes de trabajos. -----	77
Figura 85. Relación KM y Vehículos por placa. -----	78
Figura 86. Costos de servicios y de neumáticos. -----	78
Figura 87. Cerrar Sesión. -----	79

1. INTRODUCCION

Todo tipo de maquinaria tiene un desgaste progresivo durante su vida útil, esto como consecuencia del tiempo de uso, formas de operaciones, tipo de mantenimiento brindado a la maquinaria, etc. Controlar estas causas brindará oportunidades de aprovechamiento al máximo para su labor, función e incluso tiempos, por lo contrario, producirá pérdidas de tiempos, eficiencia, económicas, entre otras. Antes, el mantenimiento se realizaba cuando existía fallas críticas o de severidad. A partir de esto el mantenimiento evoluciona con el transcurso del tiempo, con la ayuda de la tecnología desarrollada hasta la hoy existen equipos modernos para mejorar la eficacia al dar algún tipo de mantenimiento en las distintas maquinas, equipos e instalaciones de la empresa, desde el mantenimiento predictivo hasta diseñar planes de mantenimiento, que pasan por diferentes factores como: el coste de implementación, capacitaciones a los encargados entre otros. El controlar oportunamente los desgastes de la máquinas y vehículos permitirá el aprovechamiento al máximo en sus labores y para lo cual fue diseñado, por lo opuesto, los elementos no controlados pueden ser causa de pérdidas económicas, eficacia y eficiencia de los equipos, siendo necesario detener el trabajo y realizar el reemplazo.

2. PROBLEMA

La empresa pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral (EMMAIPC-EP) se encuentra ubicada en la ciudad de Cañar, dicha empresa se dedica al aseo y limpieza de calles de distintas ciudades como son: el Tambo, Biblián, Cañar y Suscal. Esta entidad posee un parque automotor de 40 vehículos de los cuales 4 son camionetas, 11 recolectores de basura, 1 barredora mecánica, 1 plataforma, 1 minicargador, 1 volteadora, 3 bombas de agua, 4 fumigadoras, 6 motores monofásicos para la clasificación de la basura, 2 brazos hidráulicos, 4 prensas hidráulicas, 2 motores monofásicos para la trituración y el compostaje. Por lo tanto, la flota vehicular requiere de mantenimiento permanente, sin embargo y según manifiesta el gerente de la empresa, los equipos sufren averías constantes, ocasionando problemas a la ciudadanía ya que la recolección de basura se tarda en sus recorridos, así mismo a la empresa se le dificulta planificar y organizar el mantenimiento ya sea preventivo o correctivo de sus unidades vehiculares. Por lo cual limita la eficiencia en el manejo del control de mantenimiento en las máquinas, lo que implica retrasos en los recorridos, costos elevados y paralización de las máquinas, y además la vida útil de la flota vehicular se acorta.

2.1 Antecedentes

La empresa pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral (EMMAIPC-EP), carece de una gestión de mantenimiento para la flota vehicular y equipos menores, posee un parque automotor de 40 vehículos, se dividen en los diferentes cantones donde brinda el servicio de aseo y limpieza, por lo que necesitan que se les apliquen un mantenimiento preventivo cada cierto tiempo logrando aprovechar la vida útil de cada una reduciendo las fallas generadas durante su uso que pueden producir un gasto al ser reparadas.

2.2 Importancia y alcances

En las conversaciones con el gerente general de la empresa, en algunas ocasiones, no se ha llevado un mantenimiento preventivo a la maquinaria y vehículos laborando, han presentado problemas impidiendo mejorar el funcionamiento y alargamiento de la vida útil de dichas unidades.

Personal encargado de manejar la información sobre las actividades de mantenimiento manifestó la falta de planificación correcta de los mantenimientos y la reparación de unas unidades no se realiza de la manera adecuada para evitar fallas constantes, por lo que la aplicación del AMFEC brindara mayor seguridad para evitar fallas no deseadas durante el trabajo de la unidad.

La propuesta de este proyecto es un plan de mantenimiento que beneficia a la empresa municipal mancomunada EMMAIPC-EP, personal encargado de las mismas unidades de trabajo y quienes trabajan dentro del área de mantenimiento de esta maquinaria, para ser eficaz y eficiencia en los tiempos de vida útil de las unidades, equipos, entre otros, que tienen en los diferentes cantones y donde brindan servicio.

2.3 Delimitación

Este proyecto se aplica en la empresa EMMAIPC-EP que brinda servicios a diferentes cantones exactamente en los cantones Biblián, Cañar, Suscal y el Tambo, donde se trata de un plan de mantenimiento, obteniendo información sobre los mantenimientos aplicados a la maquinaria, su infraestructura y equipos para realizar dichos mantenimientos, como está equipado el taller, con ayuda del AMFEC, verificar las fallas más críticas para optimizar la vida útil de las máquinas, estados actuales de las unidades mediante la aplicación de peritajes, creando un plan de mantenimiento y un

software que permita a la empresa un manejo y control correcto sobre el mantenimiento a aplicar a las unidades, maquinaria y equipos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Implementar un plan de mantenimiento preventivo mediante software dirigido a equipos y vehículos de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal (EMMAIPC-EP).

3.2 Objetivos específicos

- Analizar el estado del arte, mediante revisión bibliografía referente a mantenimiento preventivo para flotas vehiculares.
- Formular encuestas destinadas al personal técnico externo de mantenimiento y operadores de la flota vehicular para el desarrollo de un historial de los mantenimientos realizados.
- Realizar una comprobación física de los equipos y flota vehicular mediante el peritaje y el método AMFEC para la valoración de las fallas más comunes de la empresa pública municipal.
- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo a través de la Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO).

4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

4.1 ¿Qué es el mantenimiento?

El termino mantenimiento se define como un grupo o un conjunto de técnicas que se emplean en varias áreas de las empresas grandes o pequeñas para optimizar,

mejorar y aprovechar el rendimiento de equipos, maquinaria e instalaciones con un solo objetivo de mantener en óptimo y buen estado las máquinas para las condiciones laborales que se den durante la jornada laboral.

El mantenimiento tiene sus orígenes en el área de la industria en el siglo XIX, cuando sus máquinas empezaron a producir averías generando pérdidas económicas en la producción, el mantenimiento lo realizaban los mismos operadores y se lo realizaba cuando la máquina dejara de funcionar por completo, ingenieros japoneses en los años 50 aplicaron un sistema con la guía de la recomendación de los fabricantes dando como inicio al plan de mantenimiento preventivo. (Pacheco,2018)

Mantenimiento son acciones que deben desarrollarse de forma lógica que permiten mantener o restablecer en condiciones de operación segura, efectiva y económica los equipos de producción, herramientas y demás activos físicos de una empresa. (Garrido, 2004)

En si el mantenimiento es considerado como un centro de beneficios, que combina un equipo humano bien formado y dotado de los medios técnicos necesarios para mantener por encima de ciertos límites, la disponibilidad de los equipos que deben garantizar la producción de una empresa en condiciones bien definidas de calidad, coste y plazo, cumpliendo con las normas de seguridad, de legales y ambientales vigentes.

El mantenimiento se refiere a técnicas para mantener los dispositivos y sistemas en funcionamiento el mayor tiempo posible con el objetivo de la máxima disponibilidad y con el máximo rendimiento. (Garrido, 2004)

4.2 AMFEC

Fue desarrollado por primera vez como metodologías formales de diseño en la década de 1960, por la industria aeroespacial con sus evidentes requisitos de confiabilidad

y seguridad. Desde entonces, se ha utilizado ampliamente para ayudar a garantizar la seguridad y la fiabilidad de los productos utilizados en una amplia gama de industrias, particular automotriz, nuclear, aeroespacial e industrias biomédicas (Gargama y Kumar, 2011).

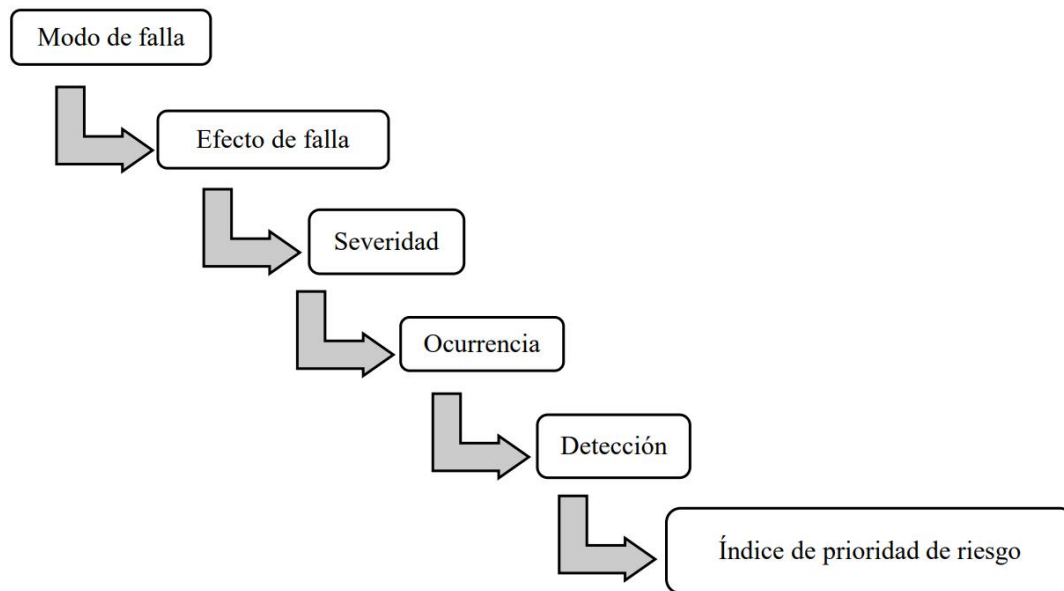


Figura 1. Proceso para aplicar técnica AMFEC.

Fuente: Autores

Es un método de equipo que permite detectar daños inducidos o fallas específicas en sistemas, productos y operaciones de producción de manufactura, ocasionado por defectos resultantes del uso continuo de máquinas en los procesos constructivos. También identifica características de futuros planes de mantenimiento o procesos críticos, que requieren controles especiales para prevenir o detectar modos de falla. AMFEC es un método para prevenir daños antes de que provoquen una caída o una falla. (ALVAREZ CAMPOS,2017)

4.3 Definición de GMAO

Es una herramienta informática orientada hacia la gestión de las actividades de mantenimiento, básicamente es una base de datos que contiene información sobre la empresa, trabajadores, almacén, equipos y las operaciones de mantenimiento. Cabe señalar que los datos que maneja un GMAO, y como tal, deben introducirse al sistema para su uso. Si los datos son erróneos los resultados también lo serán. Un programa de gestión del mantenimiento no es un programa que hace mantenimiento, sólo es una poderosa herramienta de gestión, que facilita las labores del mantenimiento.

La mayoría de estos sistemas incluyen módulos básicos para la identificación y codificación de activos, ordenes de trabajo, mantenimiento preventivo, historial de eventos de equipos, administradores de compras y gestión de almacén, como también herramientas para el análisis de información. Estos módulos básicos pueden proporcionar los cimientos de un efectivo sistema de administración de mantenimiento. (Vicente Marcían Martínez, 2020).

Los objetivos principales de un GMAO son: mejorar los tiempos de respuesta, disponer de históricos técnicos analizables, planificación y consumo de repuestos, disminución de los costes de mantenimiento, incremento de la disponibilidad, mejorar la fiabilidad, reducción de las tareas administrativas, entre otras.

4.4 Estructura del mantenimiento preventivo

Definir los activos: identificar los activos o bienes que posee la empresa, y componentes a mantener.

Definir las operaciones de mantenimiento: son las acciones para realizar sobre cada uno de los activos, bienes y componentes incorporados en el plan de mantenimiento.

Definir los periodos o frecuencias: asociar cada operación de mantenimiento a una frecuencia determinada de tiempo, es decir definir cada cuanto tiempo, km, se efectuarán las operaciones de mantenimiento señaladas en el plan.

Diseñar el plan de mantenimiento: consiste en agrupar las operaciones de mantenimiento en función de los periodos o frecuencias, y establecer los recursos necesarios a utilizar en cada una de las intervenciones /revisiones.

Definir el proceso de mantenimiento: consiste en definir la forma en que se llevará a cabo el Plan de Mantenimiento de cada una de las intervenciones.

Definición de recursos: consiste en identificar y disponer de los recursos para realizar de forma eficiente las operaciones de mantenimiento definidas.

Implantar un sistema de gestión de la información: consiste en establecer un sistema, ya sea manual o informatizado, para gestionar toda la información asociada a cada uno de los activos.

4.5 Tipos de mantenimientos

En un vehículo existen diversos tipos de mantenimiento que pueden ser aplicados entre los más importantes tenemos:

4.5.1 Mantenimiento preventivo

Este tipo de mantenimiento permite conocer el estado real, por sistema, de todos los equipos y programar así el mantenimiento correctivo previo a que ocurra algún tipo de falla.

4.5.2 Mantenimiento Correctivo

Es el conjunto de tareas que consiste en ir reparando o corrigiendo las averías y defectos presentados a medida que se van utilizando la maquinaria. El personal encargado de avisar de las averías es el propio usuario de los equipos y el encargado de las reparaciones el personal de mantenimiento

4.5.3 Mantenimiento predictivo

La misión es mantener un nivel de servicio determinado en los equipos. El conocimiento permanente del estado y operatividad de los equipos, mediante la medición de determinadas variables, es decir se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún problema.

5. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

5.1 Ubicación de la empresa

La empresa EMMAIPC-EP, tiene sus oficinas en los diferentes cantones a los que presta servicio, pero su oficina principal se encuentra en la ciudad de Cañar, además cuenta con oficinas en las zonas A, B, C, D y brinda sus servicios en el territorio mancomunado, ubicado en la Av. Ingapirca y calle Pozo de Chávez. El taller en donde se realiza mantenimientos y otras actividades como parqueadero de la flota vehicular y bodega es conocido como “Plaza de toros de Cañar” ubicado en las calles Cristóbal Colon y Alfonso M. Arce. Los motores eléctricos, la volteadora, bombas de agua, fumigadoras

se encuentran en el lugar que se conoce como “botadero” ubicado en el centro de gestión Yurachaca.

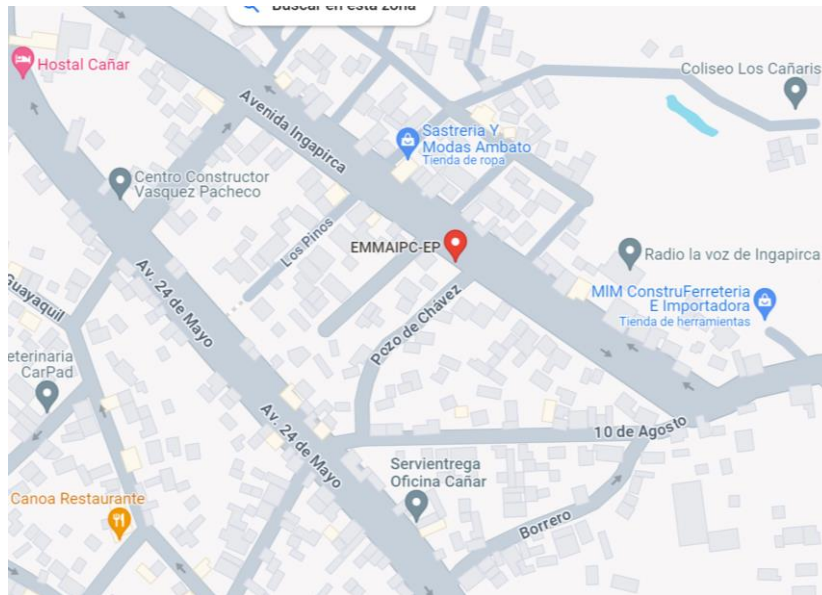


Figura 2. Ubicación de la empresa.

Fuente: Google Maps.

Para poder realizar los respectivos peritajes y determinar el estado actual de la maquinaria se ha realizado la visita a los diferentes lugares donde se encuentran las máquinas y flota vehicular, dentro del cantón y fuera del mismo, la visita se realizó en la plaza de toros de Cañar, en el centro de gestión de Yurachaca.

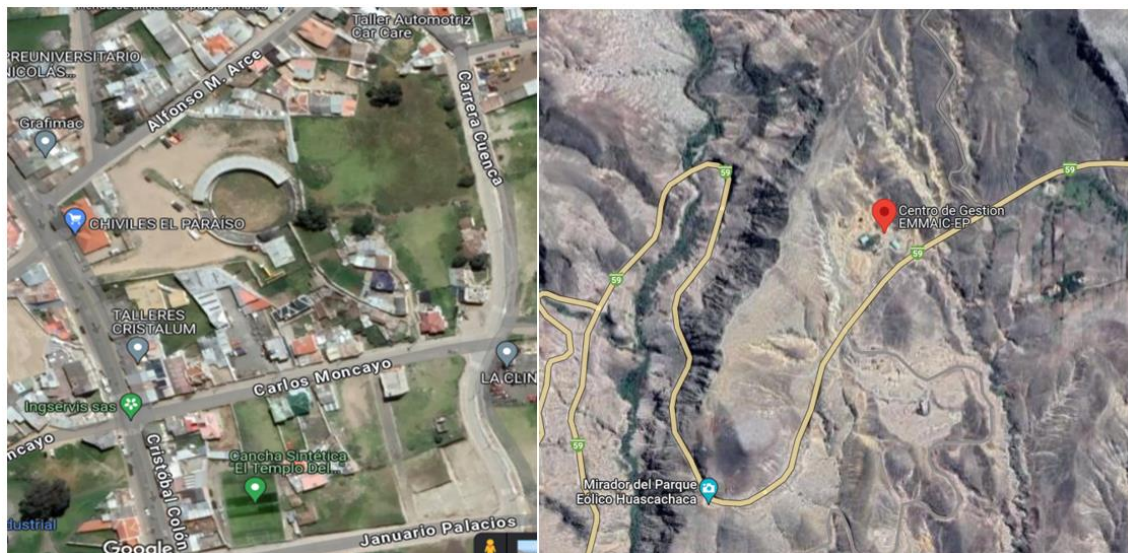


Figura 3. Plaza de toros y Centro de gestión Yurachaca.

Fuente: Google Maps.

5.2 Infraestructura del taller y Centro de Gestión de Yurachaca

La infraestructura no es la adecuada para realizar el mantenimiento, ya que es un parqueadero público, carece de cubierta, no tiene instalaciones, el piso es de tierra, no tiene oficinas para el mecánico de la empresa la bodega de repuestos y herramientas se encuentra en las oficinas principales. Cabe mencionar que los filtros cambiados se colocan en un lugar que puede ser estacionamiento de algún vehículo.



Figura 4. Infraestructura del taller en el parqueadero.

Fuente: Autores.

Se propone realizar una cubierta en una zona para realizar mantenimientos. Además, se agrega lugares específicos para los estacionamientos de la maquinaria y vehículos de la empresa.

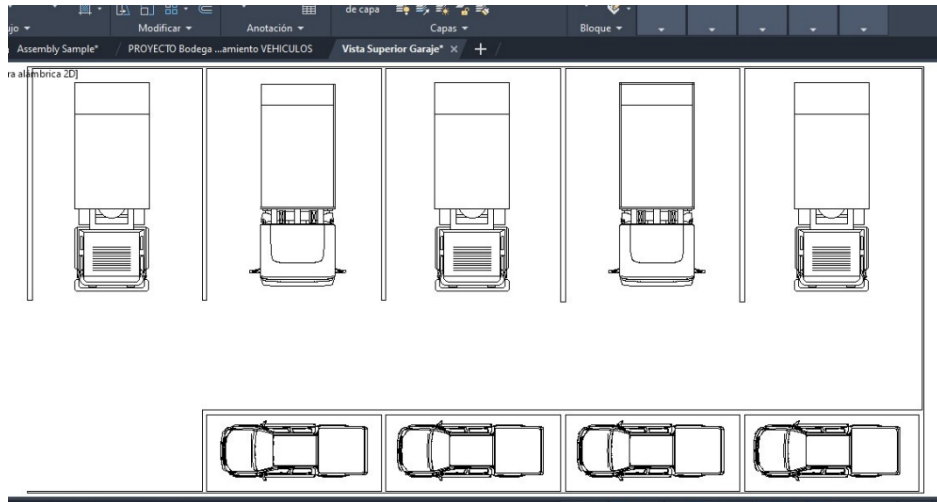


Figura 5. Lugar de estacionamiento.

Fuente: Autores

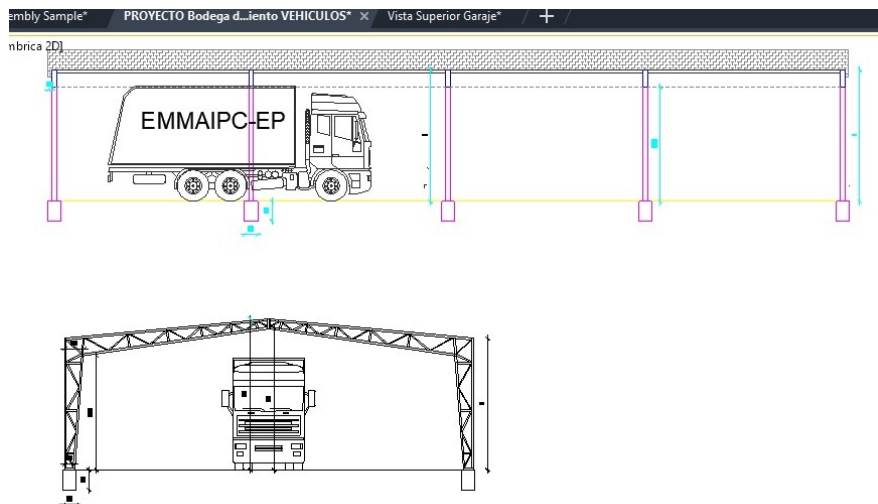


Figura 6. Cubierta para realizar mantenimientos.

