

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
PARA AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA
VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE
LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE ITE**

TESIS

Presentada por:

Bach. Edwin Yuwer Mamani Yapurasi

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO MECÁNICO

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
PARA AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA
VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE
LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE ITE**

Tesis sustentada y aprobada el 21 de agosto del 2024 por el Bachiller Edwin Yuwer Mamani Yapurasi, siendo el jurado Calificador integrado por:

PRESIDENTE :
MTRO. CARLOS AURELIO GARVAN GAMARRA

SECRETARIO :
MTRO. REYNALDO CLEMENTE TELLES RIOS

VOCAL :
DR. WILLIAMS SERGIO ALMANZA QUISPE

ASESOR :
MTRO. REYNALDO CLEMENTE TELLES RIOS



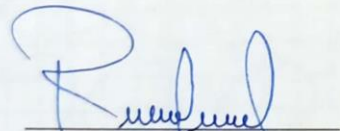
CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Mtro. Reynaldo Clemente Telles Ríos en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N°9027-2024-FAIN/UNJBG de la Tesis "**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE**" presentado por el Bachiller Edwin Yuwer Mamani Yapurasi para optar el título profesional de Ingeniero Mecánico.


Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual Turnitin cuenta con el **NIVEL DE SIMILITUD del 9%**. Por lo que certifico la similaridad de la TESIS que está de acuerdo con el **NIVEL PERMITIDO DE 1% AL 10%**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el Repositorio Institucional.

Se emite el presente Certificado con fines de continuar con los tramites respectivos para su obtención del Título Profesional.

Tacna, 29 de agosto de 2024


Mtro. Reynaldo Clemente Telles Ríos
Asesor




Edwin Yuwer Mamani Yapurasi



DEDICATORIA

*A Dios, ser universal por su luz que me da la fuerza para continuar perseverando
A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio que han contribuido a mis logros
académicos.*

Edwin Yuwer Mamani Yapurasi

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron a la elaboración de este trabajo académico.

En primer lugar, agradezco a Dios y a mis padres por su inquebrantable apoyo, paciencia, fortaleza y sabiduría, sin los cuales no habría llegado hasta este punto.

También agradezco a mis familiares por su constante respaldo emocional y moral, que ha sido fundamental para la realización de esta tesis.

Asimismo, agradezco a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann por brindarme la oportunidad de alcanzar nuevas metas académicas.

A todos los que colaboraron con su ayuda, esfuerzo y dedicación, les expreso mi más profundo agradecimiento.

ÍNDICE TEMÁTICO

Contenido

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE TEMÁTICO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I:PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Antecedentes del problema a investigar.....	3
1.1.1. Antecedentes del problema	3
1.1.2. Problemática de la investigación.....	4
1.2. Descripción del problema	5
1.3 Formulación del problema	7
1.3.1 Formulación del problema general	7
1.3.2 Formulación del problema específico	7
1.4 Objetivos de la investigación	8
1.4.1 Objetivo general	8
1.4.2 Objetivos específicos	8
1.5 Justificación e importancia de la investigación.....	8
1.5.1 Justificación de la investigación	8
1.5.2 Importancia del tema de investigación.....	9
1.6 Limitaciones.....	9
1.7 Viabilidad del estudio	9
1.8 Formulación de hipótesis	10
1.8.1 Hipótesis principal	10
1.8.2 Hipótesis específicas	10
1.9 Operacionalización de variables (independientes, dependientes, indicadores y dimensiones)	11
CAPÍTULO II:MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes del trabajo de investigación	12
2.2. Bases Teóricas.....	18