Fuente: Autores

5.3 Bodega de herramientas y repuestos

La bodega de repuestos e insumos se ubica en la oficina principal de la empresa, esta área no cuenta con buena iluminación, existe un mínimo orden, los repuestos no se encuentran clasificados, tienen una cantidad mínima de repuestos.



Figura 8. Bodega de repuestos y herramientas.

Fuente: Autores.

Se implementa un espacio diseñado para el almacenamiento de los repuestos con la señalización respectiva, de la misma forma para almacenar en cada lugar las bombas que tiene la empresa y ubicar las canecas de aceite para la maquinaria pesada.

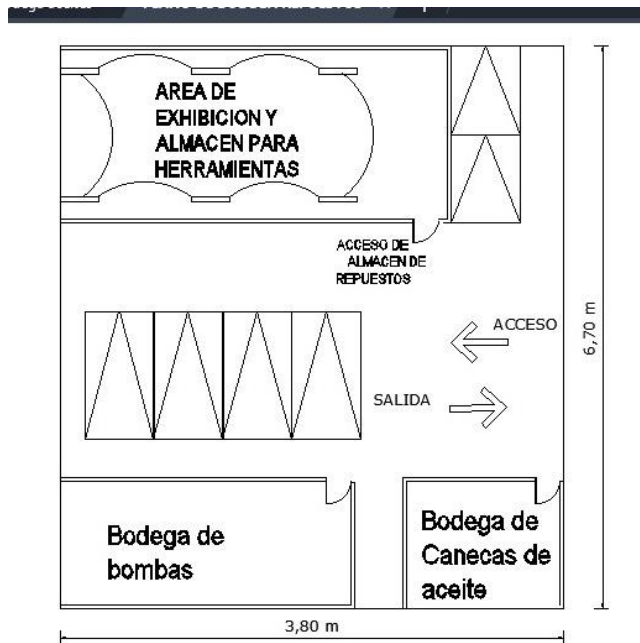


Figura 7. Ubicación para repuestos y herramientas.

Fuente: Autores

5.4 Área de Residuos líquidos y filtros

Esta área para manejar residuos no es la adecuada, está en un espacio de estacionamiento debajo de la plaza de toros donde se encuentran la flota, estos filtros se almacenan en tachos vacíos, hay muchos llenos y una cantidad de residuos líquidos en el piso. Observando que existe un espacio pequeño para el almacenamiento de estos residuos.



Figura 9. Área de residuos en el parqueadero.

Fuente: Autores.

Se diseña un espacio para la correcta área de residuos, distribuyendo en varias secciones para realizar los cambios de aceites.

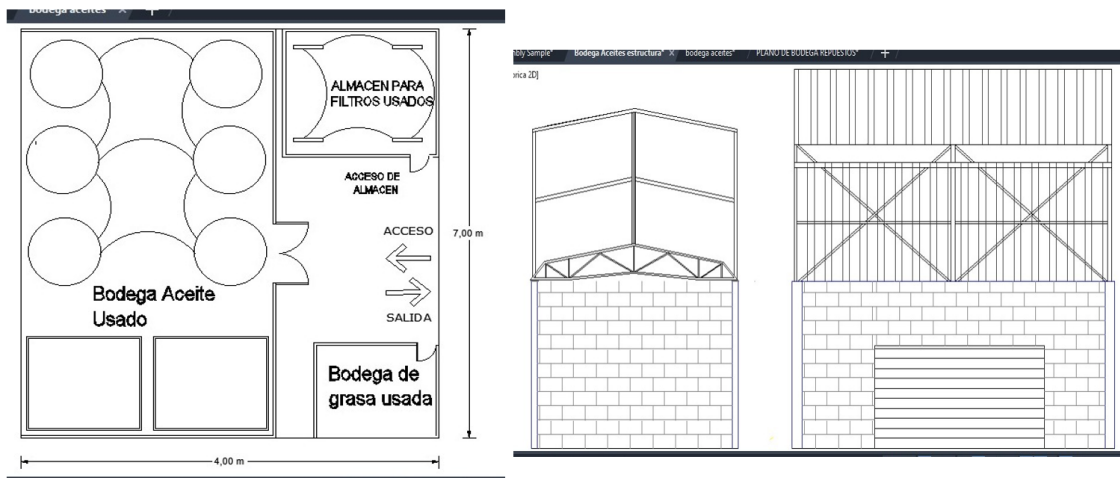


Figura 10. Área de residuos diseñada.

Fuente: Autores

5.5 Parqueadero, Centro de Gestión de Yurachaca

El parqueadero está ubicado en el canchón de la plaza de toros de Cañar, el centro de gestión se ubica a 30 min fuera de la ciudad, por la vía a Zhizho. El piso es de tierra y en el centro de gestión existen naves con cubierta, con el piso de cemento en ciertos lugares, y duchas en el centro de gestión, en el parqueadero no existen drenajes de agua acumulados por lluvia, no tiene señalización y sirve para parquear diferentes tipos de vehículos y maquinaria en zonas no señaladas.



Figura 11. Centro de Gestión Yurachaca.

Fuente: Autores.



Figura 12. Parqueadero de la empresa.

Fuente: Autores.

6. FLOTA VEHICULAR, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y PERSONAL

6.1 Inventario de vehículos Livianos, Pesados y Maquinaria

La flota vehicular de la empresa EMMAIPC-EP está conformada por 18 vehículos y 7 máquinas entre las cuales están: vehículos livianos, pesados:

PLATAFORMA	ZONA	MARCA	AÑO	AÑOS DE TRABAJO
UMA-1013	A(CAÑAR)	NISSAN	1993	31
....	A(CAÑAR)	DAF	2023	1
RECOLECTORES	ZONA	MARCA	AÑO	
UMA-1020	A(CAÑAR)	INTERNATIONAL	2001	23
UMA-1021	A(CAÑAR)	INTERNATIONAL	2001	23
UMA-1031	C(SUSCAL)	HINO GH	2006	18
UMA-1035	B(TAMBO)	CHEVROLET FVR	2010	14
UMA-1051	D(BIBLIAN)	KENWORTH	2013	11
UMA-1052	A(CAÑAR)	KENWORTH	2013	11
UMA-1053	A(CAÑAR)	KENWORTH	2013	11
UMA-0066	D(BIBLIAN)	FORD	2006	18
UMA-1072	A(Cañar)	DAF	2022	2
UMA1073	D(BIBLIAN)	DAF	2022	2
UMA1074	A(CAÑAR)	DAF	2022	2
BARREDORA	ZONA	MARCA	AÑO	
UEI-1038	A, B, C, D	INTERNATIONAL	2018	6
CAMIONETAS	ZONA	MARCA	AÑO	
UMA 1041	A(CAÑAR)	CHEVROLET	2013	11
UMA 1060	A(CAÑAR)	CHEVROLET	2015	9
UMA 1069	A(CAÑAR)	CHEVROLET	2018	6
UMA1076	A(CAÑAR)	CHEVROLET	2023	1
MAQUINARIA EQUIPOS	ZONA	MARCA	AÑO	
4.5-3-001063	CENTRO DE GESTIÓN	BOB CAT	2015	9
	CENTRO DE GESTIÓN	VOLTEADORA	2017	7
	CENTRO DE GESTIÓN	BANDAS DE CLASIFICACION	2019	5
	CENTRO DE GESTIÓN	PRENSAS DE COMPACTACION	2019	5
	CENTRO DE GESTIÓN	BRAZOS HIDRAULICOS	2015	9
	CENTRO DE GESTIÓN	TRITURADORA DE MATERIAL ORGANICO	2019	5
	CENTRO DE GESTIÓN	TAMIZADORA	2019	5

Figura 13. Inventario de Vehículos y maquinaria.

Fuente: Ingeniero de la empresa EMMAIPC-EP

6.2 Activos fijos, Herramientas y Equipos

El taller no cuenta con todas las herramientas y equipos necesarios para realizar los mantenimientos.

N° ASIG.	488		TIPO	ENTREGA	FECHA				13/04/2021
DETALLE	SE REALIZA LA ENTREGA DE LOS BIENES AL FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ACUERDO A LAS NORMAS DE CONTROL INTERNO DE LA CONTRALORIA 406-08 Uso de los bienes de larga duración: Cada servidora o servidor será responsable del uso, custodia y conservación de los bienes de larga duración que le hayan sido entregados para el desempeño de sus funciones. Cada servidora o servidor deberá constatar la recepción y por tanto el motivo serán utilizados para otros fines que sean los institucionales.								
CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO	MARCA	MODELO	SERIE	COLOR	ACCESORIOS		
1.4.1.01.06.001.011	SOLDADORA ARCO ELECTRICO INVERSOR (TM)	Regular	WELDING EV	MMA200	7861179591385	TOMATE/NEGRO	200AMP 110/220V		
1.4.1.01.06.001.012	PISTOLA DE IMPACTO NEUMATICA 1/2" (TM)	Bueno	JONNESWAY	JAI-1014	17043537	NEGRA/VERDE	ACOPLE		
1.4.1.01.06.001.013	COMPROBADOR CARGA BATERIA (TM)	Bueno	JONNESWAY	AR020014	4719152351002	PLATEADO N/R	CABLES ROJO Y NEGRO, ESTUCHE		
1.4.1.01.06.001.014	PIROMETRO INFRARROJO (TM)	Bueno	JONNESWAY	AR020059	4719152372069	NEGRO/ROJO			
1.4.1.01.06.001.015	CAJA HERRAMIENTAS METALICA (TM)	Bueno	JONNESWAY	ACORDEON	S/N	VERDE			
1.4.1.01.06.001.016	TALADRO PERCUTOR 1/2" (TM)	Bueno	DEWALT	DWD024	16270	AMARILLO/NEGRO	LLAVE, 650W		
1.4.1.01.06.001.017	AMOLADORA 4-1/2" (TM)	Bueno	DEWALT	DWE4020	043424	AMARILLO/NEGRO	800W		
1.4.1.01.06.001.018	JUEGO DE MACHUELOS (TM)	Bueno	SMOOS	45PCS METRIC	S/N	GRIS	CAJA PLASTICA GRIS		
1.4.1.01.06.001.019	DESMULTIPLICADOR DE FUERZA 355MM (TM)	Bueno	TOTY	STMF-168	S/N	NEGRA	EXTENSION, MANIBELA, 2 DADOS, CAJA PLASTICA		
1.4.1.01.06.001.020	JUEGO HERRAMIENTAS 1/4 & 1/2 DR (TM)	Bueno	JONNESWAY	101 PIEZAS TOOL KIT	S04H624101S	VERDE	CAJA PLASTICA VERDE		
1.4.1.01.06.001.021	CARGADOR DE BATERIAS (TM)	Bueno	INGCO	ING-UCD2201	18006730006	AMARILLO/NEGRO	3 CABLES 12-24V 70A 300AMP. RODANTE CON PALANCA DE MANDO.		
1.4.1.01.06.001.022	JUEGO LLAVES MIXTAS 26 PZS (TM)	Bueno	JONNESWAY	W26126S	S/N	VERDE	ESTUCHE VERDE ENROLLABLE, FACTURADO COMO DE 12 PZAS.		
1.4.1.01.06.001.023	JUEGO LLAVES MIXTAS CORTAS CON RACHAS 10 PZS (TM)	Bueno	JONNESWAY	W51110S	4719152139259	VERDE	ESTUCHE PLASTICO, FACTURADO COMO DE 8 PIEZAS.		

Figura 15. Activos fijos de la empresa EMMAIPC-EP

Fuente: Empresa EMMAIPC-EP

N° ASIG.	488		TIPO	ENTREGA	FECHA				13/04/2021
DETALLE	SE REALIZA LA ENTREGA DE LOS BIENES AL FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ACUERDO A LAS NORMAS DE CONTROL INTERNO DE LA CONTRALORIA 406-08 Uso de los bienes de larga duración: Cada servidora o servidor será responsable del uso, custodia y conservación de los bienes de larga duración que le hayan sido entregados para el desempeño de sus funciones. Cada servidora o servidor deberá constatar la recepción y por tanto el motivo serán utilizados para otros fines que sean los institucionales.								
CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO	MARCA	MODELO	SERIE	COLOR	ACCESORIOS		
9.1.1.17.731.123	FLEXOMETRO 8 METROS (TM)	Bueno	TRUPER						
9.1.1.17.731.124	MARTILLO DE BOLA 32 ONZAS (TM)	Regular	STANLEY	54-193			CABO MADERA		
9.1.1.17.731.125	COMBO DE 4 LIBRAS (TM)	Bueno	STANLEY	56-401			CABO MADERA		
9.1.1.17.731.126	MARTILLO DE GOMA 20 ONZAS (TM)	Bueno	STANLEY	57-523			CABO MADERA		
9.1.1.17.731.127	JUEGO DESTORNILLADOR PRECISION (TM)	Bueno	STANLEY	6 PZS			ESTUCHE AMARILLO		
9.1.1.17.731.128	IMAN FLEXIBLE (TM)	Bueno	STANLEY						
9.1.1.17.731.129	CALIBRADOR VERNIER PIE DE REY (TM)	Bueno	STANLEY				ESTUCHE NEGRO		
9.1.1.17.731.130	EXTRACTOR 6" SANTIAGO (TM)	Bueno	STANLEY	3 PZS					
9.1.1.17.731.131	PRENSA EN C 4" (TM)	Bueno	STANLEY						
9.1.1.17.731.132	PLAYO ELECTRICISTA (TM)	Bueno	STANLEY	84-022					
9.1.1.17.731.133	PLAYO UNIVERSAL (TM)	Bueno	STANLEY	84-098					
9.1.1.17.731.134	PLAYO CORTAFRIO (TM)	Bueno	STANLEY	84-105					
9.1.1.17.731.135	PLAYO EXTENSION ART 10" (TM)	Bueno	STANLEY	84-110					

Figura 14. Herramientas y equipos de la empresa EMMAIPC-EP

Fuente: Empresa EMMAIPC-EP

6.3 Personal encargado del manejo de la maquinaria.

El personal encargado de manejar los vehículos y maquinaria está formado por conductores y operadores profesionales y capacitados, también existe un ingeniero encargado de la supervisión de la maquinaria y los vehículos.

#	Nomina	# Cedula	Cargo
7	BERNAL RODRIGUEZ ARMANDO RENE	0301697413	Chofer
12	CALLE ANDRADE MANUEL EDUARDO	0301122719	Chofer
14	CALLE CRUZ LUIS HUMBERTO	0301596870	Chofer
24	ESPINOZA GARZON CARLOS LEONCIO	0301907515	Chofer
31	GARZON ESPINOZA FREDY REMIGIO	0301172763	Chofer
42	MATUTE CAIZAN CRISTIAN GEOVANNY	0103719332	Chofer
43	MATUTE ESPINOZA CARLOS ROLANDO	0301063087	Chofer
54	PICHAZACA PICHASACA MARCO ANTONIO	0302603956	Operador
80	VASQUEZ ESPINOZA DIEGO PATRICIO	0301080784	Chofer
83	GARCIA VALDEZ JINES FERNANDO	0302269873	Ayudante de mecánica
86	VALDEZ JIMENES JOSÉ HUMBERTO	0301231429	Chofer

Figura 16. Personal encargado.

Fuente: Empresa EMMAIPC-EP

6.4 Personal encargado del mantenimiento de la maquinaria.

Dentro del grupo de personas encargadas de la maquinaria y flota vehicular existe un mecánico y un ingeniero encargado de las actividades y mantenimiento para la flota y maquinaria.

Personal Encargado de las Actividades de Mantenimiento	
Personal	Cantidad
Ingeniero: Jaime Padilla	1
Mecánico: Franklin Rivera	1

Figura 17. Personal encargado del mantenimiento

Fuente: Autores

6.5 Historial de mantenimiento realizado

6.5.1 Motor

El motor debe estar en constantes mantenimientos para evitar fallas durante su jornada laboral. En este apartado se toma como referencia para los mantenimientos preventivos los mantenimientos anteriormente realizados como se muestre en la figura. El motor es clave para un estado óptimo de funcionamiento y se logra su durabilidad al realizar los cambios de aceites, filtros entre otros.

Motor	Mantenimientos
Cambios Aceite y filtro	8
ABC motor	12
Kit Distribucion	2
Sist. Inyeccion	4
Empaques	4
Bomba de Inyeccion	2
Turbo	2
Bandas	2
Filtro Combustible y aire	4

Figura 18. Mantenimientos realizados

Fuente: Autores

A lo largo de estos mantenimientos existen piezas internas que serán reemplazadas con un menor número de veces. Se muestra detallado en la siguiente figura según el historial de mantenimiento de la empresa de los últimos dos años.

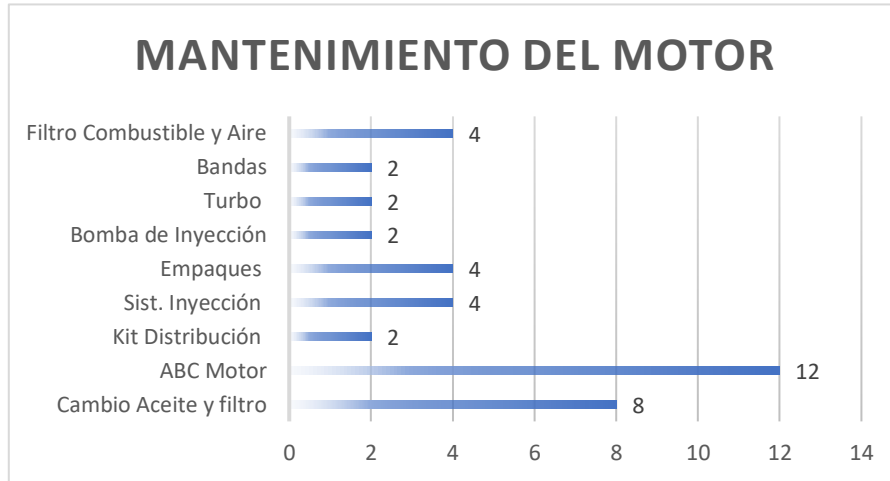


Figura 19. Historial de mantenimiento del motor

Fuente: Autores

6.5.2 Sistema hidráulico

Son componentes y dispositivos diseñados para controlar y transmitir la energía mediante el uso de fluidos, típicamente aceite hidráulico. Estos sistemas se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, por lo cual, las fallas más comunes en estos sistemas se dan en las mangueras de presión, en la bomba hidráulica, en los sellos y orings hidráulicos, entre otros. Estos debidos a la presión, el tiempo de uso y las condiciones de trabajo.

Sistema Hidráulico	Mantenimiento Hidráulico
Mangueras Hidráulicas	10
Cilíndro Hidráulico	6
Mandos hidráulicos	2
Oring y Sellos hidráulicos	10
Bomba hidráulica	6
Cambio del Hidráulico	4

Figura 20. Sistema Hidráulico

Fuente: Autores

En la siguiente figura 21. Se muestra lo anteriormente mencionado sobre los fallos más comunes en el sistema hidráulica de los 2 últimos años de la empresa.

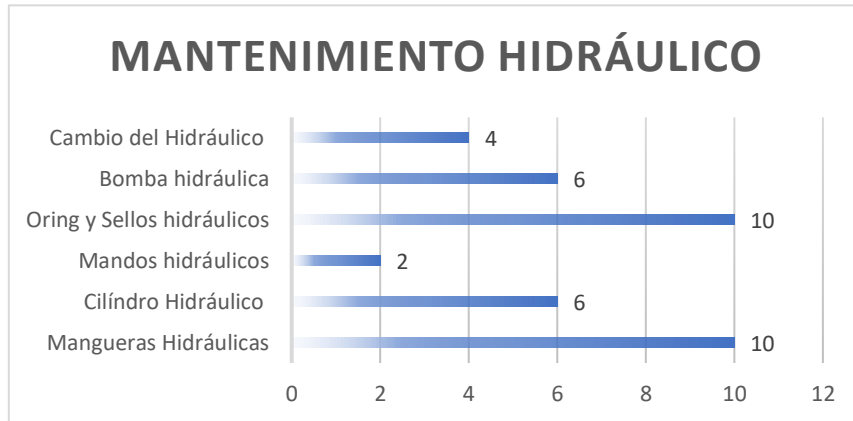


Figura 21. Historial Sistema Hidráulico

Fuente: Autores

6.5.3 Sistema eléctrico

Se refiere a un conjunto de componentes interconectados diseñados para generar, transmitir, distribuir y utilizar energía eléctrica. Los análisis realizados se pueden observar en la figura 22, por lo que, se deduce que los fallos más comunes se tienen en las luces, y con menor proporción en el mantenimiento que se da en las baterías y sensores.

Sist. Electrico	Mantenimientos Electricos
Mant. Bateria	4
Alternado	2
Luces	6
Mant. Motor de arranque	2
Revision Sensores	4
Mant. Cableado	4
Mandos Electricos	2
Fusibles	4

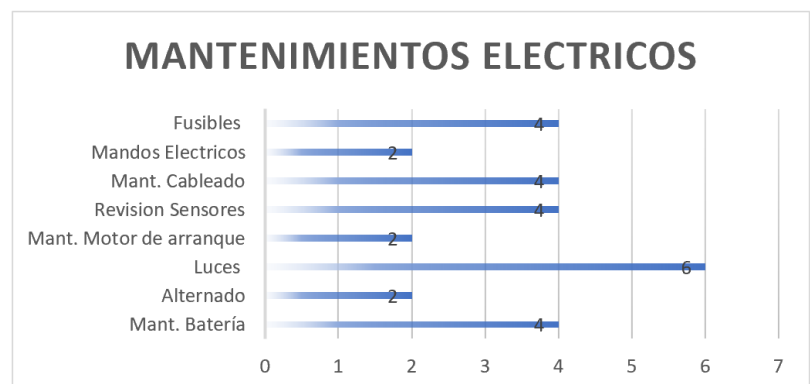


Figura 22. Historial del Sistema Eléctrico.

Fuente: Autores

6.5.4 Sistema de transmisión

Este tipo de sistema transmite energía mecánica desde una fuente de potencia a una carga. La eficiencia, la fiabilidad y la seguridad son consideraciones clave en el diseño y la operación de estos sistemas, por lo cual, en la siguiente figura 23 se detalla los fallos más comunes en este sistema.

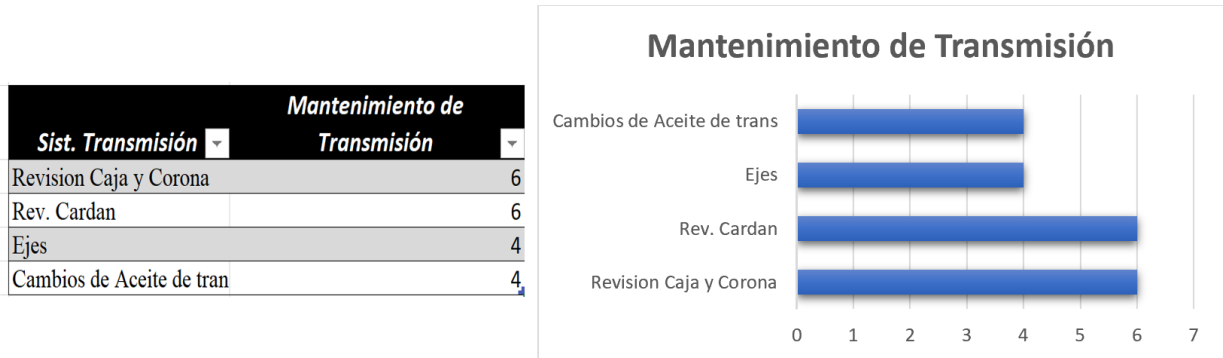


Figura 23. Historial de la Transmisión

Fuente: Autores

6.5.5 Sistema de suspensión

Para esta parte, hay que considerar que los vehículos son nuevos y pesados, por lo tanto, sufrirán un número mayor de fallas en los amortiguadores y en las ballestas, ya que son más expuestos al desgaste por las carreteras en mal estado y otros factores.

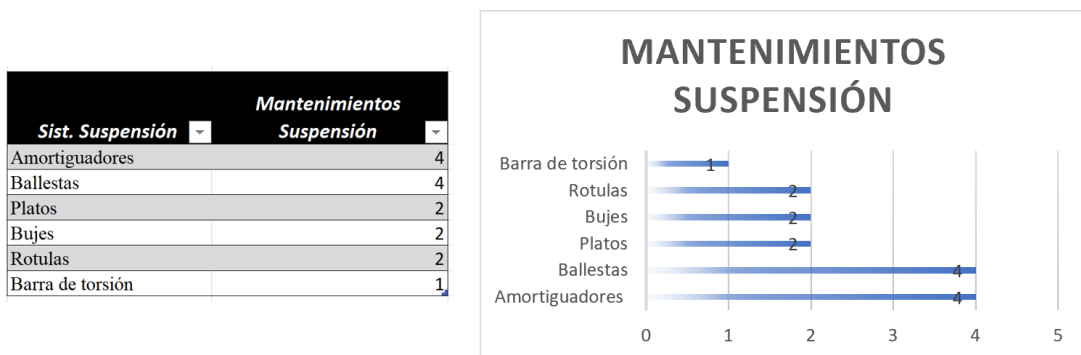


Figura 24. Historial Sistema de Suspensión

Fuente: Autores

6.5.6 Sistema de frenos

Debido a los trabajos de la maquinaria pesada lo que más se desgasta son los frenos por el mismo hecho de los trabajos forzosos que realiza, por lo tanto, se representa las fallas más comunes en la figura 25, con un importante índice que indica estar en constante chequeo mediante un ABC de frenos.

Sistema de frenos	Mantenimiento Frenos
Cambio Kit de Zapatas	1
Cambio de líquido de freno	2
Cilindros	2
Cañerías	2
Cambio Tambores y discos	1
Cambio Pastillas y Zapatas	6
ABC Frenos	8

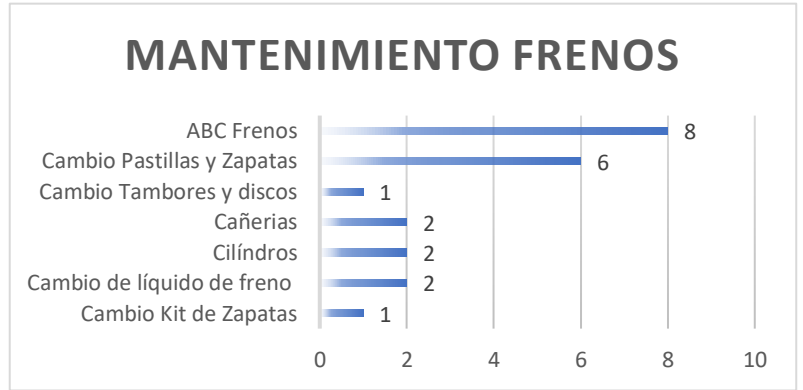


Figura 25. Historial Sistema de Frenos

Fuente: Autores

7. ENCUESTAS PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA MAQUINARIA

7.1 Encuesta

La encuesta fue diseñada según el siguiente formato establecido por los estudiantes:

En la parte superior se encuentra los datos generales o resultados y en la parte inferior se encuentra el contenido de las preguntas. En cada encuesta realizada se toma en consideración los parámetros: bueno, malo, regular, opcional de si o no, y también la opción de marcar con una “X” en la respuesta según la pregunta realizada. Las demás encuestas se adjuntan en la parte de anexos.

Encuesta dirigida al Ingeniero encargado del departamento

Para la siguiente encuesta que se va a realizar, se tendrá que marcar con una X en la opción que se crea conveniente:

1. ¿Cómo cree usted que es la intervención y el manejo de los operarios y conductores sobre los vehículos y maquinas?

Malo	
Regular	
Excelente	

2. ¿Cómo califica usted el estado actual del taller, tomando en cuenta el equipo y las condiciones para realizar los mantenimientos de la flota vehicular y maquinaria?

Malo	
Regular	
Excelente	

3. ¿Cómo considera que es el mantenimiento que se realiza a los vehículos?

Malo	
Regular	
Excelente	

4. ¿Cómo opina usted que es el manejo y la organización al momento de realizar los mantenimientos?

Malo	
Regular	
Excelente	

5. ¿Cómo es la comunicación y el ambiente de trabajo con respecto al operario y personal de supervisión?

Malo	
Regular	
Excelente	

6. ¿Para la realización de los mantenimientos y los procesos a realizar, se planifica con anterioridad?

Si No

Observaciones:

.....
.....

Figura 26. Parte de las encuestas realizadas.

Fuente: Autores

7.2 Análisis de la gráfica del tipo de sexo de los encuestados.

Como resultado de todas las encuestas aplicadas a los conductores y operadores de la empresa EMMAIPC-EP, el 95% representan al sexo masculino y 5% a mujeres al sexo femenino.

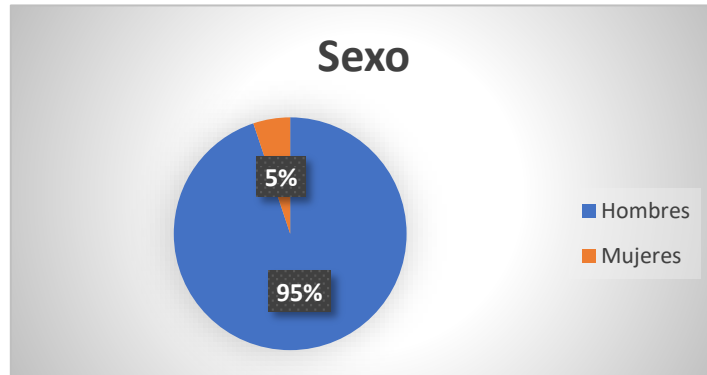


Figura 27. Genero de los encuestados

Fuente: Autores

7.3 Análisis de la gráfica de los tipos de licencia

En la gráfica por el tipo de licencia que posee se aprecia que los conductores y operadores de la empresa EMMAIPC-EP, el 90% representan a las personas con licencia profesional tipo E, y 10% a personas con licencia profesional tipo C, nadie de los conductores cuenta con licencia tipo B.



Figura 28. Tipo de Licencia de Conductores

Fuente: Autores

7.3.1 Análisis de la profesión del personal encargado de mantenimiento

En la gráfica presentada nos indica la profesión del personal, en donde nos dice que el 79% de las personas son choferes profesionales, existiendo un 21% de mecánicos e ingenieros.



Figura 29. Profesión del personal

Fuente: Autores

7.3.2 Análisis de la ubicación donde se realizan los mantenimientos de fallas

Mediante esta grafica nos indica los lugares donde se realiza los mantenimientos y reparaciones de las fallas mas recurrentes o mas graves que se presentan en los vehiculos y maquinaria, dando como resultado un porcentaje de 30% en el area de trabajo en el centro de gestion Yuracacha, el 50% indica que las reparaciones de varias fallas se realiza en el parqueadero en la plaza de toros de Cañar, y el restante se realiza en un taller particular que es el 20%.

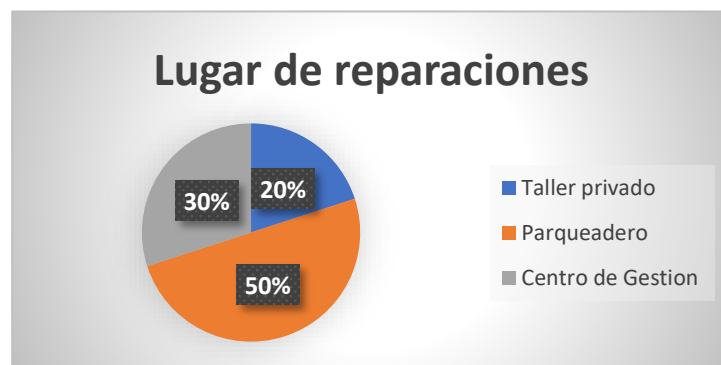


Figura 30. Lugar para reparaciones de la flota

Fuente: Autores

7.3.3 Análisis de la frecuencia que ocurren los fallos en maquinaria y vehículos

El análisis de esta grafica de la frecuencia que ocurren los fallos en maquinaria y vehículos, siendo de forma diaria, semanal, mensual o anual, resultando con el mayor porcentaje que es 40% las fallas en los vehículos semanalmente, 35% representa la frecuencia de fallas en el centro de gestión de Yuracacha mensualmente y el 25% representa a la maquinaria que presenta fallas anualmente. Se puede interpretar que los vehículos se encuentran en muy buenas condiciones.

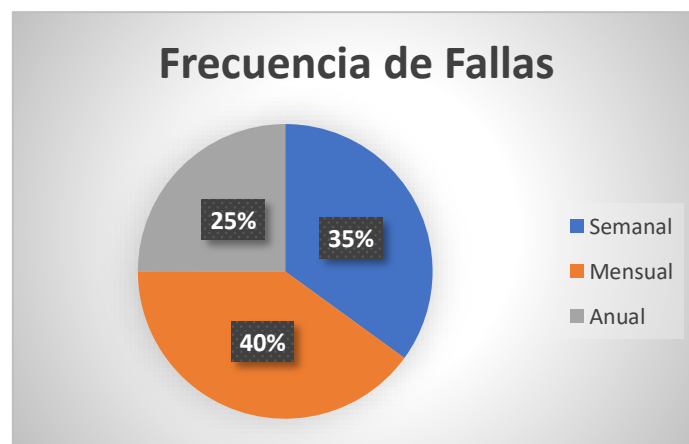


Figura 31. Frecuencia de fallas

Fuente: Autores

7.3.4 Análisis de la persona encargada de las reparaciones y mantenimientos

En esta grafica se indica a la persona encarga de la reparaciones y mantenimientos, el 70% de las fallas y reparaciones de los sistemas complejos se encarga el mecánico de la institución y el 30% restante son reparadas por técnicos de otros talleres.

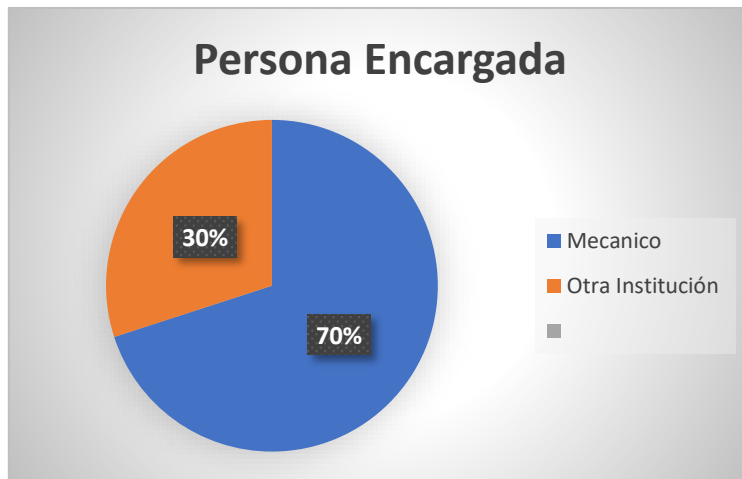


Figura 32. Personal encargado del mantenimiento

Fuente: Autores

7.3.5 Análisis de los repuestos colocados en los mantenimientos

En esta gráfica se puede observar que los repuestos empleados a las reparaciones dadas hasta el momento en las unidades son de excelente calidad y con una confiabilidad por parte de la empresa en los cambios ya que han verificado cada uno de los repuestos dando el 100% de fiabilidad y seguridad.



Figura 33. Calidad de los repuestos empleados.

Fuente: Autores

7.3.6 Análisis de la calificación dada por los conductores al mantenimiento.

La figura indica el porcentaje luego de realizar la calificación por parte de los conductores de la maquinaria, obteniendo para el ítem de bueno el 100% siendo el porcentaje más alto y totalmente satisfactorio para los conductores, y el 0% para el ítem de malo.

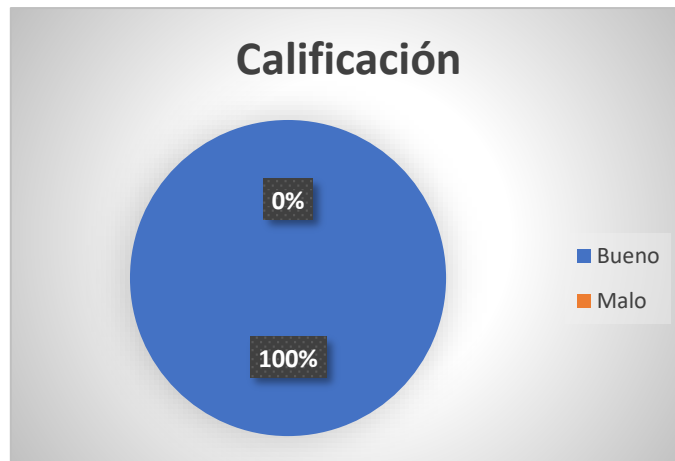


Figura 34. Calificación de los mantenimientos.

Fuente: Autores

8. PERITAJE DE LA FLOTA VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPOS MENORES

A continuación, se presenta el peritaje de la flota vehicular, pero al ser un proceso similar, únicamente se mostrará un informe de cada tipo de unidad y todos los informes se podrán visualizar en la sección anexos.

8.1 Peritaje Vehículo liviano D-MAX PREMIER CRDI 2.5L 4X4 DIESEL

8.1.1 Descripción del vehículo Chevrolet D-MAX PREMIER CRDI 2.5L.

Se presenta el vehículo de la marca CHEVROLET DMAX PREMIER CRDI 2.5L 4X4 DIESEL, tipo camioneta doble cabina de color gris del año 2023, con la placa UMA 1076 y registrado con el número de motor: 4JK1YF0961, así también con el número de chasis: 8LBETF3W2P0006750.

La camioneta posee varias características entre ellas: un motor 2.5 diésel con tracción en las 4 ruedas, los sistemas de suspensión, alimentación, refrigeración, aire acondicionado, frenos, dirección y la transferencia se encuentra en óptimo funcionamiento.

En el caso de la parte interior del vehículo, el tapiz, sistema de audio, vidrios, cinturones de seguridad, airbag, cableado, tablero de instrumentos y manijas se encuentran completamente en perfectas condiciones para su uso adecuado.

Para la parte del exterior como es la pintura, el chasis, el balde, luces, neumáticos, tapacubos, retrovisores, antena y la cámara de retro se encuentra en buen estado.

Se procede a presentar las características y fotografías del vehículo:

8.1.2 Vista frontal y Vista lateral del Vehículo Chevrolet D-MAX 4X4



Figura 35. Vista Frontal y Vista Lateral de la camioneta DMAX.

Fuente: Autores

8.1.3 Vista del estado del Motor Chevrolet D-MAX 4X4



Figura 36. Vista del Motor de la camioneta.

Fuente: Autores

8.1.4 Vista de la caja y diferencial Chevrolet D-MAX 4X4



Figura 37. Vista de la caja y diferencial de la camioneta D-MAX.

Fuente: Autores

8.1.5 Vista de la suspensión del vehículo Chevrolet D-MAX 4X4



Figura 38. Vista de la parte de suspensión.

Fuente: Autores

8.1.6 Vista de la parte interior del vehículo Chevrolet D-MAX 4X4



Figura 39. Vista de la parte interior de la camioneta.

Fuente: Autores

8.1.7 Análisis del Peritaje de la camioneta Chevrolet D-MAX 4X4

Tras realizar la verificación física se puede concluir que el vehículo se encuentra en buenas condiciones y en un buen estado para realizar su trabajo, para que el vehículo se siga manteniendo en tal estado, lo que se recomienda es realizar sus respectivos mantenimientos ya sea preventivo o correctivo a los kilometrajes sugeridos por el fabricante para su óptimo funcionamiento.

8.1.8 Ficha del peritaje realizado a la camioneta Chevrolet D-MAX 4X4

 EMMAIPC CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO LIVIANO		APROBADO POR:	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	PÁGINA:	

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: CHEVROLET	TIPO DE VEHICULO: CAMIONETA	No. Chasis: 8LBTF3W2P0006750
PLACA: UMA 1076	KILOMETRAJE:	No. Motor: 4JK1YF0961
AÑO: 2023	COLOR: GRIS	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR:		TIPO DE LICENCIA:
EMPRESA:		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Fugas del motor	X			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			3	3
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Barra estabilizadora	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			3	3
Cauchos	X			2	2
Terminales	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Tricetas	X			2	2
cardan	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabinas	X			2	2
Pintura exterior	X			2	2
puertas	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero	X			3	3
Asientos	X			2	2
Piumas	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/placa	X			2	2
Puntos totales				100	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Figura 40. Peritaje de la Chevrolet D-MAX Premier 4X4

Fuente: Autores

8.2 Peritaje Vehículo Pesado DAF-Recolector

8.2.1 Descripción del vehículo pesado DAF-Recolector

Para el vehículo de la marca DAF con el número de chasis: XLRATM430NG370188 de tipo recolector el cual su color característico es el: Blanco-Verde Esmeralda, con el número de motor A471075 y con la placa UMA-1074, dispone de un motor de cilindraje 12900 Diésel en perfectas condiciones ya que el automóvil es

moderno del año 2022, en el caso del funcionamiento de los sistemas que componen el área y ayudan al funcionamiento del motor como el de alimentación, lubricación, refrigeración, eléctrico se encuentran en estado excelente.

Así también dispone de una tracción 6x4, en donde el sistema del diferencial, cardan, toma fuerza y la caja de cambios automática, junto con el sistema de la dirección y el sistema de la suspensión presentan un óptimo estado para su funcionamiento.

En la parte interior de la cabina se visualiza que el tapiz y el tablero se encuentran flamantes y aun algunas partes contienen sus sellos y micas protectoras originales.

El color y el estado tanto de la tolva como el de la cabina y todas sus partes exteriores se encuentran en perfectas condiciones, así también los mandos para la parte de la compactadora están impecables.

Se adjunta las fotografías a continuación del vehículo DAF UMA – 1074

8.2.2 Vista Frontal, Posterior y Lateral del DAF-Recolector



Figura 41. Vista Frontal, Superior y Lateral del DAF

Fuente: Autores

8.2.3 Vista del Motor del vehículo pesado DAF-Recolector

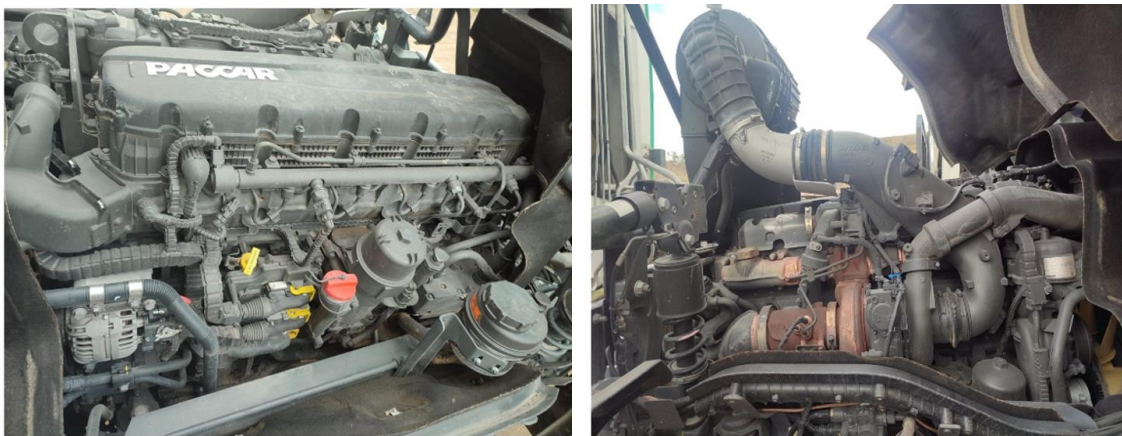


Figura 42. Vista del motor del DAF

Fuente: Autores

8.2.4 Vista de la Caja, Cardan y Diferencial del vehículo pesado DAF-Recolector



Figura 43. Vista de la Caja, Cardán y Diferencial.