2.2.1. Mantenimiento preventivo	18
2.2.2. Organigrama de Municipalidad Distrital de Ite	31
2.3. Definiciones conceptuales.....	37
CAPÍTULO III:MARCO METODOLÓGICO.....	38
3.1. Planteamiento metodológico.....	38
3.2. Población y muestra	39
3.2.1 Población.....	39
3.2.2 Muestra.....	40
3.2.3 Unidad de Análisis	41
3.3 Equipos y materiales	41
3.4. Procedimiento de las pruebas experimentales	42
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.5.1 Técnicas de recolección de datos	43
3.5.2 Instrumentos de recolección de datos	43
3.6. Técnicas para el procesamiento de datos	44
CAPÍTULO IV:RESULTADOS	45
4.1 Descripción de las pruebas experimentales	45
4.2 Presentación y análisis de los resultados de la investigación por objetivos.....	45
4.3. Contratación de hipótesis	131
CAPÍTULO V:ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	132
5.1 Análisis de resultados.....	132
5.2 Contratación de hipótesis	138
CONCLUSIONES	140
RECOMENDACIONES.....	142
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
ANEXOS	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	11
Tabla 2 Funciones del jefe de Equipo Mecánico	32
Tabla 3 Hoja de datos generales	33
Tabla 4 Hoja de datos	34
Tabla 5. Flota vehicular y maquinaria pesada	40
Tabla 6. Flota vehicular y maquinaria pesada	41
Tabla 7. Resultados de la inspección del estado situacional de cada unidad vehicular o maquinaria pesada	47
Tabla 8. Codificación de las Unidades vehiculares y Maquinaria Pesada.....	59
Tabla 9. Análisis de Diagrama de Pareto.....	62
Tabla 10. Plan de mantenimiento para toda la flota vehicular y maquinaria pesada.....	64
Tabla 11. Plan de mantenimiento de la retroexcavadora 420F CAT	65
Tabla 12. Plan de mantenimiento para cargador frontal 962H CAT	65
Tabla 13. Plan de mantenimiento para Minicargador NEW HOLLAND	66
Tabla 14. Plan de mantenimiento para Excavadora Hidraulica 325D CAT.....	66
Tabla 15. Plan de mantenimiento para Tractor Oruga CAT.....	67
Tabla 16. Plan de mantenimiento para Rodillo liso INGERSOLL RAND	67
Tabla 17. Plan de mantenimiento para Rodillo vibratorio CAT.....	68
Tabla 18. Plan de mantenimiento para Rodillo DYNAPAC	68
Tabla 19. Plan de mantenimienti para Volquete Mercedes Benz ACTROS 3344K	69
Tabla 20. Plan de mantenimiento para Volquete VOLVO.....	69
Tabla 21. Plan de mantenimiento para Cisterna VOLVO	70
Tabla 22. Plan de mantenimienti para remolcador camabaja FREIGHTLINER	70
Tabla 23. Plan de mantenimiento para OMNIBUS YUTONG	71
Tabla 24. Plan de mantenimiento para MINIBUS.....	71
Tabla 25. Plan de mantenimiento para CAMION BARANDA CHEVROLET.....	72
Tabla 26. Plan de mantenimiento para CAMION BARANDA ISUZU.....	73
Tabla 27. Plan de mantenimiento para CAMIONETAS MITSUBISHI L-200.....	73
Tabla 28. Plan de mantenimiento para CAMIONETAS NISSAN NAVARA.....	74
Tabla 29. Plan de mantenimiento para CAMIONETA CHEVROLET LUV DMAX ..	74
Tabla 30. Plan de mantenimiento para CAMIONETAS TOYOTA HILUX	75

Tabla 31. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Volquete Mercedes Benz ACTROS 3344.	76
Tabla 32. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Volquete VOLVO FM.	77
Tabla 33. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Cisterna VOLVO FM.	78
Tabla 34. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Remolcador FREIGHLINER M2-112.....	79
Tabla 35. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Ómnibus YUTONG.....	80
Tabla 36. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de los Minibus YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI.....	81
Tabla 37. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de Camión Baranda ISUZU.....	82
Tabla 38. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Baranda CHEVROLET.	83
Tabla 39. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Camioneta MITSIBISHI L200	84
Tabla 40. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la camioneta NISSAN NAVARA	85
Tabla 41. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Camioneta CHEVROLET LUV DMAX.....	86
Tabla 42. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Camioneta TOYOTA HILUX	87
Tabla 43 Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Retroexcavadora CAT 420F	88
Tabla 44. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Cargador Frontal CAT 962H.....	89
Tabla 45. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del MINICARGADOR NEW HOLLAND	90
Tabla 46. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Excavadora Hidráulica CAT 325D.....	91
Tabla 47. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Tractor Oruga CAT	92

Tabla 48. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Rodillo de 1 Rola.....	93
Tabla 49. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Rodillo Vibratorio liso.....	94
Tabla 50. Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Rodillo Neumático.....	95
Tabla 51. Resumen de la eficiencia de la flota vehicular y maquinaria pesada.....	96
Tabla 52 Disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada.....	98
Tabla 53. Cuadro de resumen de la confiabilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada	100
Tabla 54 Tiempo medio de reparación de cada vehículo	101
Tabla 55. Datos conseguidos de la cantidad de desperfectos totales y el tiempo de paro total de cada equipo crítico.....	102
Tabla 56. Cálculo del tiempo total de operación	103
Tabla 57. Antes del plan de mantenimiento	103
Tabla 58. Sistemas considerados en el plan.....	104
Tabla 59. Plan de mantenimiento semestral para vehículos pesados y maquinaria pesada	105
Tabla 60. Plan de mantenimiento semestral para vehículos livianos	106
Tabla 61. Cronograma del plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada	107
Tabla 62. Disponibilidad de vehículos livianos.....	108
Tabla 63. Disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada.....	109
Tabla 64 Cuadro de resumen de la confiabilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada para MTTF.....	111
Tabla 65 Cuadro de resumen de la confiabilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada para MTTR	112
Tabla 66. Datos conseguidos de la cantidad de fallas totales y el tiempo de inactividad total de cada equipo según la muestra	113
Tabla 67. Cálculo del tiempo total de operación	114
Tabla 68. Datos para hallar el % de la disponibilidad Operativa	115
Tabla 69 Resumen de la confiabilidad mediante la eficacia de la flota vehicular y maquinaria pesada después de la implementación del plan de mantenimiento preventivo	118

Tabla 70. Costos de insumos, repuestos, accesorios para el mantenimiento para las unidades vehiculares y maquinaria pesada	119
Tabla 71. Costos de los servicios de las unidades vehiculares y repotenciación de unidades	128
Tabla 72. Costo por implementación de seguridad.....	128
Tabla 73. Costo por capacitaciones	129
Tabla 74. Costo por la contratación de personal.....	130
Tabla 75. Costo total asociados al plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite	130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Acciones de mantenimiento preventivo	18
Figura 2. Organigrama de Municipalidad Distrital de Ite.....	31
Figura 3. Foto de almacén de insumos	35
Figura 4. Foto del taller de mecánica.....	35
Figura 5. Foto del área de electricidad.....	36
Figura 6. Foto del área de alineamiento.....	36
Figura 7. Modelo Ishikawa	46
Figura 8. Checklist para las unidades vehiculares livianas.....	50
Figura 9. Checklist para los equipos pesados	51
Figura 10. Checklist para maquinaria pesada	52
Figura 11. Checklist semestral para maquinaria pesada	53
Figura 12. Backlog para hacer trabajos correctivos y preventivos	54
Figura 13. Actas de inspección general para las unidades vehiculares de la Municipalidad distrital de Ite.....	54
Figura 14. Formato de inspección para los vehículos livianos y pesados	57
Figura 15. Formato de inspección vehicular.....	58
Figura 16. Diagrama de pareto	61
Figura 17. Camion Volquete MERCEDES BENZ ACTROS 3344K	76
Figura 18. Camión Volquete VOLVO FM.....	77
Figura 19. Camión Cisterna VOLVO FM	78
Figura 20. Remolcador - cama baja FREIGHLINER M2-112.....	79
Figura 21. Omnibus YUTONG ZK6129H	80
Figura 22. Minibus YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI	81
Figura 23. Camión Baranda ISUZU	82
Figura 24. Camión Baranda CHEVROLET	83
Figura 25. Camioneta MITSUBISHI L200	84
Figura 26. Camioneta NISSAN NAVARA	85
Figura 27. Camioneta CHEVROLET LUV DMAX	86
Figura 28. Camioneta TOYOTA HILUX.....	87
Figura 29. Retroexcavadora CAT 420F.....	88
Figura 30. Cargador Frontal CAT 962H.....	89
Figura 31. Minicargador NEW HOLLAND.....	90

Figura 32. Excavadora Hidráulica CAT 325D	91
Figura 33. Tractor Oruga CAT	92
Figura 34. Rodillo de 1rola 11 TNL	93
Figura 35. Rodillo Vibratorio liso 10TNL.....	94
Figura 36. Rodillo Neumático 22TNL.....	95
Figura 37. Disponibilidad de vehículos livianos	97
Figura 38. Disponibilidad de vehículos pesado y maquinaria pesada	99
Figura 39. Disponibilidad de vehículos livianos	108
Figura 40. Disponibilidad de vehículos pesado y maquinaria pesada	110

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general: Determinar si la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite. En cuanto a la metodología, el tipo de investigación fue aplicada. El nivel de investigación explicativo y el diseño de investigación fue preexperimental con pre y post test. La muestra estuvo conformada por los registros de las unidades vehiculares. El muestreo aplicado fue el no probabilístico. El instrumento utilizado fue la ficha de registro de datos. Los resultados determinaron que existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite. Al respecto, según la disponibilidad mecánica para la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada, cuyo promedio es 93,5 %. De acuerdo a la tabla 52, se obtuvo el resumen de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada antes de la implementación del plan de mantenimiento preventivo, presenta tiempo de paros en hora (1 624) y la cantidad de fallas (316). En lo referente a los resultados de la disponibilidad mecánica para la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada, cuyo promedio es 93,5 %, antes de la implementación del citado Plan y después del referido plan la disponibilidad mecánica para la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada, cuyo promedio es 98 %. Asimismo, se determinó existe diferencia significativa entre el nivel de eficacia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite, debido a que la producción antes del plan de mantenimiento, es 0,935 y después del referido es 0,97. Con respecto, a la eficacia antes del plan de mantenimiento, la producción fue de 93,5 % y después del indicado plan la producción fue de 97,0 %. En cuanto a la Productividad antes del plan de mantenimiento, fue 86,9 % y después del citado plan la productividad fue de 94,1 %.