Fuente: Autores

8.2.5 Vistas de la Tolva y el Sistema Hidráulico del DAF-Recolector



Figura 44. Sistema Hidráulico y la Tolva.

Fuente: Autores

8.2.6 Vista del Sistema de suspensión delantera y posterior del DAF



Figura 45. Suspensión delantera y posterior del DAF

Fuente: Autores

8.2.7 Vista del Interior de la Cabina y Mandos del DAF-Recolector



Figura 46. Vista del Interior de la Cabina del DAF

Fuente: Autores


8.2.8 Análisis del Peritaje del vehículo pesado DAF-Recolector

Posterior a la verificación que se realizó al recolector de placas UMA-1074, se puede establecer que el vehículo se encuentra en un BUEN estado para realizar su trabajo ya que el vehículo es moderno y cuenta con los mantenimientos que se tienen que realizar hasta la actualidad, para que el recolector evite pérdidas de tiempo o mal funcionamiento se recomienda realizar los mantenimientos en los tiempos recomendados por el fabricante.

8.2.9 Ficha Técnica del vehículo pesado DAF-Recolector



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: DAF	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: XLRATM430NG370188
PLACA: UMA 1074	KILOMETRAJE: 14436	No. Motor: A471075
AÑO: 2022	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	48
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos			X	3	1
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				98	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Figura 47. Ficha Técnica del DAF-Recolector

Fuente: Autores

8.3 Peritaje de la maquina Volteadora BACKHUS-Serie A

8.3.1 Descripción de la maquina Volteadora BACKHUS-Serie A

En la volteadora de marca BACKHUS de la serie A 30 con el número de motor 4TNV88 de color amarillo, dispone de un motor diésel con una potencia de 48HP, de acuerdo a la inspección realizada se observó que el funcionamiento del cilindro rotor junto con las paletas se encuentran en perfectas condiciones para su uso, así también se observa que los mandos, los cilindros y las mangueras hidráulicas se encuentran en un buen estado.

En el sistema del motor se evidencia que todos sus componentes se encuentran trabajando en circunstancias perfectas tales como la batería, radiador, filtros, y las partes internas en sí, las partes exteriores como el bastidor, la pintura, la oruga se encuentran en perfecto estado.

Se presentan las siguientes imágenes de la volteadora continuación:

8.3.2 Vista Frontal de la Volteadora BACKHUS-Serie A



Figura 48. Vista Frontal de la Volteadora

Fuente: Autores

8.3.3 Vista del Motor de la Volteadora BACKHUS-Serie A



Figura 49. Vista del Motor de la Volteadora

Fuente: Autores

8.3.4 Vista del Toma Fuerza de la Volteadora BACKHUS-Serie A



Figura 50. Vista del Toma fuerza de la Volteadora

Fuente: Autores

8.3.5 Vista del sistema hidráulico de la Volteadora BLACKHUS-Serie



Figura 51. Vista de las mangueras hidráulicas de la Volteadora

Fuente: Autores

8.3.6 Vista de los Mandos, del Cilindro Rotor y de los Focos delanteros



Figura 52. Vista de los mandos, cilindro rotor y focos delanteros de la Volteadora

Fuente: Autores

8.3.7 Análisis del Peritaje de la Volteadora BACKHUS-Serie A

Una vez realizado el peritaje a la Volteadora de la marca BACKHUS de la serie A-30 se puede verificar que se encuentra en un BUEN estado para su funcionamiento,

para que la volteadora siga manteniéndose en el mismo estado lo que se recomienda es realizar los mantenimientos tanto preventivos y correctivos en los tiempos establecidos por el fabricante y así evitar demoras y atrasos en el trabajo.

8.3.8 Ficha Técnica de la maquina Volteadora BACKHUS-Serie A

 EMMAIPC CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VOLTEADORA			
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: BACKHUS	TIPO DE VEHICULO: VOLTEADORA	TORQUE: 1300 Nm
SERIE: A30	POTENCIA NOMINAL: 48 HP	No. Motor: 4TNV88
AÑO:	COLOR: AMARILLO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: LUIS ACERO		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			5	5
Sistema de Alimentación	X			4	4
Sistema de refrigeración	X			5	5
Sistema de Lubricación	X			5	5
Sistema de hidráulico	X			3	3
Sistema de encendido	X			3	3
Sistema de escape	X			3	3
Sistema de arranque	X			3	3
Sistema de carga	X			3	3
Sistema de enfriamiento	X			4	4
Apoyo para operario	X			3	3
Mangueras de hidraulico	X			5	5
Paletas	X			4	4

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Mandos de volteo	X			5	5
Tablero control	X			4	4
Indicadores	X			5	5
Cableado	X			5	5
batería	X			3	3
Faros y lunas	X			3	3
Latonería y pintura	X			3	3
Estructura	X			3	3
Bloqueo	X			3	3
Oruga	X			4	4
Cilindro hidráulico	X			3	3
Cilindro rotor	X			5	5
soportes	X			4	4
Puntos totales				100	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Figura 53. Ficha Técnica de la Volteadora

Fuente: Autores

8.4 Peritaje del camión de la marca Internacional-Barredora

8.4.1 Descripción del camión de la marca Internacional-Barredora.

El camión de la marca INTERNACIONAL con el número de chasis: 3HQMMQQN4JL236771 de tipo Barredor el cual su color característico es el: Blanco - Verde Esmeralda, con el número de motor 4MW11011 y con la placa UEI-1038, dispone de un motor Diésel en perfectas condiciones ya que el automóvil es moderno del año 2018, en el caso del funcionamiento de los sistemas que componen el área y ayudan al funcionamiento del motor como el de alimentación, lubricación, refrigeración, eléctrico se encuentran en un estado excelente.

Así también el segundo motor que dispone para la parte de la barredora de los laterales y la de la parte de atrás se encuentran en perfectas condiciones.

En el sistema del diferencial, cardan, toma fuerza y la caja de cambios automática, junto con el sistema de la dirección y el sistema de la suspensión presenta un óptimo estado para su funcionamiento.

Lo que forma parte de la parte interior de la cabina se visualiza que se encuentra totalmente en buenas condiciones tal como el tablero, los mandos, los pedales, la pantalla, mandos de la tolva.

El estado de la tolva, las escobillas, el color y todas las partes que componen su exterior se encuentran en buen estado así también los mandos para la tolva y la barredora.

Se adjunta las fotografías del vehículo INTERNACIONAL UEI-1038.

**8.4.2 Vista frontal y lateral del camión de la marca Internacional-
Barredora.**



Figura 54. Vista frontal y lateral de la barredora

Fuente: Autores

**8.4.3 Vista del estado del motor 1 del camión de la marca Internacional-
Barredora.**



Figura 55. Vista del estado del motor 1 de la barredora

Fuente: Autores

**8.4.4 Vista del estado del motor 2 del camión de la marca Internacional-
Barredora.**

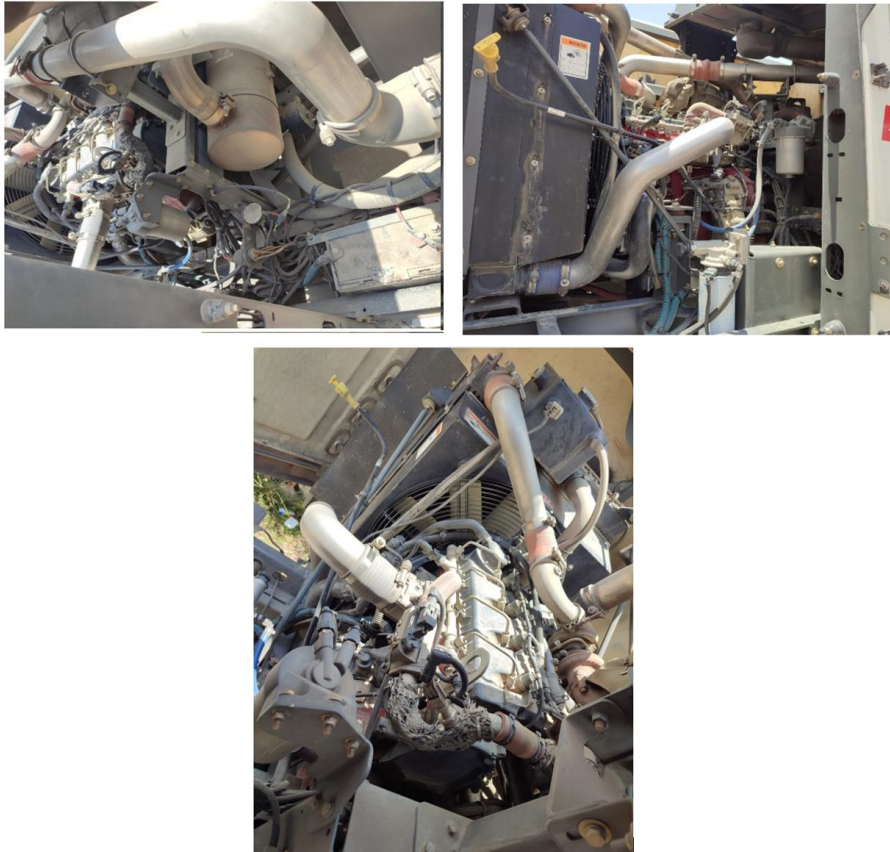


Figura 56. Vista del estado de motor 2

Fuente: Autores

**8.4.5 Vista de la barredora del camión de la marca Internacional-
Barredora.**



Figura 57. Vista del estado de la barredora

Fuente: Autores

8.4.6 Vista de la tolva y sistema hidráulico del camión de la marca Internacional-Barredora.



Figura 58. Vista de la tolva y su sistema hidráulico.

Fuente: Autores

8.4.7 Vista del interior, exterior y tapicería del camión de la marca Internacional-Barredora.



Figura 59. Vista del interior, cabina y tapicería.

Fuente: Autores

8.4.8 Análisis del peritaje del camión de la marca Internacional-Barredora.

Posterior a la verificación que se realizó al vehículo Internacional UEI-1038, se puede dar a conocer que el vehículo se encuentra en un buen estado, ya que el vehículo es moderno y cuenta con los mantenimientos debidos que se tiene que realizar, para evitar que la barredora no tenga pérdidas de tiempo o mal funcionamientos se recomienda realizar los manteamientos en los tiempos recomendados por el fabricante.

8.4.9 Ficha del peritaje del camión de la marca Internacional-Barredora.

 EMMAIPC CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR			
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23 ELABORADO POR: David. B. APROBADO POR: PÁGINA: 6			
FECHA: 12/10/23		LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)			
DATOS DEL VEHICULO					
MARCA: INTERNACIONAL	TIPO DE VEHICULO: BARREDORA	No. Chasis: 3HQMMQQN4JL236771			
PLACA: UEI 1038	HORAS DE TRABAJO: 7822	No. Motor: 4MW11011			
AÑO: 2018	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL			
DATOS DEL CONDUCTOR					
NOMBRE DEL CONDUCTOR: CARLOS ESPINOZA			TIPO DE LICENCIA: E		
EMPRESA: EMMAIPC					
SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	ÓPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			2	2
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			2	2
Motor auxiliar barredora	X			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			2	2
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			2	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2
Banda transportadora	X			2	2
SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	ÓPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizados	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
Batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				100	
OBSERVACIONES					
ESTADO GENERAL					
ÓPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO			
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %			

Figura 60. Ficha de peritaje de la barredora

Fuente: Autores

9. GESTION DE MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR

9.1 Funcionamiento del GMAO

El software de mantenimiento se creó para solventar problemas por falta de control en mantenimientos a las unidades, por lo tanto, será de gran beneficio para el ingeniero encargado y para el mecánico facilitando a realizar su trabajo de una mejor manera eficaz y rápida.

9.1.1 Forma de ingresar a la plataforma.

El software debe ingresarse mediante el inicio de sesión colocando un usuario y su contraseña.

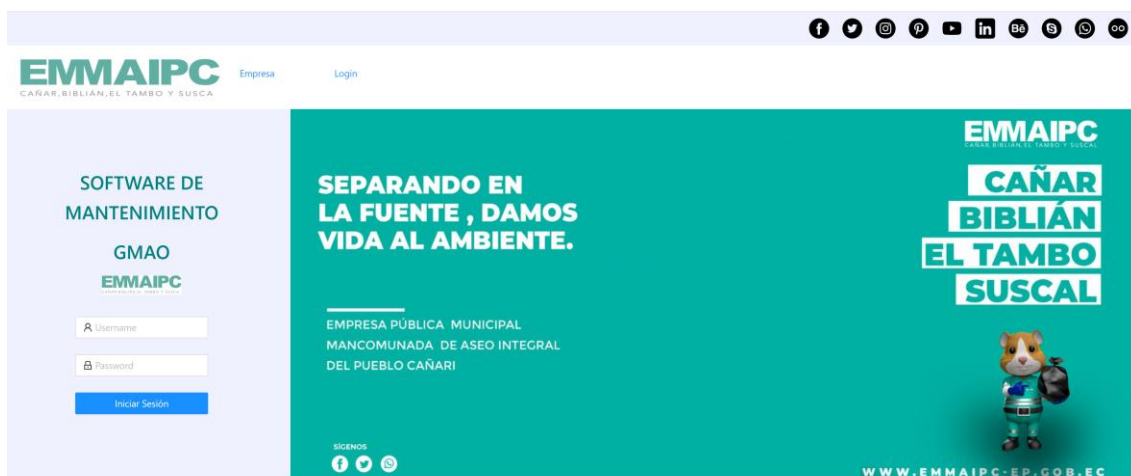


Figura 61. Inicio de sesión.

Fuente: Elaboración Propia de Autores

9.1.2 Menú y Pantalla de las actividades principales a realizar.

Colocado el usuario y su contraseña al sistema, se redireccionará a la pantalla principal donde aparecerá el tipo de vehículo liviano, pesado o maquinaria, y al mismo tiempo de manera lateral los ítems que se pueden modificar según se requiera consultar.

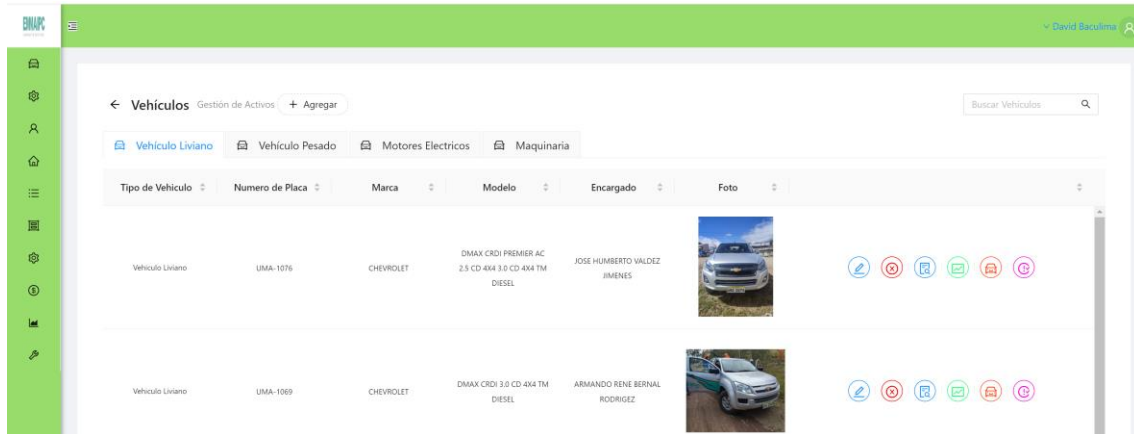


Figura 62. Menú y pantalla inicial.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores.

9.1.3 Ítems del menú principal de control

El administrador tiene el control de acceso a los diferentes ítems en los que se encuentran: Gestiones, Personal, Distribuidores y Proveedores, Orden de trabajo, Bienes, Actividades de mantenimiento, Costos entre otros.

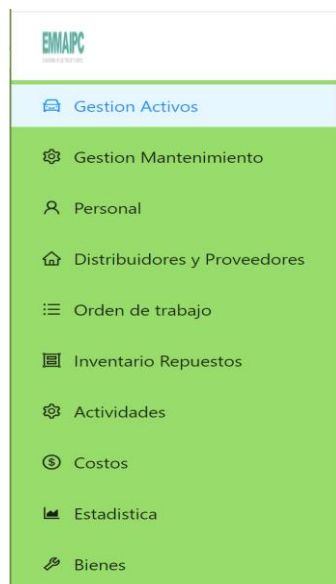


Figura 63. Ítems del menú

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.4 Ítem de gestión de activos vehículos pesados, livianos y maquinaria.

En este ítem se encuentra los vehículos correspondientes a livianos, pesados, motores eléctricos y maquinaria ubicados por secciones y con su respectiva imagen de identificación, se le podrá “Agregar” si la empresa adquiere nuevos vehículos o nueva maquinaria de igual forma tiene su modulo para editar, eliminar, realizar control, mantenimientos o modificar su imagen.

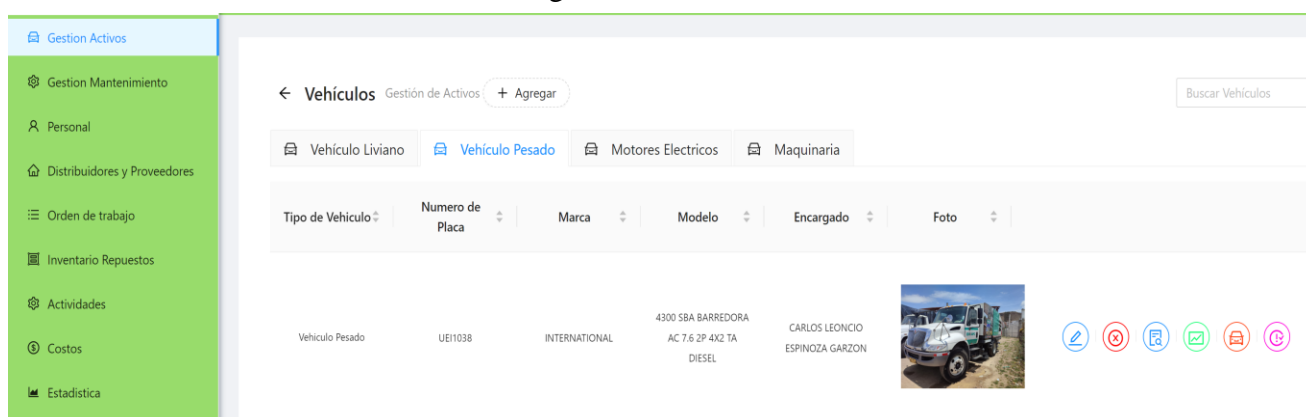


Figura 64. Ítem de Gestión de Activos

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.5 Gestión de Activos para “Agregar nuevo vehículo o maquinaria”

El botón de “agregar” se encuentra en la parte superior al lado derecho de la gestión de activos, ingresamos el tipo de vehículo o maquinaria, se llena el formulario

que se presenta con datos como la placa, etc. Se agrega imágenes o documentos como la matricula o la factura de compra del vehículo si es de gusto del administrador.

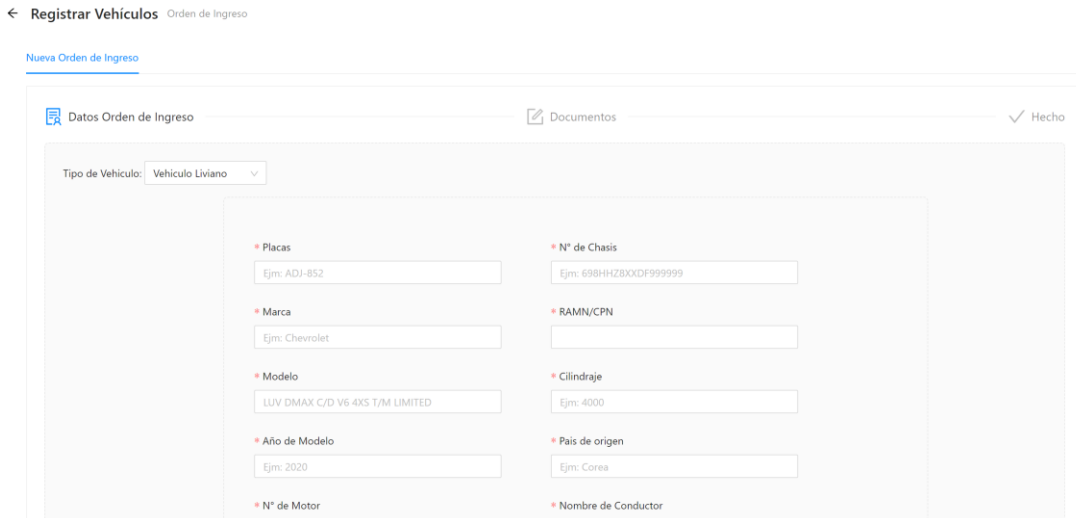


Figura 65. Registro de un nuevo vehículo.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.6 Acciones para modificar la gestión de activos.

Esta parte se encontrará los detalles generales del vehículo, también se podrá eliminar, editar el vehículo, realizar mantenimiento preventivo, controlar la movilización diaria, cuenta con un buscador para hacer más rápida la búsqueda o incluso se puede ver por fecha la movilización.

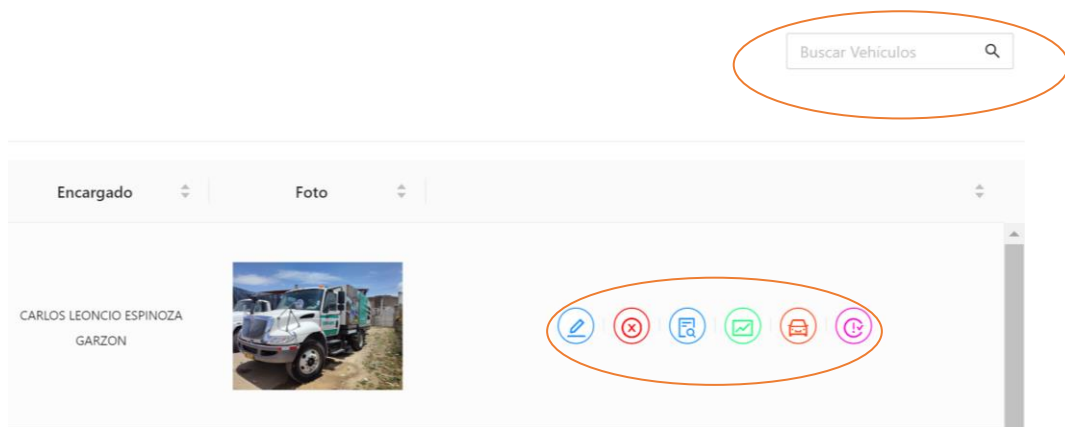


Figura 66. Acciones en la gestión de activos.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.7 Detalles de un Mantenimiento Preventivo.