El estudio concluyó que la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Palabras Clave: Mantenimiento Preventivo, MTTR, MTBF, Disponibilidad

ABSTRACT

The general objective of this research work was: To determine if the implementation of the Preventive Maintenance Plan proposal influences the level of availability of the vehicle fleet and heavy machinery of the district municipality of Ite. Regarding the methodology, the type of research was applied. The level of explanatory research and the research design was pre-experimental with pre and post test. The sample was made up of the records of the transport units. The sampling applied was non-probabilistic. The instrument used was the data recording form. The results determined that there is a significant difference between the level of efficiency before and after the implementation of the Preventive Maintenance Plan to increase the availability of the vehicle fleet and heavy machinery of the district municipality of Ite. In this regard, according to the mechanical availability for the availability of the vehicle fleet and heavy machinery, whose average is 93.5%. According to table 52, the summary of availability of the vehicle fleet and heavy machinery was obtained before the implementation of the preventive maintenance plan, it presents stoppage time in hour (1,624) and the number of failures (316). Regarding the results of the mechanical availability for the availability of the vehicle fleet and heavy machinery, whose average is 93.5%, before the implementation of the aforementioned Plan and after the aforementioned plan, the mechanical availability for the availability of the fleet vehicular and heavy machinery, whose average is 98%. Likewise, it was determined that there is a significant difference between the level of effectiveness before and after the implementation of the Preventive Maintenance Plan to increase the availability of the vehicle fleet and heavy machinery of the district municipality of Ite, because the production before the maintenance plan maintenance, is 0.935 and after referral is 0.97. Regarding efficiency before the maintenance plan, production was 93.5% and after the indicated plan, production was 97.0%. Regarding Productivity before the maintenance plan, it was 86.9% and after the aforementioned plan the productivity was 94.1%.

The study concluded that the implementation of the Preventive Maintenance Plan proposal influences the level of availability of the vehicle fleet and heavy machinery of the district municipality of Ite.

Keywords: Preventive Maintenance, MTTR, MTBF, Availability.

Introducción

A nivel global, cada vez las diferentes entidades están priorizando optimizar sus servicios, a través de la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo para elevar el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada. Al respecto, es preponderante el fortalecimiento del Área de Transportes que posee una organización, quien debe contar con suficientes vehículos disponibles para conseguir los objetivos de la organización. Entonces también la organización debe poseer una sólida flota vehicular y maquinaria, que estén debidamente registrado en cuanto a su eficiencia y eficacia. Para ello se ha elaborado un plan de mantenimiento para que se eleve la disponibilidad de las unidades de transporte, que permitió tener en tiempo real unos registros de las paradas de las unidades vehiculara para un control efectivo de los mismos. Asimismo, es indiscutible la necesidad de ampliar la vida útil de los vehículos con la finalidad de que se reduzca los costos que se presentan, preservando así la rentabilidad de los vehículos.

La municipalidad en Perú es una institución pública del Estado que tiene como función administrar una ciudad o una población para que pueda impulsar el desarrollo para ejecutar obras de envergadura. Acogerse a esta disposición es que se pretende desarrollar esta preparación, centrado en lo nebuloso de la Municipalidad Distrital de Ite.

El problema es desarrollo de la estrategia de mantenimiento a la flota vehicular inadecuada en cuanto a los vehículos livianos y maquinaria pesada por el tiempo de inactividad no proyectado en la operatividad de los vehículos y maquinarias que hace que haya baja disponibilidad de la flota vehicular; por ello es necesario realizar un plan de mantenimiento vehicular y de maquinaria pesada.

El desarrollo del presente estudio es fundamental porque que hace conocer y comprender sobre la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo y el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite. Por lo antes referido el presente estudio presenta los siguientes capítulos:

Capítulo 1 esboza el planteamiento del problema que consigna los antecedentes, descripción, formulación del problema; así como los objetivos, la justificación, entre otros relacionados con las variables del estudio.

Capítulo 2 considera el marco teórico involucra los antecedentes del trabajo de investigación, las bases teóricas y las definiciones conceptuales, sobre las variables de estudio, como es Plan de Mantenimiento Preventivo y el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite.

El capítulo 3 incluye el marco metodológico esboza el planteamiento metodológico, la población y muestra, equipos y materiales, así como los procedimientos de las pruebas experimentales, entre otros; por ello es preponderante este capítulo, debido a que conllevará a la contratación de las hipótesis.

El capítulo 4 considera el capítulo los resultados en base a las variables de estudio, como el Plan de Mantenimiento Preventivo y el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite.