Como prueba se agregó ya algunos mantenimientos con un cierto km, según lo solicite el personal encargado de la flota vehicular, de igual manera al acercarse el km a realizar el próximo cambio se indica mediante una acción que se encuentra de diferente color en el km.

Sistemas	Descripción de actividad de Mantenimiento	Tipo de Mantenimiento	Fecha de Mantenimiento	Frecuencia en KM	KM Actual	Último Mantenimiento Realizado	KM Faltante para próximo mantenimiento	Próximo mantenimiento conforme al plan	Prioridad	Rutinario / No Rutinario
motor	cambio bujia	liviano	7 mar. 2024 16:35:35	60000 KM	430200 KM	430200 KM	60000 KM	490200 KM	Alta	Rutinario
Diferencial	Cambio aceite del diferencial	Preventivo	7 mar. 2024 18:37:50	40000 KM	430200 KM	430200 KM	40000 KM	470200 KM	Alta	Rutinario

Figura 67. Detalles del plan de mantenimiento.

Fuente: Elaboración Propia de Autores

9.1.8 Segundo Ítem Gestión de Mantenimientos.

En este ítem se puede agregar un mantenimiento preventivo al vehículo a realizar sea pesado o liviano. Por lo cual se selecciona el sistema, el tipo de mantenimiento a realizar, la descripción de la actividad de mantenimiento se puede editar y eliminar los anteriores.

Sistemas	Descripción de actividad de Mantenimiento	Tipo de Mantenimiento	Tipo de Vehículo	Acciones
Motor	Cambio de filtro de aceite de motor	Motor	Vehiculo Pesado	[Edit] [Delete]
Motor	Cambio de líquido refrigerante	Cambio	Vehiculo Pesado	[Edit] [Delete]
motor	cambio bujia	liviano	Vehiculo Liviano	[Edit] [Delete]
Motor	cambio aceite	Preventivo	Vehiculo Liviano	[Edit] [Delete]
Diferencial	Cambio aceite del diferencial	Preventivo	Vehiculo Liviano	[Edit] [Delete]

Figura 68. Ítem de la Gestión de Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia de Autores

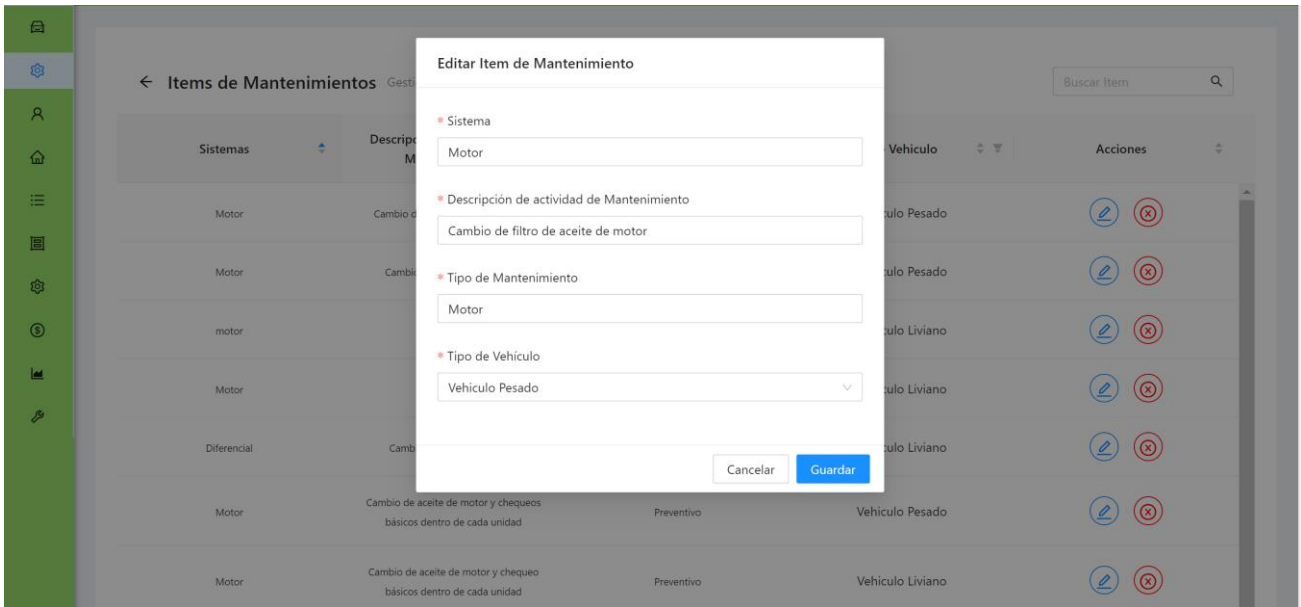


Figura 69. Registro de un nuevo mantenimiento.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.9 Tercer Ítem Personal.

Para este ítem, se agrega personal para la maquinaria y de igual manera serán usuarios que puedan ingresar con sus datos y contraseñas que se le asignarán para que ellos también brinden información sobre los vehículos, aparte se puede agregar el rol ya sea conductor, operario, mecánico u director.

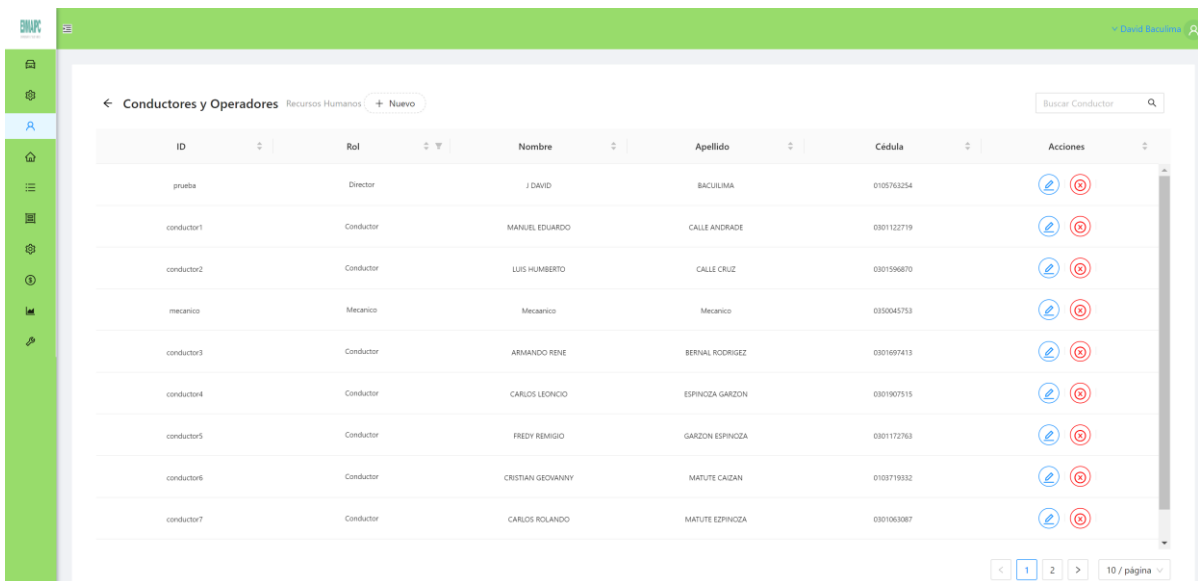


Figura 70. Ítem del personal.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

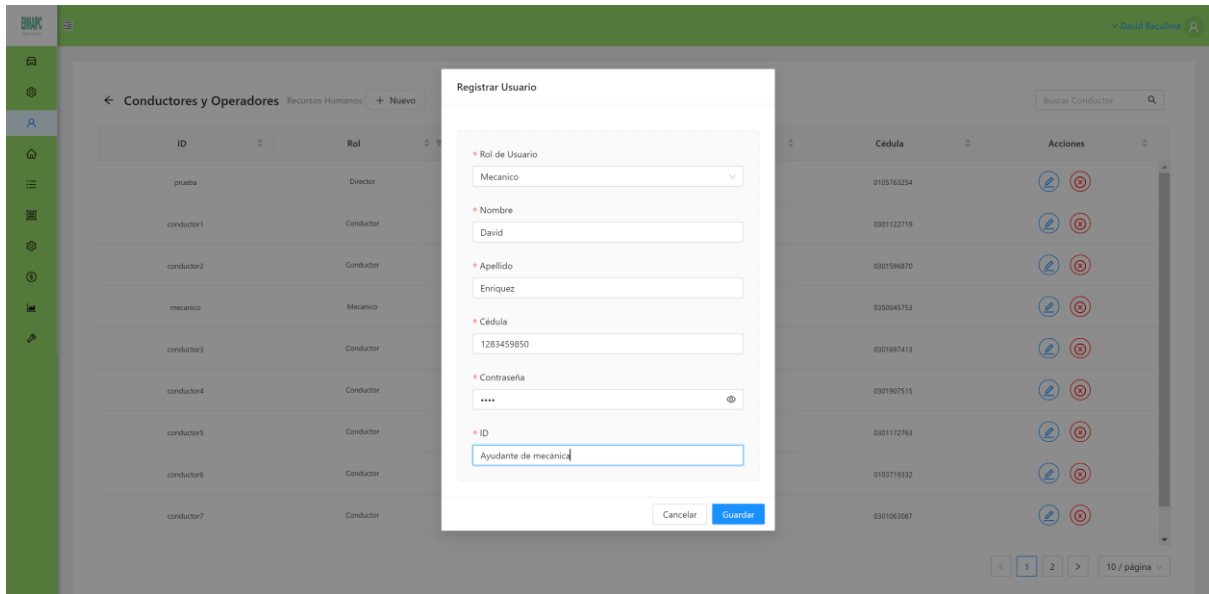


Figura 71. Agregar Personal.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.10 Cuarto Ítem Distribuidores.

En este ítem, se puede registrar nuevos distribuidores de repuestos, empresas con datos de sus representantes, se puede agregar si lo desea eliminar o editar sus datos de las anteriores empresas ya registradas, se puede utilizar en otros ítems si necesitar un distribuidor.

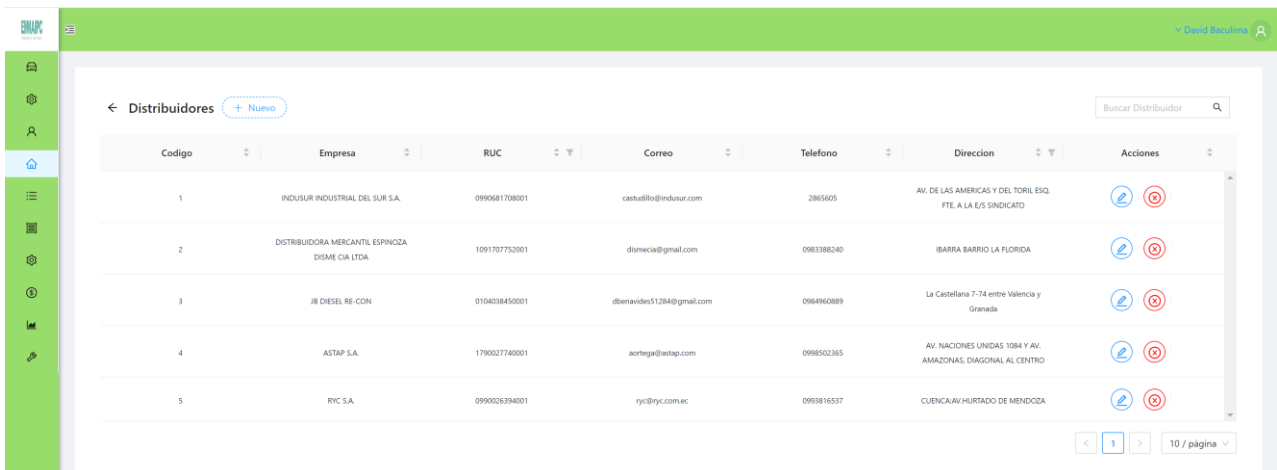


Figura 72. Ítem de Distribuidores.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

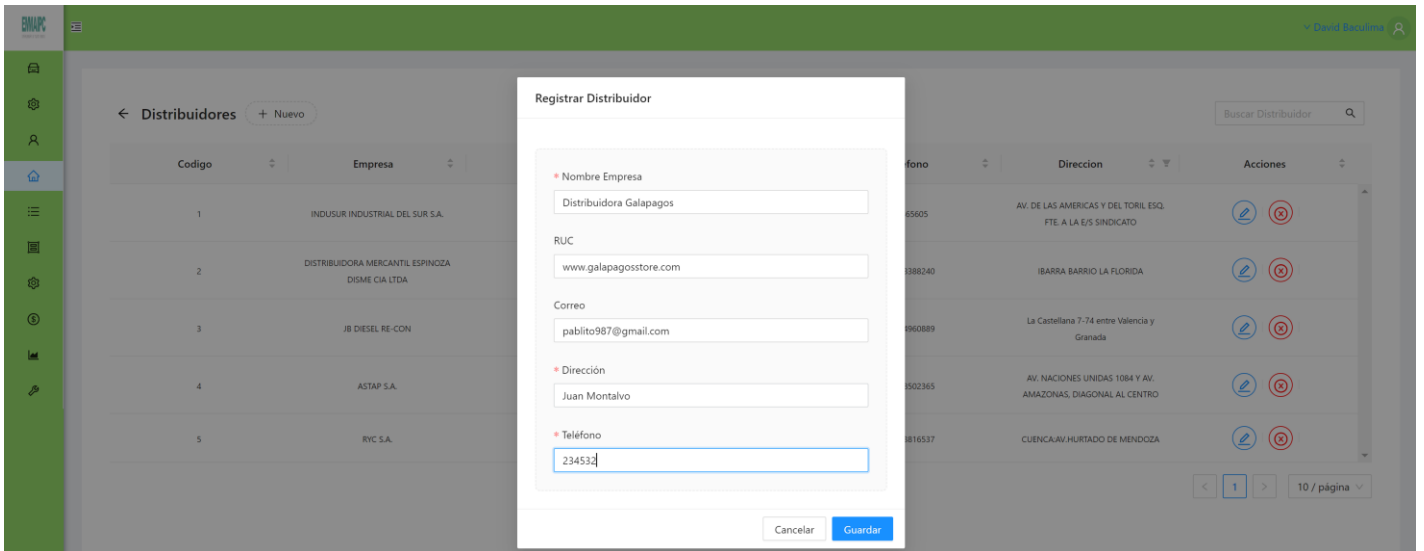


Figura 73. Agregar un nuevo distribuidor.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.11 Quinto Ítem Ordenes de trabajo.

Como primer punto sale la lista de toda la flota vehicular incluido la maquinaria, luego se dirige a la parte de acciones y se aplasta el icono presente, para poder realizar una orden de trabajo en el vehículo señalado anteriormente o realizar una nueva. A continuación, se presenta los detalles de las ordenes de trabajo, indica el estado atrasado, pendiente y finalizado, en este último se podría descargar un PDF.

Número de Orden de Trabajo	Fecha	Tipo de Trabajo	Tipo de Mantenimiento	Fecha de Entrega	Estado	Observaciones	Acciones
0010	8 mar. 2024	Rutinario	Preventivo	8 mar. 2024	Atrasado		[Iconos de acciones]
0009	7 mar. 2024	Rutinario	Preventivo	7 mar. 2024	Finalizado	terminado	[Iconos de acciones]
0008	7 mar. 2024	No Rutinario	Preventivo	7 mar. 2024	Finalizado		[Iconos de acciones]
0007	7 mar. 2024	No Rutinario	Preventivo	7 mar. 2024	Finalizado	Terminado	[Iconos de acciones]
0006	28 feb. 2024	Rutinario	Preventivo	28 feb. 2024	Finalizado		[Iconos de acciones]
0005	28 feb. 2024	Rutinario	Correctivo	28 feb. 2024	Finalizado		[Iconos de acciones]
0004	28 feb. 2024	No Rutinario	Correctivo	27 feb. 2024	Finalizado		[Iconos de acciones]
0003	28 feb. 2024	No Rutinario	Correctivo	27 feb. 2024	Finalizado		[Iconos de acciones]

Figura 74. Acciones en la Orden de Trabajo.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

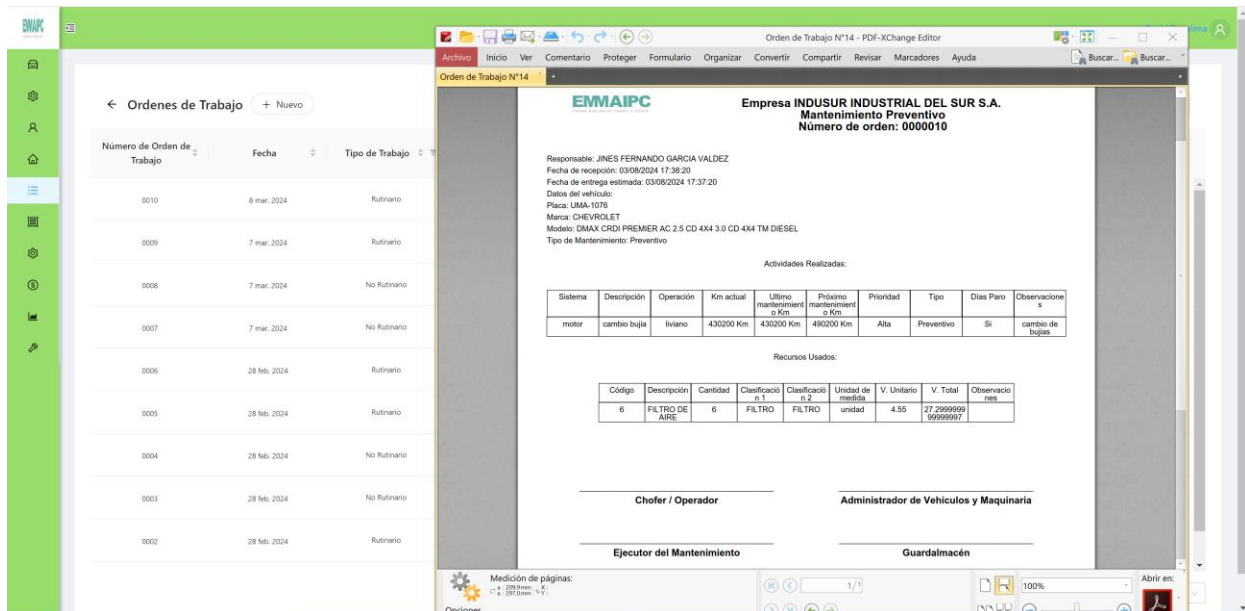


Figura 76. PDF de la Orden de Trabajo.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

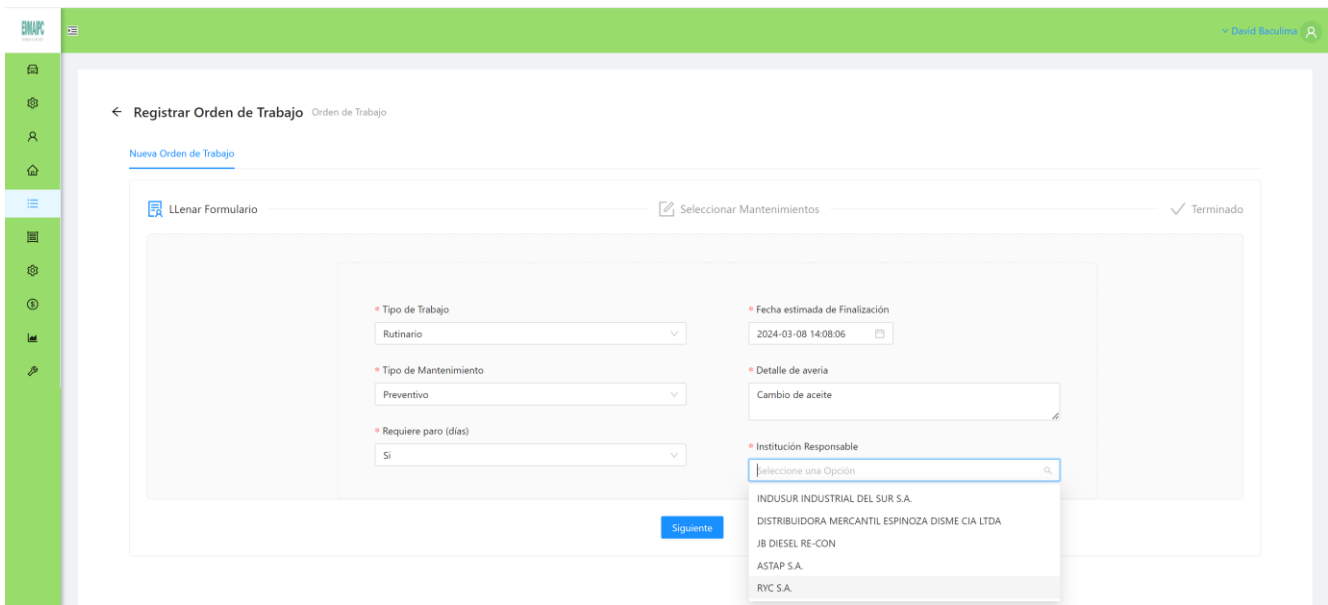


Figura 75. Nueva Orden de Trabajo.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.12 Sexto Ítem Stock de Repuestos.

Se enlista los repuestos que existe en el inventario de la empresa, se puede agregar nuevos repuestos, cambiar los estados que se haya terminado.

Tipo de Vehículo	Vehículo / Maquinaria / Equipo Menor	Código	Item	Clasificación 1	Clasificación 2	Estado	Unidad de Medida	Stock	Valor Unitario	Valor Total
Vehículo Liviano	CHEVROLET DMAX CRDI AC 3.0	03569	FILTRO DE COMBUSTIBLE INFERIOR	Filtro	Filtro	Activo	Unidad	0	\$4.71	\$0.00
Vehículo Pesado	FORD CARGO 1721	03561	FILTRO DE AIRE INTERNO	Filtro	Filtro	Activo	unidad	6	\$38.64	\$231.84
Vehículo Pesado	FORD CARGO 1721	03560	FILTRO DE AIRE EXTERNO	Filtro	Filtro	Activo	unidad	6	\$48.9	\$293.40
Vehículo Pesado	INTERNATIONAL	03552	FILTRO DE AIRE INTERNO	FILTRO	FILTRO	Activo	UNIDAD	12	\$13.32	\$159.84
Vehículo Pesado	INTERNATIONAL	03535	FILTRO DIESEL MOTOR	FILTRO	Filtro	Activo	Unidad	12	\$15.98	\$191.76
Vehículo Pesado	INTERNATIONAL	03534	FILTRO DIESEL RACOR	Filtro	Filtro	Activo	Unidad	12	\$11.46	\$137.52
Vehículo Liviano	CHEVROLET DMAX CRDI AC 3.0	03529	FILTRO DE AIRE	Filtro	Filtro	Activo	Unidad	12	\$2.96	\$35.52
Vehículo Pesado	KENWORTH T370	03523	FILTRO DIESEL CON ESPUNJA	Filtro	Filtro	Activo	Unidad	18	\$32.91	\$592.38

Figura 78. Repuestos de la empresa.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

Registrar Repuesto

* Tipo de Vehículo
Vehículo Pesado

* Código
123485

Vehículo / Maquinaria / Equipo Menor
Vehículo

* Item
Cigüeñal

* Clasificación 1
Cigüeñal

* Clasificación 2
Motor

* Unidad de Medida
cantidad

* Stock
3

* Valor Unitario
\$ 200 USD

Figura 77. Agregar Repuestos.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.13 Séptimo Ítem Configuraciones.

Esta parte se puede agregar los mantenimientos ya presentados, los cuales se genera la base de datos para agilizar el tiempo de búsqueda de los mantenimientos.

9.1.14 Octavo Ítem Bienes de la empresa.

Sistemas	Descripción de actividad de Mantenimiento	Tipo de Mantenimiento	Tipo de Vehículo	Acciones
Motor	Cambio de filtro de aceite de motor	Motor	Vehículo Pesado	[Edit] [Delete]
Motor	Cambio de líquido refrigerante	Cambio	Vehículo Pesado	[Edit] [Delete]
motor	cambio bujía	liviano	Vehículo Liviano	[Edit] [Delete]
Motor	cambio aceite	Preventivo	Vehículo Liviano	[Edit] [Delete]
Diferencial	Cambio aceite del diferencial	Preventivo	Vehículo Liviano	[Edit] [Delete]
Motor	Cambio de aceite de motor y chequeos básicos dentro de cada unidad	Preventivo	Vehículo Pesado	[Edit] [Delete]
Motor	Cambio de aceite de motor y chequeos básicos dentro de cada unidad	Preventivo	Vehículo Liviano	[Edit] [Delete]
Caja de Cambios	Cambio de aceite	Preventivo	Vehículo Liviano	[Edit] [Delete]
Caja de Cambios	Cambio de aceite	Preventivo	Vehículo Pesado	[Edit] [Delete]

Figura 80. Elaboración de mantenimientos.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

Nombre	Precio	Acciones
Extra	2.55	[Edit] [Delete]
Ecogal	2.47	[Edit] [Delete]
Super	3.8	[Edit] [Delete]
Diesel	2.07	[Edit] [Delete]

Figura 79. Precios de la gasolina.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

En este apartado se agregará desde la herramienta básica que tenga la empresa hasta su flota vehicular y maquinaria, detallando su estado, su color, marca, accesorios entre otras características, también se podrá agregar si se adquiere nuevos bienes al pasar el tiempo.

Código	Descripción	Estado	Marca	Modelo	Serie	Color	Accesorios	Acciones
1.4.1.01.03.001.061	BIBLIOTECA MELAMINICO (TM)	Bueno	SM	5 ESPACIOS	S/N	CAFE/NEGRO	PUEBTAS DE VIDRIO Y MADERA CON LLAVE.	
1.4.1.01.03.001.062	ESCRITORIO RECTO MELAMINICO (TM)	Bueno	ELEGANTO	MINKA III	S/N	GRIS/CAFE	3 CAJONES CON LLAVE. 1500MM*1000MM.	
1.4.1.01.03.001.063	SILLA GIRATORIA (TM)	Bueno	SM	CHUKUY	S-G	GRIS/NEGRO	BASE ARANEA METALICA CROMADA 5 PUNTAS. APOYABRAZOS. ASIENTO.	
1.4.1.01.04.001.070	HIDROLAVADORA (RS)	Bueno	HONDA	8.5HP 4000PSI	GX390	ROJA/NEGRA	INYECTOR DE QUIMICOS. 1 BOQUILLA PARA DETERGENTE. 4 BOQUILLAS.	
1.4.1.01.04.001.071	TELEVISOR LCD SMART TV (TM)	Bueno	LG	49UB7000	50MMRLSQ2012	NEGRO	CONTROL REMOTO. CABLE DE PODER. CABLE DE AUDIO Y VIDEO.	
1.4.1.01.04.001.072	COMPRESOR DE AIRE (TM)	Regular	TRUPER	3HP 120PSI	8.5 CFM	GRIS/TOMATE	MANGUERA PARA AIRE 3/8 15 METROS TRUPER. JERGO.	

Figura 81. Bienes de la empresa.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.15 Noveno ítem Costos de mantenimiento.

Esta parte indica los costos generados durante sus reparaciones o el estimado se podría calcular para su reparación, indicando con un rango de fechas, también se podrá imprimir para una mejor forma de llevar los costos de la empresa.

Información General: jueves, 1 de febrero de 2024 al domingo, 31 de marzo de 2024	
Costos de Otros Servicios	
<input type="radio"/> Lavado, Engrasado, Pulverizado	10,00 us\$
<input type="radio"/> Mantenimiento Y Mecanica Industrial	30,00 us\$

Figura 82. Costos de una reparación.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

Luego se podrá visualizar datos como el costo de los neumáticos, el costo de los insumos empleados en las ordenes de trabajo que también se realizan.



Figura 83. Costos de las ordenes de trabajo.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.16 Decimo ítem Datos Estadísticos

Los datos presentados varían según el rango de las fechas que se seleccionado con anticipación, entre los datos estadísticos tenemos la relación de ordenes de trabajo, recorrido de movilización, servicios de otra empresa, costos de neumáticos.

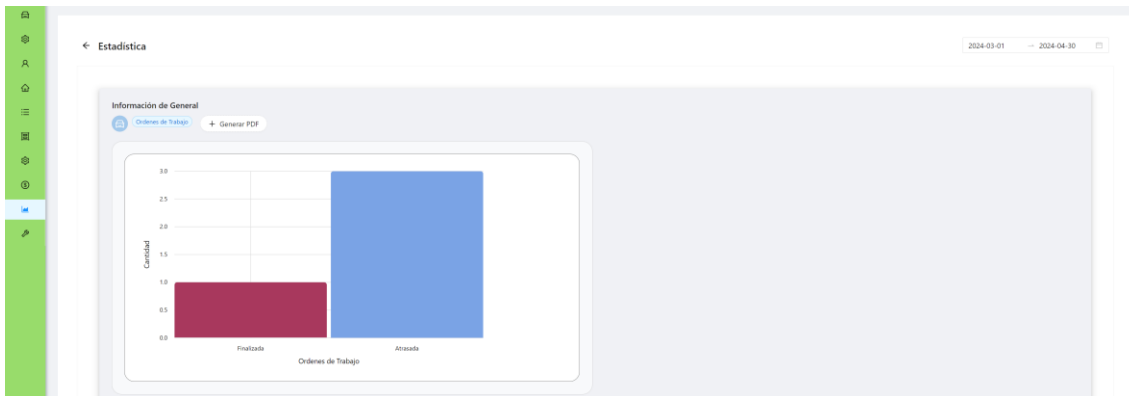


Figura 84. Relación cantidad con órdenes de trabajos.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

Relación de los vehículos por su placa y su recorrido de movilización expresada en KM, durante la jornada laboral.



Figura 85. Relación KM y Vehículos por placa.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

En esta parte se visualiza los costos de los servicios en los vehículos y el costo de los neumáticos por vehículo.

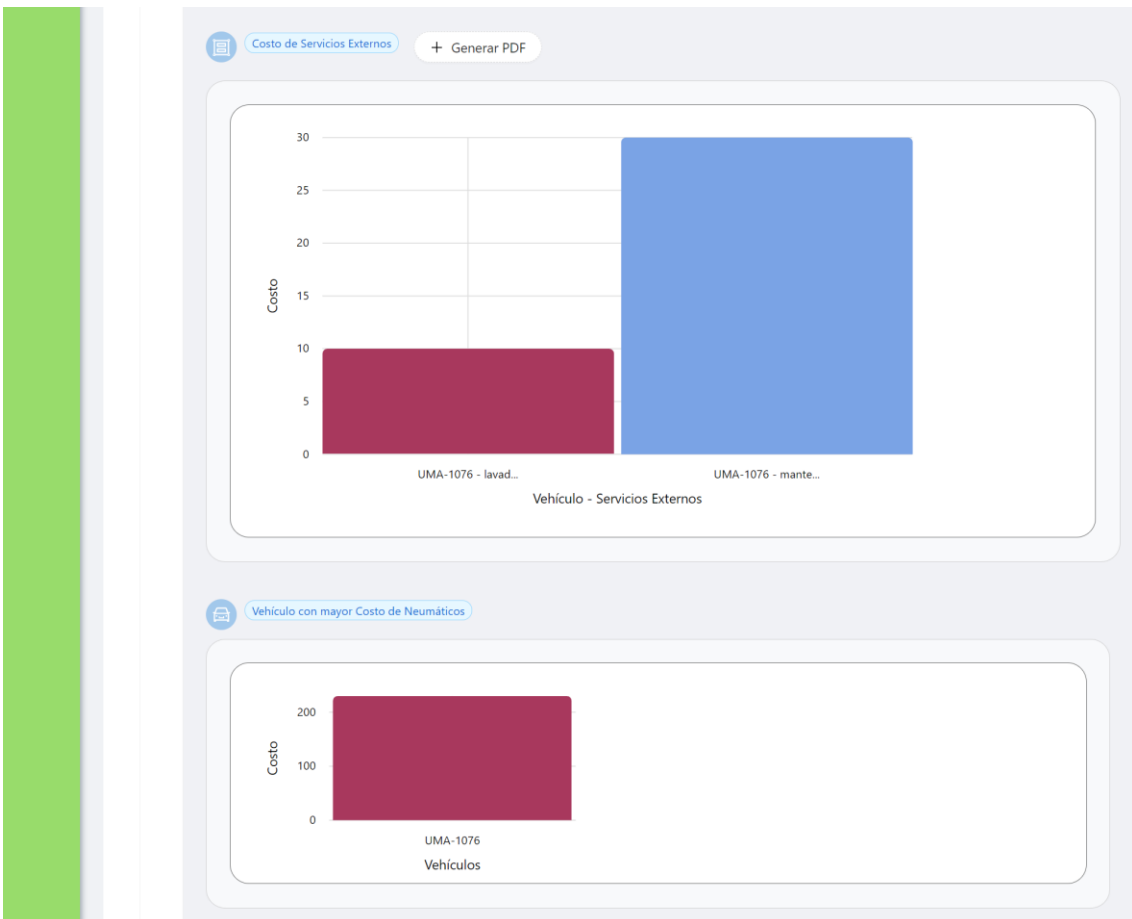


Figura 86. Costos de servicios y de neumáticos.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

9.1.17 Cerrar Sesión.

Para cerrar sesión nos ubicamos en la parte superior derecha, en cualquier parte de los ítems se puede cerrar sesión junto al nombre de usuario.

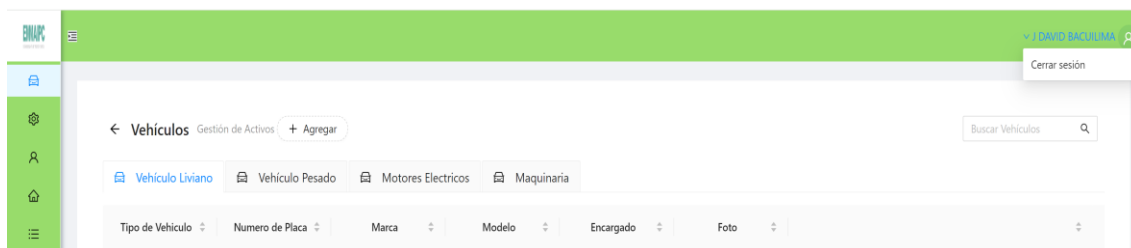


Figura 87. Cerrar Sesión.

Fuente: Elaboración Propia de los Autores

10.MARCO METODOLÓGICO

Durante el desarrollo del presente proyecto, se utilizaron varios métodos, mismos que permitieron cumplir con los objetivos específicos planteados al inicio del trabajo de titulación.

El primer método fue el observacional, para la obtención de la información, el cual mediante visualización directa y constatación física permitió adquirir mayor conocimiento sobre el área en donde se ubica la señalización del taller, el parqueadero, la infraestructura con la distribución de espacios definidos para mantenimiento o reparaciones; se programaron reuniones con el ingeniero encargado de la flota vehicular, el mecánico encargado de la maquinaria de la empresa para el levantamiento y recopilación de información; también se utilizó el método descriptivo para detallar las oportunidades y las carencias del lugar.

Mediante el método explicativo-ilustrativo se pudo realizar las encuestas, que fueron aplicadas a los conductores, al ingeniero, al mecánico y al personal encargado de la maquinaria de cada unidad que se encuentran en la empresa. Luego, se empleó el método analítico para plantear los resultados de las encuestas, mediante el uso de la tabulación donde se ilustra los resultados con gráficos que permitió ser transparentes en los resultados.

A continuación, aplicando el método explicativo se realizó el peritaje, en donde a través de fichas de trabajo, se detallaron el estado de los sistemas más relevantes de cada vehículo; también en un apartado diferente se realizó el AMFEC donde se inspeccionaron los elementos más críticos o próximos a ser cambiados; así mismo se detalló los parámetros para la evolución de esta actividad dando como resultados la frecuencia de problemas en la flota vehicular y la maquinaria.

Por último, la información recopilada de los diferentes métodos se utilizó para crear un tipo de software con parámetros enlistados para los diferentes ítems. Se pudo obtener una variedad de opciones brindando funcionalidad al sistema. Creado para estar a disposición del ingeniero y mecánico encargado del mantenimiento de la flota vehicular y personal calificado en la empresa.

11. ANALISIS DE RESULTADOS

11.1 Resultados del estado actual de los activos, recursos humanos, flota vehicular y maquinaria.

Al demostrar la inspección y constatación física realizada en el Parqueadero (Garaje) y en el centro de gestión (Yuracacha) que son los lugares donde se encuentran el taller y la maquinaria, se fijó las diferentes zonas de almacenamiento, zona de trabajo, zonas de estacionamiento de los diferentes vehículos y maquinaria que son parte de la empresa, de la misma manera se pudieron distinguir las deficiencias en el tema de los mantenimientos tanto en el proceso logístico como en el proceso de realizar las actividades distintas para cada vehículo, se sugirió algunas recomendaciones para el momento de realizar el proceso exista una mejoría en las actividades.

En el área del personal, se comprendió el cómo esta asignado cada persona para desempeñar su labor, en el tema del parqueadero (Garaje), se constató y reviso que no disponen de un espacio propio lo cual obliga a rentar un sitio amplio donde se observó la falta de señalización tanto para depósitos del aceite cambiado, para los filtros, para la basura, entre otros elementos que disponen en el garaje. En la bodega se revisó como se organiza los insumos y repuestos, en donde se observó que si existe organización.

En los vehículos se observó que la mayoría está en perfectas condiciones para su uso y la realización de su trabajo; revelando que con la ayuda de este software va a mejorar más en el proceso de mantenimiento, ya que carecían de un programa para llevar los mantenimientos mediante Excel y hojas de mantenimientos para los mismos.

11.2 Resultados de las encuestas

11.2.1 Resultados de las encuestas de choferes y operarios

Con la recolección de la información en las encuestas se puede determinar, que el personal que se encuentra laborando en la empresa (EMMAIPC-EP), es personal capacitado y profesionales; es decir, fueron seleccionados por el perfil para ocupar los puestos de trabajo, son de género masculino el 95% y tan solo el 5% son mujeres y tiene un rango de edad de 30 a 50 años, la mayor parte 90% de conductores portan la licencia de tipo E y el 10% con la licencia tipo C para vehículos livianos, al igual que cuenta con otro tipo de licencias.

Los resultados de la encuesta también manifiestan que los vehículos presentan fallas de forma semanal tan solo el 40% de fallas con frecuencia debido al estado de los vehículos que son como nuevos, el 35% de fallas mensuales se dan en el centro de gestión Yuracacha, cabe mencionar que el 50% de fallas presentadas en los vehículos son reparadas en el taller (Plaza de toros de Cañar), si existe complicaciones se lleva la flota hacia un taller privado raramente (20%), en cuanto al 30% son maquinaria que no se puede movilizar, por lo tanto, se debe realizar las reparaciones en el área de trabajo en el centro de gestión Yuracacha.

En el taller de la empresa se encuentra laborando un mecánico que se encarga de realizar los mantenimientos preventivos o correctivos en la flota vehicular y a su vez realiza el 70% de reparación de fallas varios sistemas, si la falla es de gravedad o

complejo, se recurre a servicios técnicos contratados por la empresa, dichos trabajos son supervisados por el ingeniero a cargo, este procedimiento evita los costos elevados y garantiza un mantenimiento eficiente.

Para finalizar, este apartado es relevante mencionara los resultados indicados; los cuales mencionan que la calidad de los repuestos colocados en los mantenimientos, reparación o cambio son de buena calidad en un 100% confiables y por lo tanto el 100% del personal califica el mantenimiento como bueno.

11.2.2 Resultado de la encuesta realizada al ingeniero de la EMMAIPC-EP.

La encuesta aplicada al ingeniero encargado de la flota vehicular, quien manifiesta que los conductores y operadores están pendientes al manteniendo que se debe realizar a cada una de sus unidades a su cargo, al igual que el taller de la institución cuenta con herramientas y equipos necesarios para el mantenimiento de los vehículos y maquinaria.

El ingeniero mediante la encuesta manifestó que se brinda un mantenimiento continuo a las áreas de la institución para garantizar la seguridad del personal, a su vez muestra que la comunicación entre la persona de mantenimiento y el control del personal son calificados como buenos.

Con la información mostrada anteriormente, se puede concluir que las actividades de mantenimiento brindados a los vehículos y maquinarias en el taller de la institución son inspeccionadas regularmente; sin embargo, también se demuestra que no se cuentan con todos los repuestos necesarios para el mantenimiento o reparación de fallas; mostrando así un déficit de control y registro.

11.2.3 Resultado de la encuesta realizada al mecánico de la EMMAIPC-EP.

Según la persona encuestada, las unidades no presentan fallas de manera semanal debido a que existen vehículos totalmente nuevos, recién adquiridos por la empresa, así mismo se indica que rara vez se avería los sistemas en un periodo de 2 o 3 meses, estos sistemas comprenden: sistema de combustible, sistema hidráulico, sistema neumático y el de refrigeración entre otros.

Los datos de la encuesta realizada también indica cuando existe una avería en la unidad, esta es detenida de forma inmediata hasta realizar la respectiva intervención para solucionar el problema, estos mantenimientos correctivos o preventivos son realizadas bajo procesos técnicos.

Como último, es importante mencionar que el mecánico encuestado manifestó que hace falta implementar más herramientas y equipos tecnológicos, ya que a veces por falta de estos los tiempos de intervención son demorados o el mantenimiento se realiza en otros talleres según sea la reparación.

11.3 Resultados de los peritajes

Con el método analítico y la constatación física a los vehículos, maquinaria entre otros, y con la ayuda de una guía de peritaje y el AMFEC se identifica el estado actual de cada unidad, dando un enfoque más estricto a los sistemas que conforman el encendido, eléctrico de los vehículos y maquinaria, se establecieron calificaciones para el valor que se encuentran en la guía y AMFEC, logrando dividir y definir que sistemas y componentes de la unidad se encuentran en estado bueno, malo, regular y aplicando el AMFEC en estado defectuoso, regular y optimo.

Por lo tanto, se obtuvo ilustraciones de los sistemas de la maquinaria y vehículos para una mejor apreciación en el informe y que sirve como soporte para este trabajo; se realizó un análisis final de cada peritaje, donde se demuestra de manera exacta el estado de la unidad y la maquinaria.

11.4 Resultados del software

Al implementar este sistema de mantenimiento asisto por un ordenador se pretende tener un mejor control en lo que involucra los mantenimientos y mejorar la eficiencia de todos los vehículos y maquinarias que conforman a la empresa EMMAIPC-EP, así también se tendrá un control en lo que respecta a la documentación, repuestos y bienes que dispone cada unidad y la misma empresa, teniendo como resultado de gran utilidad y favorable ya que van a ir generando sus reportes ya sea diario, semanal o mensual dependiendo la exigencia del gerente de la empresa.