El capítulo 5 incluye la discusión de resultados considera los antecedentes y las bases teóricas.

Finalmente, se considera las conclusiones y recomendaciones, así como las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes del problema a investigar

1.1.1. Antecedentes del problema

El alcance del plan está determinado por una propuesta de mejora en la gestión de la Unidad de Equipo Mecánico, para de esta manera aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite. La municipalidad distrital de Ite, al ser una institución pública que presenta los servicios a la población en obras, actividades de mantenimiento y agricultores, cuenta con un total de 44 equipos, la misma que se encuentra conformada de 14 vehículos livianos, 11 vehículos semipesados, 7 vehículos pesados y 12 unidades de línea amarilla (maquinaria pesada). Hogaño, la flota vehicular cuenta con un 70 % de sus elementos en óptimas condiciones de desempeño, mientras que el 30% remanente se halla con problemas mecánicos según ostensible el jefe de la unidad de equipo mecánico, otro punto es que se adquirieron 2 elementos flamantes las semejantes que no están inscritos en el plan de mantenimiento preventivo, causando costos elevados de reparación, paradas imprevistas y falta de disponibilidad de los equipos.

La influencia del desarrollo del presente trabajo, será la implementación de un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada en donde se pueda trabajar de manera integrada con el fin de mejorar la disponibilidad mecánica, disponibilidad operativa y eficiencia.

Flores (2021), en cuanto al problema indicó que el plan de mantenimiento preventivo y la disponibilidad de la maquinaria pesada, se implementó debido a que se determinó que el índice de criticidad permitió identificar a 7 máquinas pesadas que se localizan en el rango de criticidad alta entre los valores $12 \Rightarrow$ Criticidad ≤ 25 , que figuran un color rojo, lo que afectó la situación de la entidad, que dificultó conseguir los objetivos de la institución.

Domínguez, y Lamadrid, (2022) sostuvieron que hay suficiente disponibilidad de la flota vehicular en la municipalidad Distrital, lo que trajo problemas en la gestión de mantenimiento tal es el caso de la ineficiencia del servicio de recolección de residuos sólidos. Así como también los equipos de transporte de personal que están al servicio de la supervisión de obras están inoperativos, ya que no existe personal capacitado para el cargo y pueda ejecutar una correcta programación, ejecución y control del mantenimiento; además, se no poseen un programa de mantenimiento para la flota vehicular, les falta datos de fallas que aporten con la información necesaria para relacionar donde surgieron los problemas de los equipos. Aplicando netamente acciones correctivas, colocando en riesgo a que los problemas cada vez sean mayores por falta de un mantenimiento preventivo.

Gamarra. (2023) en cuanto al problema indicó que la organización no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo que coadyuve a que se reduzca los mantenimientos correctivos, ya que solo cuenta con una flota de 12 montacargas; entonces se hace necesario recopilar la información del fabricante, para poder conocer los sistemas de los equipos y que aceites y consumibles son los adecuados para el equipo. También se necesita la recopilación de la información que se tiene de trabajos de mantenimientos correctivos pasados. Toda esta información coadyuvará a que se elabore las cartillas de mantenimiento, que son el punto de partida para que se programe el mantenimiento de los montacargas, en primer lugar, un mantenimiento semanal, mensual y anual.

1.1.2. Problemática de la investigación

La municipalidad distrital de Ite desde que fue creado el 12 de junio de 1961, brinda el servicio a la población en obras, actividades de mantenimiento y agricultores. Se notó puntos débiles en la Unidad de Equipo Mecánico donde se realiza las actividades

no programadas y muy pocas actividades planificadas, se evidencia el incremento de número de fallas y el tiempo de paradas no programadas; evidenciando la carencia de no contar con un plan de mantenimiento eficiente aplicado a la flota vehicular y maquinaria pesada, afectando la eficacia, eficiencia y disponibilidad mecánica.

La disponibilidad de los equipos, depende de manera cómo se lleva a cabo el plan de mantenimiento, por tal motivo se ha considerado realizar una investigación con el propósito de implementar un plan de mantenimiento preventivo será significativo para la Municipalidad Distrital de Ite, brindándole la posibilidad de beneficiarse de manera directa, permitiendo aumentar la eficiencia, eficacia y disponibilidad mecánica de los equipos, representando un beneficio para los pobladores del distrito, garantizando la satisfacción de sus necesidades en el tiempo requerido.

1.2. Descripción del problema

En el contexto internacional, uno de los mayores problemas en una entidad que puede suscitar es en la intervención de la flota vehicular y maquinaria pesada es el tiempo de inactividad no proyectado en la operatividad de las unidades vehiculares y maquinaria pesada, son los motivos principales por su baja disponibilidad la realización pertinente de la actividad del mantenimiento preventivo es un peldaño preciso en el plan de elaboración, ya que la mayoría de las actividades del mantenimiento preventivo requiere parar la unidad vehicular y maquinaria pesada

En Perú, el aumento de la flota vehicular en las empresas destaca la necesidad imperante de desarrollar una planificación de mantenimiento integral para dicha flota. El propósito es prolongar la vida útil de los vehículos y reducir los costos futuros que podrían surgir debido a la falta de mantenimiento oportuno (Álvarez & Mejía, 2022).

En todas las organizaciones, con el paso del tiempo, los equipos inevitablemente experimentan deterioro, lo que hace necesario implementar un régimen de mantenimiento. Dado que las operaciones dependen en gran medida del uso de flotas vehiculares para minimizar los tiempos de desplazamiento y garantizar la puntualidad, resulta crucial gestionar el mantenimiento de estas flotas de manera eficaz. Sin embargo, actualmente se enfrentan dificultades para llevar a cabo mantenimientos preventivos a tiempo debido a la falta de un control adecuado. Esto se traduce en un aumento de las

fallas recurrentes y, en última instancia, en tiempos de inactividad más prolongados, lo que afecta negativamente la disponibilidad óptima de los vehículos.

Chao (2023) en cuanto al problema indica que, en parte, de las organizaciones empresariales no cuentan con suficiente disponibilidad de flotas, debido a que no hay un permanente mantenimiento preventivo.

La municipalidad distrital de Ite, Se realizó la codificación de cada unidad vehicular y maquinaria pesada.

Debido a que la Municipalidad Distrital de Ite no cuenta con códigos asignados a los vehículos y maquinaria, se realizó la codificación a toda la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad para que sea más manejable y mayor control. al ser una institución pública que presta los servicios a la población en obras, actividades de mantenimiento y agricultores, La flota vehicular consta de un total de 44 unidades, distribuidas de la siguiente manera: 14 vehículos livianos, 11 vehículos semipesados, 7 vehículos pesados y 12 unidades de maquinaria pesada. Según el jefe de talleres, actualmente el 70 % de estas unidades se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento, mientras que el 30 % restante presenta problemas mecánicos. Adicionalmente, se han adquirido recientemente 2 unidades nuevas que aún no están incluidas en el plan de mantenimiento preventivo. Esta omisión ha dado lugar a costos elevados de reparación, paradas no programadas y una falta de disponibilidad de los equipos.

La municipalidad distrital de Ite tiene un equipo de mantenimiento, pero no tiene las herramientas suficientes para resolver problemas sofisticados en fallas, asimismo no emplean el manual de la máquina y no posee un plan de mantenimiento preventivo lo que afecta directamente a la maquinaria, ocasionando costos por mantenimiento, disminuye el tiempo de vida de la maquinaria y todo esto provocado por los siguientes motivos:

- El expediente del mantenimiento de los vehículos y maquinaria pesada esta desactualizado
- No se halló un plan de logístico que requiera pedidos, cotizaciones y requerimientos
- No cuenta con informes back log, parte diaria y check list
- No tiene formatos que garanticen que se haya ejecutado correctamente el mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada

En el contexto actual, el mantenimiento ha sido fundamental para mejorar la confiabilidad y productividad de los sistemas industriales. Proporciona una secuencia de tareas de mantenimiento y asigna recursos como operadores, herramientas y repuestos. Sin embargo, el crecimiento económico y la competencia agresiva en las últimas décadas han generado limitaciones en los recursos disponibles para el mantenimiento. En muchas instalaciones industriales, se comparten recursos de mantenimiento, lo que se acentúa en empresas con instalaciones geográficamente dispersas. En este sentido, la optimización del programa de mantenimiento es crucial.

El mantenimiento regular es crucial para mantener la eficiencia de las flotas de vehículos industriales y de construcción. No obstante, planificar estas tareas resulta complicado debido a las particularidades y el uso individual de cada vehículo.

En organizaciones heterogéneas, el mantenimiento es ampliamente utilizado y comprende actividades técnicas y administrativas destinadas a prevenir fallos y reparar equipos para mantener su funcionalidad y prolongar su vida útil, asegurando así la operatividad.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Formulación del problema general

¿De qué manera la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite?

1.3.2 Formulación del problema específico

- a) ¿Cómo elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite?
- b) ¿Existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite?

- c) ¿Existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar si la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.
- b) Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.
- c) Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

1.5 Justificación e importancia de la investigación

1.5.1 Justificación de la investigación

1.5.1.1 Justificación teórica.

La realización de este estudio posibilita la exploración en profundidad de las variables analizadas y la formulación de la propuesta para el Plan de Mantenimiento Preventivo; así como profundizar disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite, ese propósito que se gestione de manera eficaz la gestión municipal y pueda brindar un mejor servicio a la población.