12. CONCLUSIONES

Ante lo expuesto en la adquisición de información realizado se obtiene el estado actual de los activos, recursos humanos, vehículos, maquinaria de la empresa EMMAIPC-EP, por lo tanto, se levantó información del estado actual de las instalaciones del taller, donde se concluye que carecen de instalaciones adecuadas para realizar el mantenimiento o reparación de las fallas de las distintas unidades, siendo una de las causas que generan tiempos muertos que repercuten en los costos de trabajo de mantenimiento esto dando como resultados que los vehículos y maquinarias sean una pérdida.

En cuanto a las encuestas realizadas al ingeniero encargado, mecánico, conductores y operadores encargados de la flota vehicular y maquinaria, muestran como resultado la identificación de los vehículos, fallas frecuentes e historial de manteamientos realizados mediante la aplicación de la teoría del AMFEC.

Con respecto al peritaje y la constatación física de las unidades y maquinaria, se concluye que las fallas presentas en los vehículos son muy pocas debido a que las unidades tienen muy pocos años de trabajo, provocando que los gastos de mantenimiento y reparaciones sean leves y no costosas para la empresa.

Finalmente, para la empresa EMMAIC-EP se elaboró un software de mantenimiento preventivo GMAO, que mediante secciones abarcan todos los procedimientos y tareas necesarias para realizar un mantenimiento preventivo, este sistema pretende controlar los mantenimientos de toda la flota vehicular y maquinaria para aumentar la eficacia de las actividades realizadas por el personal y a su vez reducir las pérdidas de tiempo y contrarrestar gastos excesivos, todo con el objetivo de aprovechar de mejor manera la flota.

13. RECOMENDACIONES

Al término de este trabajo se considera necesario realizar las siguientes recomendaciones:

Para el mantenimiento de las unidades y maquinaria es necesario contar con el espacio adecuadas para un correcto mantenimiento, por lo tanto, el proceso de adquisición y de construcción de un taller es muy necesario ya que este contará con instalaciones adecuadas para las reparaciones e intervenciones que se dará a las unidades de la empresa EMMAIPC-EP, como se muestra en la figura 5.

También, se recomienda realizar mayor cantidad de capacitaciones al mecánico encargado para los mantenimientos preventivos, se sugiere fijar objetivos a conseguir, verificar constantemente los recursos disponibles, registro adecuado de gastos ocasionados dentro de los recorridos, planificar trabajos a realizar ya sea de mantenimiento o de ruta, capacitaciones para implementar mejoras continuas.

Otra recomendación es adquirir constantemente módulos del fabricante, innovar herramientas y capacitaciones de integridad en los choferes para colaboración en los diagnósticos de los vehículos ya que cuentan con unidades actualizadas para poder agilizar los mantenimientos, reducir el tiempo de parada.

Es conveniente para el almacenamiento de los repuestos y desechos líquidos de los vehículos ya usados crear espacios adecuados en contenedores para su respectivo desecho cumpliendo las respectivas normas y construcción para este tipo de espacios, especialmente para estos materiales para evitar posibles accidentes o enfermedades laborales ya sea personal o personas que entran y salen del parqueadero donde se encuentran las unidades.

Por último, para el software es recomendable mantener y realizar un monitoreo constante (mensualmente), para ir actualizando y cargando nueva información que se requiera, además de optimizar los recursos de la empresa con el fin de obtener mejoras en el software.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarez Campos, L. D. (2017). El amef para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular de la empresa emtrafesa sac. Trujillo, PERU. Obtenido de:
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9488/ALVAREZ%20CAMPOS,%20Linder%20David.pdf?sequence=1&isAllowed=y/>
- Garrido, S. G. (2004). En *organizacion y gestion integral de mantenimiento* (pág. 16). Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos.
- Salih O. Duffua, R. D. (2013). *Sistemas de Mantenimiento Planeación y Control*. México: Limusa Wiley.
- Vicente Marcian Martinez, B. T. (2020). En *SISTEMAS DE GESTION DE MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR (GMAO): REQUERIMIENTOS Y FUNCIONALIDADES* (págs. 18, 19, 38, 39). Valencia: Editorias de la Universidad politécnica de Valencia.
- González Sarango , W. P., & Pillacela Morocho, D. A. (Mayo de 2019). Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la gestión de activos físicos en la flota vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Sigsig. Sigsig, Azuay, Ecuador. Obtenido de: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17411>
- Aguilar, J., Torres, R., & Magaña, D. (2018). Análisis de modos de falla, efectos y

criticidad (AMFEC) para la planeación del mantenimiento empleando criterios de riesgo y confiabilidad. Tecnología, Ciencia, Educación, 15-26.

Adriano, C. (2019). Desarrollo de un modelo de análisis de fallas, jerarquización de activos críticos y riesgos para el mejoramiento de la eficiencia en la gestión del mantenimiento de la estación de bombeo amazonas de OCP Ecuador. Riobamba.

Inicio. (2024). EMMAIPC. Obtenido de: <https://emmaipc-ep.gob.ec/>

Erazo Cerón, D. A. (2017). Programa de Mantenimiento para la Flota de Unidades de Transporte Cóndores del Valle y Diseño de la Planta su Taller Automotriz. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

15. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta dirigida al mecánico de la empresa EMMAIPC-EP (1 de 2 Hojas).

ENCUESTA DIRIGIDA AL MECÁNICO DE LA EMMAIP

Para la siguiente encuesta que se va a realizar, se tendrá que marcar con una X en la opción que se crea conveniente:

1. Sexo:

Masculino

Femenino

2. ¿Cuántos años tiene de experiencia en su área?

1 a 5 años

5 a 10 años

10 a 15 años

15 a

3. ¿Cuál es el tiempo que con más frecuencia se llegan a averiar los vehículos o maquinarias?

Semanal	<input type="checkbox"/>
Quincenal	<input type="checkbox"/>
Mensual	<input type="checkbox"/>
Anual	<input type="checkbox"/>

4. ¿En qué tiempo los sistemas de los vehículos o maquinas se presentan las averías o daños?

SISTEMA	TIEMPO EN MESES		
	1-4 Meses	4-8 Meses	8-12 meses
Motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema hidráulico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema de lubricación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema de alimentación (Combustible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema Eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neumáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ¿Cuándo se presentan fallas no esperadas en los vehículos, que se procede a realizar?

Paralizan el vehículo o maquina	<input type="checkbox"/>
Continua hasta que ya no de más la maquina	<input type="checkbox"/>
Se realiza el chequeo inmediatamente	<input type="checkbox"/>

6. ¿Para la realización de los mantenimientos y los procesos a realizar, se planifica con anterioridad?

SI

No

Observaciones:

Anexo 2. Encuesta dirigida al mecánico de la empresa EMMAIPC-EP. (2 de 2 Hojas)

7. ¿Existe algún método para la planificación de los mantenimientos?

SI

NO

Observaciones:

.....
.....

8. ¿Al culminar con el proceso del mantenimiento existe algún personal encargado de verificar y garantizar el trabajo realizado?

SI

NO

Observaciones:

.....
.....

9. ¿El taller se encuentra con el material, técnica y la información más actualizada proporcionada por los fabricantes de los mismos para agilizar el mantenimiento?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

1. ¿Se encuentra el taller con la herramienta suficiente utilizada en los mantenimientos para el correcto mantenimiento de las unidades?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

Anexo 3. Encuesta dirigida al ingeniero de la empresa EMMAIPC-EP. (1 de 2 Hojas)

Encuesta dirigida al Ingeniero encargado del departamento

Para la siguiente encuesta que se va a realizar, se tendrá que marcar con una X en la opción que se crea conveniente:

1. ¿Cómo cree usted que es la intervención y el manejo de los operarios y conductores sobre los vehículos y maquinas?

Malo	
Regular	
Excelente	

2. ¿Cómo califica usted el estado actual del taller, tomando en cuenta el equipo y las condiciones para realizar los mantenimientos de la flota vehicular y maquinaria?

Malo	
Regular	
Excelente	

3. ¿Cómo considera que es el mantenimiento que se realiza a los vehículos?

Malo	
Regular	
Excelente	

4. ¿Cómo opina usted que es el manejo y la organización al momento de realizar los mantenimientos?

Malo	
Regular	
Excelente	

5. ¿Cómo es la comunicación y el ambiente de trabajo con respecto al operario y personal de supervisión?

Malo	
Regular	
Excelente	

6. ¿Para la realización de los mantenimientos y los procesos a realizar, se planifica con anterioridad?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

Anexo 4. Encuesta dirigida al ingeniero de la empresa EMMAIPC-EP. (2 de 2 Hojas).

7. ¿Se encuentran con suficiente stock de repuestos los cuales son utilizados en los mantenimientos con mayor frecuencia?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

8. ¿En el taller eléctrico se encuentra con el material, técnica y la información más actualizada proporcionada por los fabricantes de los mismos para agilizar el mantenimiento?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

9. ¿Para el área del trabajo se realiza algún mantenimiento ya sea mensual o semanal para garantizar la seguridad del personal encargado del mantenimiento?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

10. ¿Después de realizar los mantenimientos debidos a los vehículos y maquinarias, existe algún inspector para evaluar, garantizar y dar por terminado el mantenimiento?

Si

No

Observaciones:

.....
.....

Anexo 5. Distribuidora encargada de filtros y lubricantes de la empresa EMMAIPC-EP.
(1 de 2 Hojas).



Razón Social **DISTRIBUIDORA MERCANTIL ESPINOZA DISME CIA LTDA**
 Nombre Comercial DISME CIA LTDA
 RUC 1091707752001
 Obligado a llevar contabilidad SI
 Agente de Retención Resolución No 1
 Teléfonos 062-631-596
 Dirección AV. MARIANO ACOSTA 32-60 Y AGUSTIN ROSALES

Número autorización
 1406202301109170775200120010020000028301234567811
 Fecha autorización 2023-06-14 14:15

Factura **001 002 000002830**
 Ambiente: Producción
 Clave de acceso



1406202301109170775200120010020000028301234567811

Cliete 8060 E.P.M. Mancomunada de Aseo Integral de los Cantones de Cañar Biblián El Tambo y Suscal **Id.** 0360028750001
Dirección Av. Ingapirca y Pozo de Chávez s/n **Teléfono** 07 2427001
Vendedor ESPINOZA PATRICIO **E-Mail** jaimegupa10@gmail.com **Ciudad** CAÑAR
Fecha 14 - junio - 2023 **Fecha de vence** 15 - junio - 2023 **Forma pago** CREDITO 1 DIA

Cantidad	Código	Descripción	UM	Precio	Descuento	Total
6	02329	FILTRO DE ACEITE PARA CHEVROLET LUV DMAX TM 3.0 4X	UN	2,03	0,00	12,18
6	00776	FILTRO DE AIRE PARA CHEVROLET LUV DMAX TM 3.0 4X4 I	UN	4,07	0,00	24,42
6	00752	FILTRO DE COMBUSTIBLE SUPERIOR PARA CHEVROLET LI	UN	1,87	0,00	11,22
6	01073	FILTRO DE COMBUSTIBLE INFERIOR PARA CHEVROLET LU	UN	5,76	0,00	34,56
6	03176	GALON DE ACEITE 10W30 / SAE 10W30 x1 GL	GL	17,55	0,00	105,30
12	01384	FILTRO DE ACEITE PARA CHEVROLET DMAX CRDI AC 3.0 C	UN	2,66	0,00	31,92
12	03529	FILTRO DE AIRE PARA CHEVROLET DMAX CRDI AC 3.0 CD	UN	2,65	0,00	31,80
12	01207	FLTRO DE COMBUSTIBLE SUPERIOR PARA CHEVROLET DI	UN	4,21	0,00	50,52
12	03569	FILTRO DE COMBUSTIBLE INFERIOR PARA CHEVROLET DA	UN	4,21	0,00	50,52
18	02159	FILTRO DE ACEITE PARA KENWORTH T370 (NUMERO DE M	UN	15,30	0,00	275,40
18	03402	FILTRO DE DIESEL RACOR PARA KENWORTH T370 (NUMEF	UN	9,62	0,00	173,16
18	00838	FLTRO DE DIESEL DE MOTOR PARA KENWORTH T370 (NUM	UN	8,80	0,00	158,40
18	03523	FILTRO DIESEL CON SENSOR PARA KENWORTH T370 (NUM	UN	29,39	0,00	529,02
18	01182	FILTRO DE AIRE INTERNO PARA KENWORTH T370 (NUMER	UN	8,98	0,00	161,64
18	00567	FILTRO DE AIRE EXTERNO / AP2863 x1 UN	UN	19,48	0,00	350,64
3	02676	FILTRO SECADOR DE AIRE / AA5374 x1 UN	UN	19,27	0,00	57,81
12	01449	FILTRO DE ACEITE PARA INTERNATIONAL D4700 (NUMERC	UN	9,90	0,00	118,80
12	03534	FILTRO DIESEL RACOR PARA INTERNATIONAL D4700 (NUM	UN	10,24	0,00	122,88
12	03535	FILTRO DIESEL MOTOR PARA INTERNATIONAL D4700 (NUM	UN	14,27	0,00	171,24
12	03552	FILTRO DE AIRE INTERNO PARA INTERNATIONAL D4700 (N	UN	11,90	0,00	142,80
12	01482	FILTRO DE AIRE EXTERNO PARA INTERNATIONAL D4700 (N	UN	18,82	0,00	225,84
6	01386	FILTRO DE ACEITE PARA FORD CARGO 1721 (NUMERO DE	UN	12,66	0,00	75,96
6	01250	FILTRO DE AGUA PARA FORD CARGO 1721 (NUMERO DE M	UN	4,47	0,00	26,82
6	02959	FILTRO DIESEL DE MOTOR PARA FORD CARGO 1721 (NUM	UN	3,95	0,00	23,70
6	00554	FILTRO DE COMBUSTIBLE / A33358 x1 UN	UN	3,39	0,00	20,34
6	03560	FILTRO DE AIRE EXTERNO PARA FORD CARGO 1721 (NUMI	UN	43,66	0,00	261,96
6	03561	FILTRO DE AIRE INTERNO PARA FORD CARGO 1721 (NUME	UN	34,50	0,00	207,00
6	02398	FILTRO DE ACEITE SUPERIOR PARA CHEVROLET FVR 23G	UN	8,67	0,00	52,02
6	03039	FILTRO DE ACEITE INFERIOR PARA CHEVROLET FVR 23G /	UN	8,11	0,00	48,66
6	00555	FILTRO DIESEL PARA CHEVROLET FVR 23G / A7602 x1 UN	UN	2,61	0,00	15,66
6	00612	FILTRO DIESEL PARA CHEVROLET FVR 23G / PM194-0 x1 U	UN	2,91	0,00	17,46
6	00678	FILTRO DE AIRE EXTERNO PARA CHEVROLET FVR 23G / Af	UN	19,45	0,00	116,70
6	00679	FILTRO DE AIRE INTERIOR PARA CHEVROLET FVR 23G / Af	UN	9,55	0,00	57,30

Anexo 6. Distribuidora encargada de filtros y lubricantes de la empresa EMMAIPC-EP.
(2 de 2 Hojas).

6	02187	FILTRO DE ACEITE PARA HINO GH (NUMERO DE MOTOR:JC	UN	5,46	0,00	32,76
6	00557	FILTRO DIESEL SEPARADOR DE AGUA PARA HINO GH (NUI	UN	5,35	0,00	32,10
6	02720	FILTRO DE DIESEL PARA HINO GH (NUMERO DE MOTOR:JC	UN	2,53	0,00	15,18
6	00768	FILTRO DE AIRE INTERNO PARA HINO GH (NUMERO DE MC	UN	5,14	0,00	30,84
6	00767	FILTRO DE AIRE EXTERNO PARA HINO GH (NUMERO DE MC	UN	18,46	0,00	110,76
30	00019	GALON DE ACEITE SAE 40 / HAVOLINE x1 UN	GL	15,40	0,00	462,00
6	03526	FILTRO DE ACEITE PARA NISSAN TK20 / O-1804 x1 UN	UN	4,88	0,00	29,28
6	03540	FILTRO DE ACEITE PARA NISSAN TK20 / THE111 x1 UN	UN	8,89	0,00	53,34
6	03527	FILTRO DIESEL PARA NISSAN TK20 / F-1805 x1 UN	UN	4,88	0,00	29,28
6	03553	FILTRO DE DIESEL PARA NISSAN TK20 / F-1801 x1 UN	UN	5,03	0,00	30,18
6	03562	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR PARA MINICARGADORA BOI	UN	2,97	0,00	17,82
6	03563	FILTRO DE COMBUSTIBLE PARA MINICARGADORA BOB CA	UN	7,39	0,00	44,34
6	03528	FILTRO DIESEL RACOR PARA MINICARGADORA BOB CAT M	UN	31,89	0,00	191,34
6	03537	FILTRO DE AIRE EXTERIOR PARA MINICARGADORA BOB C.	UN	21,57	0,00	129,42
6	03567	FLTRO DE AIRE INTERIOR PARA MINICARGADORA BOB CA	UN	17,84	0,00	107,04
1	03549	FILTRO HIDRAULICO DE ELEMENTO PARA MINICARGADOR	UN	137,75	0,00	137,75
1	03538	FILTRO HIDRAULICO PARA MINICARGADORA BOB CAT MOI	UN	28,23	0,00	28,23
1	03550	FILTRO HIDRAULICO DE LA TAPA DE DEPOSITO PARA MINI	UN	34,35	0,00	34,35
2	02029	FILTRO DE ACEITE PARA VOLTEADORA BACKUS A30 / A28	UN	1,78	0,00	3,56
2	00542	FILTRO DE COMBUSTIBLE PARA VOLTEADORA BACKUS A3	UN	3,58	0,00	7,16
2	03524	FILTRO DE AIRE EXTERNO PARA VOLTEADORA BACKUS A:	UN	10,94	0,00	21,88
2	03541	FILTRO DE AIRE INTERNO PARA VOLTEADORA BACKUS A3	UN	10,34	0,00	20,68
6	00940	TANQUE DE 55 GALONES DE ACEITE 15W40 PARA MOTORI	TQ	747,02	0,00	4.482,12
2	01064	TANQUE DE 55 GALONES DE ACEITE 80W90 GL5 / SAE 80W	TQ	699,44	0,00	1.398,88
2	01065	TANQUE DE 55 GALONES DE ACEITE 85W140 GL5 / SAE 85W	TQ	682,78	0,00	1.365,56
3	03294	TANQUE DE 55 GALONES DE ACEITE ISO 68 / ISO 68 x1 TQ	TQ	598,33	0,00	1.794,99
3	00963	CANECA DE 5 GALONES DE ACEITE HIDRAULICO DE DIREC	CN	55,37	0,00	166,11
5	01335	CANECA DE GRASA MULTIPROPOSITO / GRASA MULTIPR	CN	70,68	0,00	353,40
100	02887	GALON DE REFRIGERANTE / REFRIGERANTE x50 TQ	GL	2,56	0,00	256,00
SUBTOTAL		DESCUENTO	SUBTOTAL 12%	IVA 12%	TOTAL	
15.150,00		0,00	15.150,00	1.818,00	16.968,00	

Son : dieciseis mil novecientos sesenta y ocho con 00/100 dólares

Pago	20	Forma de Pago	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO
-------------	----	----------------------	--

Observación:

PAGARE

Debo y pagare incondicionalmente a la orden de DISTRIBUIDORA MERCANTIL ESPINOZA DISME CIA. LTDA. en el lugar y fecha acordada, el valor total expresado en esta factura, más impuestos legales respectivos y el máximo interés legal por mora autorizado por la Junta Monetaria para Bancos e Instituciones Financieras, más todos los gastos que ocasione su cobro, siendo suficiente prueba de que ello es la mera aseveración del acreedor. Sin protesto exímese de presentación para el pago, así como aviso por falta de este hecho. Renuncio domicilio y me someto a los jueces competentes y el trámite Ejecutivo o Verbal sumario a elección de DISTRIBUIDORA MERCANTIL ESPINOZA DISME CIA. LTDA. o sus cesionarios. Acepto que DISTRIBUIDORA MERCANTIL ESPINOZA DISME CIA. LTDA. ceda y transfiera en cualquier momento los derechos que emanen del presente documento y sin que sea necesario notificación alguna ni nueva aceptación de mi parte.

AUTORIZACION


"Declaro que los datos consignados en el presente formulario son verídicos y autorizo en forma expresa a DISTRIBUIDORA MERCANTIL ESPINOZA DISME CIA. LTDA. a solicitar confirmación de los mismos en cualquier fuente de información, incluidos los Burós de Crédito. De igual forma autorizo referir y/o publicar información crediticia a mi nombre o el de mi Representada en los Burós de Crédito legalmente autorizados por la Super Intendencia de Bancos."

RECIBIDO Y ACEPTADO POR
NOMBRE: _____

ENTREGADO POR

Anexo 7. Hoja de peritaje del minicargador BOBCAT.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 8

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION YURACASHA
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: BOBCAT	TIPO DE VEHICULO: MINICARGADORA	No. Chasis: A3NT16208
PLACA: 4.5-3-001063	POTENCIA: 74,29 HP	No. Motor: V3307-T-8CY1032
AÑO: 2015	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: MARCO PICHIZACA		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	48
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema hidráulico Cucharon		X		2	1
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento cucharon	X			2	2
dirección	X			2	2
Acopladores auxiliares	X			2	2
Huella de seguridad	X			2	2
Portón posterior	X			2	2
Cilindro de elevación		X		2	1
Neumáticos	X			3	3
Seguro de brazos	X			2	2
Rejilla trasera	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	46
Caja de cambios automa	X			3	3
Cadenas de transmisión	X			3	3
Mandos de transmisión	X			2	2
Bomba de engranajes	X			3	3
Aros	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Cinturón de seguridad		X		2	2
Rejillas laterales	X			2	2
Parabrisas			X	3	1
Tapizado		X		3	3
Tablero control		X		3	3
Asientos		X		2	2
Pintura		X		2	2
Sistema eléctrico					
Cableado		X		2	2
batería		X		2	2
Faros y lunas		X		2	2
Luz alta y baja		X		2	2
Luz direccionales			X	3	1
Luces de freno		X		3	3
Luces de retro		X		2	2
Sellos señaletica		X		2	2
Puntos totales				94	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 8. Hoja de ficha de la Bomba de agua 1.