1.5.1.2 Justificación práctica.

La ejecución del estudio permite obtener los objetivos del estudio, siendo la general: Determinar si la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento

Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

1.5.1.3 Justificación metodológica.

La investigación se fundamenta en un enfoque práctico, ya que se centra en la formulación de estrategias de mantenimiento basadas en el análisis de riesgo y confiabilidad. Este enfoque contribuye de manera significativa a mejorar los indicadores de rendimiento de los vehículos y maquinaria empleados en las actividades cotidianas de la Municipalidad Distrital de Ite.

1.5.2 Importancia del tema de investigación

El beneficio de llevar a cabo este estudio inicia del interés de proponer un plan de mantenimiento preventivo que pueda optimizar el rendimiento de la flota vehicular y maquinaria pesada, para ello se lleva a cabo cálculos con los antecedentes adecuados llevando a la hoja de cálculo, elaboración de back log y actas de inspección para reparar la situación de la flota vehicular y maquinaria pesada y así determinar la disponibilidad con el mantenimiento preventivo.

1.6 Limitaciones

No hubo limitación alguna para concretizar tal información, ya que el suscrito tuvo acceso a la información.

1.7 Viabilidad del estudio

Viabilidad técnica

Para el desarrollo de esta investigación se cuenta con los recursos técnicos y la experiencia necesaria para cumplir con los requisitos del plan de mantenimiento preventivo.

Viabilidad económica

Para desarrollar el plan de mantenimiento preventivo se cuenta con los factores económicos del proyecto para determinar su rentabilidad financiera.

1.8 Formulación de hipótesis

1.8.1 Hipótesis principal

La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye significativamente en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

1.8.2 Hipótesis específicas

- a) Si se elabora un plan de mantenimiento preventivo según las normas técnicas, entonces aumenta la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.
- b) Existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.
- c) Existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

1.9 Operacionalización de variables (independientes, dependientes, indicadores y dimensiones)

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
VARIABLE INDEPENDIENTE	Propuesta de un Plan de Mantenimiento Preventivo	Plan de Mantenimiento Preventivo	Frecuencia de Actividades de Mantenimiento Preventivo	Horometro Kilometraje
VARIABLE DEPENDIENTE	Para Aumentar la Disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada	Disponibilidad de la flota	Tiempo Promedio Entre Fallas	MTBF
		Eficiencia de la flota	Tiempo Promedio de Reparaciones	MTTR
			Índice de Paradas Por Falta de Mantenimiento	Hora

Nota. Elaborado por el investigador

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del trabajo de investigación

2.1.1 *Antecedentes a nivel internacional*

Zhou et al (2020), sostiene que no hay un buen nivel de eficiencia del mantenimiento de la flota vehicular, lo que ha perjudicado brindar adecuados servicios. También se observa que una de las complicaciones al respecto es que va en aumento de paradas por carencia de mantenimiento.

Por otro lado, en Egipto, Kamel et al (2020), refiere que algunas organizaciones no cuentan con un plan de mantenimiento preventivo para el aumento de la disponibilidad de la flota vehicular

Por otro lado, en Italia markudova et al (2021), refirió que las grandes flotas de vehículos requieren de manera perentoria actividades de mantenimiento periódicas con el fin de que se eleve la eficacia que es el índice de producción lograda.

Perú según Alvares & Mejía (2022), hace notar que parte de las unidades de transporte no aumentan su confiabilidad y no consiguen mayor de disponibilidad. El índice de paradas está incrementando, así como aumenta las fallas.

Para Erazo (2019), afirma que la falta de disponibilidad de unidades de transporte en la organización se debe a la omisión de realizar los planes de mantenimiento preventivo por parte de los responsables.

Para Julca (2022), refiere que la entidad presenta sustantivas pérdidas porque se presenta paradas por falta de mantenimiento a la flota vehicular.

Además, Rosales (2022) indica que se nota que en la organización no realizan un buen mantenimiento a la flota vehicular lo que ha traído como consecuencia la ineficiencia del índice de paradas por falta de disponibilidad.

También para Vera (2022), Evalúa que la empresa enfrenta un problema significativo debido a la escasa disponibilidad en la flota de vehículos debido a paradas imprevistas, generando consecuencias económicas perjudiciales para la organización.

Lliguisaca y Quezada (2022) en cuanto al problema indicó que en la organización empresarial se presentaba problemas en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular que no permitía reducir el número de paradas por falta de mantenimiento.