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE BOMBAS DE AGUA			
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: HONDA	TIPO : BOMBA DE AGUA 1	MODELO MOTOR: GX160T QM
POTENCIA: 5.5 Hp	COLOR: GRIS	RPM: 3600
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERARIO: AGENTES DE LIMPIEZA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema de arranque	X			9	9
Depósito de gasolina	X			8	8
Entrada de agua	X			8	8
Tapón para drenado	X			8	8
Tapón de llenado aceite	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Filtro de aire		X		9	7
Salida de agua	X			9	9
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
Bases	X			8	8
Escape	x			8	8
Puntos totales					96

OBSERVACIONES


ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 9. Hoja de ficha de la Bomba de agua 2.



EMMAIPC

CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE BOMBAS DE AGUA		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DEL TAMBO
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: HONDA	TIPO : BOMBA DE AGUA 2	MODELO MOTOR: GX160T QM
POTENCIA: 5.5 Hp	COLOR: GRIS	RPM: 3600
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERARIO: AGENTES DE LIMPIEZA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema de arranque	X			9	9
Depósito de gasolina	X			8	8
Entrada de agua	X			8	8
Tapón para drenado	X			8	8
Tapón de llenado aceite	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Filtro de aire		X		9	7
Salida de agua	X			9	9
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
Bases	X			8	8
Escape	x			8	8
Puntos totales					96


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 10. Hoja de peritaje de la Plataforma DAF.



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO			
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 5

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: DAF	TIPO DE VEHICULO: PLATAFORMA	No. Chasis:
PLACA:	KILOMETRAJE: 345	No. Motor:
AÑO:	COLOR: BLANCO-NEGRO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: LUIS CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor					
Funcionamiento motor	X				
Sistema de Alimentación	X				
Sistema de refrigeración	X				
Sistema de Lubricación	X				
Sistema de hidráulico Platafor	X				
Sistema de encendido	X				
Sistema de escape	X				
Sistema de arranque	X				
Sistema de carga	X				
Sistema de enfriamiento	X				
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X				
Funcionamiento de frenos	X				
Freno de estacionamiento	X				
Barra de dirección	X				
Caja / cremallera dirección	X				
Sistema hidráulico dirección	X				
Suspensión delantera	X				
Suspensión posterior	X				
Amortiguadores	X				
Neumáticos	X				
Sistema del compactador	X				
Ballestas	X				

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión					
Embrague	X				
Caja de cambios	X				
Ejes	X				
Transferencia	X				
Diferencial	X				
Cruceetas	X				
Latonería y pintura					
Cabina	X				
Plataforma	X				
Mandos de Plataforma	X				
Parabrisas	X				
Tapizado	X				
Tablero control	X				
Asientos	X				
Indicadores	X				
Sistema eléctrico					
Cableado	X				
batería	X				
Faros y lunas	X				
Luz alta y baja	X				
Luz direccionales	X				
Luces de freno	X				
Luces de retro	X				
Luz guía/ placa	X				
Puntos totales					


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %
AVALUO COMERCIAL		

FIRMA DEL CONDUCTOR:	FIRMA DEL INSPECTOR:

Anexo 11. Hoja de peritaje del Recolector DAF-UMA1072.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: DAF	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: XLRATM430NG369983
PLACA: UMA 1072	KILOMETRAJE: 13991	No. Motor: A470891
AÑO: 2022	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	49
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				99	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 12. Hoja de peritaje del Recolector DAF-UMA1073.



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: DAF	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: XLRATM430NG369958
PLACA: UMA 1073	KILOMETRAJE: 13989	No. Motor: A470870
AÑO: 2022	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			3	3
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Cruceas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				100	100


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 13. Hoja de peritaje del Recolector DAF-UMA1074



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: DAF	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: XLRATM430NG370188
PLACA: UMA 1074	KILOMETRAJE: 14436	No. Motor: A471075
AÑO: 2022	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	48
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos			X	3	1
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2


SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales					98

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 14. Hoja de Ficha de la Fumigadora.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE FUMIGADORAS		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DEL TAMBO
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: STIHL	TIPO : FUMIGADORA 1	MODELO: SR 450
POTENCIA: 3.9 CV	COLOR: BLANCO- NARANJA	Cilindrada: 63.3 cm3
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DEL OPERADOR: AGENTES DE LIMPIEZA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema de arranque	X			9	9
Depósito de combustible	X			8	8
Sistema anti vibración	X			8	8
Tapón para deposito	X			8	8
Empuñadura	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	44
Rejilla		X		9	7
Tubo de soplado		X		9	7
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
Cinturón Soporte	X			8	8
Bloqueo Acelerador	x			8	8
Puntos totales				94	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 15. Hoja de peritaje del vehículo liviano DMAX -UMA1041



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO LIVIANO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA:

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: CHEVROLET	TIPO DE VEHICULO: CAMIONETA	No. Chasis: 8LBETF3E0D0184398
PLACA: UMA 1041	KILOMETRAJE: 282379	No. Motor: 4JH1280648
AÑO: 2013	COLOR: GRIS	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR:		TIPO DE LICENCIA:
EMPRESA:		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	49
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Fugas del motor	X			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			3	3
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Barra estabilizadora	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	2
Cauchos	X			2	2
Terminales	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Tricetas	X			2	2
cardan	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Pintura exterior	X			2	2
puertas	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero	X			3	3
Asientos	X			2	2
Plumas	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				99	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 16. Hoja de peritaje del vehículo liviano DMAX -UMA1060



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO LIVIANO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA:

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (TAMBO)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: CHEVROLET	TIPO DE VEHICULO: CAMIONETA	No. Chasis: 8LBETF3N1J0396318
PLACA: UMA 1060	KILOMETRAJE: 291738	No. Motor: 4JJ1SE6238
AÑO: 2015	COLOR: GRIS	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR:		TIPO DE LICENCIA:
EMPRESA:		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de encendido	X			3	3
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Fugas del motor	X			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Barra estabilizadora	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	3
Cauchos	X			2	2
Terminales	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	45
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Tricetas	X			2	2
cardan	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Pintura exterior	X			2	2
puertas		X		3	2
Parabrisas	X			2	2
Tapizado		X		3	2
Tablero		X		3	2
Asientos		X		2	1
Plumas	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas		X		2	1
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				95	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 17. Hoja de peritaje del vehículo liviano DMAX -UMA1069



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO LIVIANO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA:

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: CHEVROLET	TIPO DE VEHICULO: CAMIONETA	No. Chasis: 8LBETF3E0D0184398
PLACA: UMA 1069	KILOMETRAJE:	No. Motor:4J1SE6238
AÑO: 2018	COLOR: GRIS	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR:		TIPO DE LICENCIA:
EMPRESA:		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	49
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Fugas del motor	X			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			3	3
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Barra estabilizadora	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	2
Cauchos	X			2	2
Terminales	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Tricetas	X			2	2
cardan	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Pintura exterior	X			2	2
puertas	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero	X			3	3
Asientos	X			2	2
Plumas	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				99	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 18. Hoja de peritaje del vehículo liviano DMAX -UMA1076



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO LIVIANO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA
ECUADOR

FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23

ELABORADO POR: David. B.

APROBADO POR:

PÁGINA:

FECHA: 12/10/23

LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)

DATOS DEL VEHICULO

MARCA: CHEVROLET	TIPO DE VEHICULO: CAMIONETA	No. Chasis: 8LBETF3W2P0006750
PLACA: UMA 1076	KILOMETRAJE:	No. Motor: 4JK1YF0961
AÑO: 2023	COLOR: GRIS	Combustible: DIESEL

DATOS DEL CONDUCTOR

NOMBRE DEL CONDUCTOR:	TIPO DE LICENCIA:
EMPRESA:	

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Fugas del motor	X			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			3	3
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Barra estabilizadora	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			3	3
Cauchos	X			2	2
Terminales	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Tricetas	X			2	2
cardan	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Pintura exterior	X			2	2
puertas	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero	X			3	3
Asientos	X			2	2
Plumas	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				100	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL

OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 19. Hoja de peritaje del vehículo peritaje FORD – UMA0066



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO



FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23

ELABORADO POR: David. B.

APROBADO POR:

PÁGINA: 4

FECHA: 12/10/23

LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)

DATOS DEL VEHICULO

MARCA: FORD	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: 8YTYHZT768A23434
PLACA: UMA 0066	KILOMETRAJE: 303697	No. Motor: 30544667
AÑO: 2006	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL

DATOS DEL CONDUCTOR

NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE	TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC	

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	46
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			2	2
Sistema de hidráulico Tolva		X		3	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			2	3
Funcionamiento de frenos	X			2	2
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera		X		3	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores		X		3	2
Neumáticos		X		3	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	46
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas			X	3	1
Tapizado	X			3	3
Tablero control		X		3	2
Asientos	X			2	2
Indicadores		X		3	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			2	2
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				92	

OBSERVACIONES


ESTADO GENERAL

OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 20. Hoja de peritaje del vehículo pesado FVR Recolector -UMA1035



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (EL TAMBO)
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: FVR	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: JALFVR23GA7000083
PLACA: UMA 1035	KILOMETRAJE: 135989	No. Motor: 6SD1419585
AÑO: 2010	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: FREDY GARZON		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			3	3
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	49
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva		X		3	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			2	2
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				99	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 21. Hoja de peritaje del vehículo pesado HINO Recolector -UMA1031



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 7

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: HINO	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: JHDGH1JGU6XX10429
PLACA: UMA 1031	KILOMETRAJE: 400365	No. Motor: JO8CTT23334
AÑO: 2006	COLOR: AMARILLO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: GEOVANY MATUTE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	48
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			2	2
Sistema de hidráulico Tolva		X		3	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			1	1
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			2	2
Motor auxiliar barredora	x			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			2	2
Funcionamiento de frenos	X			2	2
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2
Banda transportadora	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	46
Embrague	X			2	2
Caja de cambios		X		3	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Cruceetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado		X		3	2
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	x			2	2
Faros y lunas		X		2	1
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno		X		3	2
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales					94


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 22. Hoja de peritaje del vehículo pesado INTERNACIONAL Recolector - UEI1038.



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 6

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: INTERNACIONAL	TIPO DE VEHICULO: BARREDORA	No. Chasis: 3HQMMQQN4JL236771
PLACA: UEI 1038	HORAS DE TRABAJO: 7822	No. Motor: 4MW11011
AÑO: 2018	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: CARLOS ESPINOZA		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			2	2
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			2	2
Motor auxiliar barredora	x			2	2
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			2	2
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			2	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2
Banda transportadora	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	50
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva	X			2	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			3	3
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				100	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 23. Hoja de peritaje del vehículo pesado INTERNACIONAL Recolector - UMA1020.



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 22

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: INTERNACIONAL	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: 3HTNAAAR31N012337
PLACA: UMA 1020	KILOMETRAJE: 49307	No. Motor: 2U1269456
AÑO: 2001	COLOR: BLANCO-AZUL	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			3	3
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	43
Embrague	X			2	2
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			2	3
Diferencial	X			2	2
Cruceas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva		X		3	2
Mandos de Tolva		X		3	2
Parabrisas	X			2	2
Tapizado		X		3	2
Tablero control	X			2	2
Asientos		X		3	2
Indicadores		X		3	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas			X	3	1
Luz alta y baja		X		2	2
Luz direccionales		X		2	2
Luces de freno	X			2	2
Luces de retro		X		2	1
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				93	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 24. Hoja de peritaje del vehículo pesado INTERNACIONAL-UMA1021



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO			
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: INTERNACIONAL	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: 3HTNAAARX1N012335
PLACA: UMA 1021	KILOMETRAJE: 39078	No. Motor: 2U1269458
AÑO: 2001	COLOR: BLANCO-AZUL	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: EDUARDO CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	49
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	40
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina		X		2	1
Tolva		X		2	1
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas			X	3	1
Tapizado		X		3	2
Tablero control		X		3	2
Asientos		X		2	1
Indicadores		X		2	1
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas		X		2	1
Luz alta y baja		X		2	1
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales				89	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 25. Hoja de peritaje del vehículo pesado KENWORTH-UMA1052



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 1

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)
-----------------	---

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: KENWORTH	TIPO DE VEHICULO: RECOLECTOR	No. Chasis: 3BKHHZ8X3DF713070
PLACA: UMA 1052	KILOMETRAJE: 226914	No. Motor: 73359588
AÑO: 2013	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: LUIS CALLE		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	48
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación		X		3	2
Sistema de hidráulico Tolva	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos		X		3	2
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2


SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	49
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			3	3
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina	X			2	2
Tolva		X		3	2
Mandos de Tolva	X			2	2
Parabrisas	X			2	2
Tapizado	X			3	3
Tablero control	X			3	3
Asientos	X			2	2
Indicadores	X			2	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas	X			2	2
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno	X			3	3
Luces de retro	X			2	2
Luz guía/ placa	X			2	2
Puntos totales					97

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 26. Hoja de ficha del motor eléctrico 1



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE MOTORES ELECTRICOS		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: WEG	TIPO : MOTOR ELECTRICO 1	Frecuencia: 60 Hz
POTENCIA: 10 Hp	COLOR: AZUL	RPM: 1800
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERARIO: MARCO PICHIZACA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema eléctrico	X			9	9
Sistema de encendido	X			8	8
Sistema de arranque	X			8	8
Chumaceras	X			8	8
Soporte	X			8	8


SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Tablero control	X			9	9
Cableado		X		9	7
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
eje	X			8	8
Rodillo	x			8	8
Puntos totales					96

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 27. Hoja de ficha del motor eléctrico 2



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE MOTORES ELECTRICOS		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: WEG	TIPO : MOTOR ELECTRICO 2	Frecuencia: 60 Hz
POTENCIA: 10 Hp	COLOR: AZUL	RPM: 1800
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERARIO: MARCO PICHIZACA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Funcionamiento motor	X			50	50
Sistema eléctrico	X			9	9
Sistema de encendido	X			8	8
Sistema de arranque	X			8	8
Chumaceras	X			8	8
Soporte	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Tablero control	X			50	46
Cableado		X		9	9
Pintura		X		9	7
Estructura	X			8	6
eje	X			8	8
Rodillo	x			8	8
Puntos totales				96	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 28. Hoja de ficha del motor eléctrico 3



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
FICHA DE DIAGNOSTICO DE MOTORES ELECTRICOS



FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23

ELABORADO POR: David. B.

APROBADO POR:

PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23 LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA

DATOS DEL VEHICULO

MARCA: WEG	TIPO : MOTOR ELECTRICO 3	Frecuencia: 60 Hz
POTENCIA: 10 Hp	COLOR: AZUL	RPM: 1800

DATOS DEL OPERARIO

NOMBRE DE OPERARIO: MARCO PICHIZACA	EMPRESA: EMMAIPC
-------------------------------------	------------------

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema eléctrico	X			9	9
Sistema de encendido	X			8	8
Sistema de arranque	X			8	8
Chumaceras	X			8	8
Soporte	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Tablero control	X			9	9
Cableado		X		9	7
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
eje	X			8	8
Rodillo	x			8	8
Puntos totales					96


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL

OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 29. Hoja de ficha del motor eléctrico 4



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE MOTORES ELECTRICOS		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: WEG	TIPO : MOTOR ELECTRICO 4	Frecuencia: 60 Hz
POTENCIA: 10 Hp	COLOR: AZUL	RPM: 1800
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERADOR: MARCO PICHIZACA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema eléctrico	X			9	9
Sistema de encendido	X			8	8
Sistema de arranque	X			8	8
Chumaceras	X			8	8
Soporte	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Tablero control	X			9	9
Cableado		X		9	7
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
eje	X			8	8
Rodillo	x			8	8
Puntos totales				96	


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 30. Hoja de ficha del motor eléctrico 5



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE MOTORES ELECTRICOS		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: WEG	TIPO : MOTOR ELECTRICO 5	Frecuencia: 60 Hz
POTENCIA: 10 Hp	COLOR: VERDE	RPM: 1800
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERARIO: MARCO PICHIZACA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Funcionamiento motor	X			50	50
Sistema eléctrico	X			9	9
Sistema de encendido	X			8	8
Sistema de arranque	X			8	8
Chumaceras	X			8	8
Soporte	X			8	8


SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Tablero control	X			9	9
Cableado		X		9	7
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
Eje	X			8	8
Rodillo	x			8	8
Puntos totales					96

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 31. Hoja de ficha del motor eléctrico 6



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE MOTORES ELECTRICOS			
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: WEG	TIPO : MOTOR ELECTRICO 6	Frecuencia: 60 Hz
POTENCIA: 10 Hp	COLOR: GRIS	RPM: 1800
DATOS DEL OPERARIO		
NOMBRE DE OPERADOR: MARCO PICHIZACA		EMPRESA: EMMAIPC

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			9	9
Sistema eléctrico	X			9	9
Sistema de encendido	X			8	8
Sistema de arranque	X			8	8
Chumaceras	X			8	8
Soporte	X			8	8

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	46
Tablero control	X			9	9
Cableado		X		9	7
Pintura		X		8	6
Estructura	X			8	8
eje	X			8	8
Rodillo	x			8	8
Puntos totales					96

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 30. Hoja del peritaje del vehículo pesado NISSAN TK20-UMA1013



EMMAIPC
CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
FICHA DE DIAGNOSTICO DE VEHICULO PESADO



FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23

ELABORADO POR: David. B.

APROBADO POR:

PÁGINA: 5

FECHA: 12/10/23

LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: PARQUEADERO (CAÑAR)

DATOS DEL VEHICULO

MARCA: NISSAN TK20	TIPO DE VEHICULO: PLATAFORMA	No. Chasis: TK20G31522
PLACA: UMA 1013	KILOMETRAJE: 8356	No. Motor: PD6119721
AÑO: 1993	COLOR: BLANCO	Combustible: DIESEL

DATOS DEL CONDUCTOR

NOMBRE DEL CONDUCTOR: LUIS CALLE	TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC	

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema Motor				50	50
Funcionamiento motor	X			3	3
Sistema de Alimentación	X			2	2
Sistema de refrigeración	X			2	2
Sistema de Lubricación	X			3	3
Sistema de hidráulico Platafor	X			2	2
Sistema de encendido	X			2	2
Sistema de escape	X			2	2
Sistema de arranque	X			2	2
Sistema de carga	X			2	2
Sistema de enfriamiento	X			3	3
Compacto/chasis					
Chasis/compacto	X			3	3
Funcionamiento de frenos	X			3	3
Freno de estacionamiento	X			2	2
Barra de dirección	X			2	2
Caja / cremallera dirección	X			2	2
Sistema hidráulico dirección	X			2	2
Suspensión delantera	X			2	2
Suspensión posterior	X			2	2
Amortiguadores	X			2	2
Neumáticos	X			3	3
Sistema del compactador	X			2	2
Ballestas	X			2	2

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
Sistema transmisión				50	39
Embrague	X			3	3
Caja de cambios	X			2	2
Ejes	X			2	2
Transferencia	X			2	2
Diferencial	X			2	2
Crucetas	X			2	2
Latonería y pintura					
Cabina		X		3	2
Plataforma		X		3	2
Mandos de Plataforma	X			2	2
Parabrisas	X			2	2
Tapizado	X			2	2
Tablero control	X			1	1
Asientos	X			1	1
Indicadores		X		3	2
Sistema eléctrico					
Cableado	X			2	2
batería	X			2	2
Faros y lunas			X	3	1
Luz alta y baja	X			2	2
Luz direccionales	X			2	2
Luces de freno			X	3	1
Luces de retro			X	3	1
Luz guía/ placa			X	3	1
Puntos totales					89


OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL

OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %

Anexo 30. Hoja de peritaje de la VOLTEADORA-BACKHUS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CARRERA DE INGENIERIA MECÁNICA AUTOMOTRIZ FICHA DE DIAGNOSTICO DE VOLTEADORA		 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	
FECHA DE EMISIÓN: 12/10/23	ELABORADO POR: David. B.	APROBADO POR:	PÁGINA: 3

FECHA: 12/10/23	LUGAR DONDE SE REALIZA LA INSPECCIÓN: CENTRO DE GESTION DE YURACASHA
-----------------	--

DATOS DEL VEHICULO		
MARCA: BACKHUS	TIPO DE VEHICULO: VOLTEADORA	TORQUE: 1300 Nm
SERIE: A30	POTENCIA NOMINAL: 48 HP	No. Motor: 4TNV88
AÑO:	COLOR: AMARILLO	Combustible: DIESEL
DATOS DEL CONDUCTOR		
NOMBRE DEL CONDUCTOR: LUIS ACERO		TIPO DE LICENCIA: E
EMPRESA: EMMAIPC		

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Funcionamiento motor	X			5	5
Sistema de Alimentación	X			4	4
Sistema de refrigeración	X			5	5
Sistema de Lubricación	X			5	5
Sistema de hidráulico	X			3	3
Sistema de encendido	X			3	3
Sistema de escape	X			3	3
Sistema de arranque	X			3	3
Sistema de carga	X			3	3
Sistema de enfriamiento	X			4	4
Apoyo para operario	X			3	3
Mangueras de hidraulico	X			5	5
Paletas	X			4	4

SISTEMAS	ESTADO			PUNTOS	
	OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO	MÁXIMO	REAL
				50	50
Mandos de volteo	X			5	5
Tablero control	X			4	4
Indicadores	X			5	5
Cableado	X			5	5
batería	X			3	3
Faros y lunas	X			3	3
Latonería y pintura	X			3	3
Estructura	X			3	3
Bloqueo	X			3	3
Oruga	X			4	4
Cilindro hidráulico	X			3	3
Cilindro rotor	X			5	5
soportes	X			4	4
Puntos totales				100	

OBSERVACIONES

ESTADO GENERAL		
OPTIMO	REGULAR	DEFECTUOSO
100 % - 90 %	89 % - 60 %	59 % - < %