2.1.2 Antecedentes de investigación a nivel nacional

Alvares & Mejía (2022), elaboraron el estudio “*Optimización del plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad en camiones HD785-7, 2021. 2022*”. El estudio tuvo como objetivo evaluar la optimización de los planes de mantenimiento preventivo. La optimización contribuirá a mejorar la confiabilidad de la flota y a lograr una mayor disponibilidad, lo que reducirá el impacto de las fallas imprevistas y evitará tiempos de inactividad no planificados. Además, ayudará a prolongar la vida útil del equipo de la empresa.

Para Erazo (2019), elaboró la tesis “*Plan de mantenimiento preventivo total para mejorar la disponibilidad de las unidades móviles del Programa Juntos, Piura 2019*”. El objetivo tuvo como propósito evaluar el plan de mantenimiento preventivo total para que se mejore la disponibilidad de unidades móviles. El estudio destaca que la falta de planes de mantenimiento preventivo adecuados es el principal problema que afecta la disponibilidad de las unidades móviles. Define la disponibilidad como el tiempo en el que el equipo está en condiciones óptimas para su operación, calculado como la suma de los tiempos de paradas planificadas y no planificadas. Según la investigación, la disponibilidad promedio de la flota de vehículos menores fue del 83.56%. Es importante destacar que inicialmente la empresa carecía de conocimientos sobre el mantenimiento preventivo.

También Carranza & Rosales (2018) elaboraron el estudio “*Aplicación del mantenimiento preventivo, para mejorar la disponibilidad de flota de montacargas en la empresa Grúas Luguensi S.A.C - Chimbote, 2018*” en la Universidad César Vallejo. En su investigación, se identificó la necesidad de aumentar la disponibilidad de los cargadores Luguensi, lo que llevó a descubrir un problema específico dentro de las

máquinas que requería mantenimiento. El objetivo era incrementar la disponibilidad de las unidades a través de un programa de mantenimiento preventivo. El estudio se clasifica como correlacional y utiliza un diseño experimental con preexperimental, y la población de interés son los vehículos montacargas. Inicialmente, la disponibilidad era del 79.75%, pero después de implementar el plan de mantenimiento preventivo, aumentó al 89.87%. Estos resultados indican que el aumento en la disponibilidad se atribuye a la aplicación del plan de mantenimiento preventivo, y también se determinó una programación adecuada para los trabajos de mantenimiento, lo que ayudó a reducir los tiempos de reparación.

Julca (2022) elaboró la tesis *“Implementación de un plan de mantenimiento preventivo basado en el RCM para mejorar la disponibilidad de la flota de camiones de la empresa CILSA. 2022”*, el propósito de la investigación fue ejecutar un programa de mantenimiento utilizando el enfoque RCM (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad) con el fin de incrementar la disponibilidad operativa de la flota. La investigación concluyó que fue factible lograr un aumento de la disponibilidad de la flota en un 3.61% durante el período posterior al test en 2021, en comparación con el año 2020, que fue el período previo al test.

Además, Rosales (2022) elaboró la tesis *“Plan de mejora de mantenimiento para incrementar la disponibilidad en equipos críticos de unidad minera. 2022”*. El enfoque principal del estudio consistió en analizar cómo la introducción de un plan de mejora del mantenimiento predictivo, basado en la confiabilidad, impacta la disponibilidad de los equipos críticos en el área de molienda de la Unidad Minera. El estudio concluyó que la organización experimentó un aumento en la disponibilidad del 4.7% en comparación con el intervalo previo al test al intervalo posterior al test.

Liguisaca y Quezada (2022) elaboraron la tesis *“Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la flota de transporte en la Empresa Induglob S.A.”* en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca Cuenca – Ecuador. El estudio tuvo como objetivo proponer un plan de mantenimiento preventivo para la flota de transporte en la Empresa Induglob S.A. el estudio concluyó que la propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la flota de transporte en la Empresa Induglob S.A.

Finalmente, se desarrolla un sistema GMAO que permite gestionar personal, actividades de mantenimiento y costos a través de los módulos con los que la herramienta cuenta.

2.1.2. Antecedentes de la investigación a nivel internacional

Miranda (2021) elaboró la tesis “*Mantenimiento Centrado En La Confiabilidad y su influencia en la disponibilidad de la Flota Vehicular Ram V700*”, tesis para optar el título profesional. El objetivo de esta investigación fue examinar el impacto del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad en la disponibilidad de la flota vehicular Ram V700. Se enfocó en la planificación, programación y ejecución de tareas para garantizar el rendimiento óptimo de los vehículos y reducir las paradas no programadas, que afectan tanto la disponibilidad mecánica como la producción de la empresa. Se encontró que la falta de aplicación del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad llevó a una disponibilidad promedio semestral del 96.82% en el primer semestre de 2020, debido a unidades inoperativas por falta de repuestos en stock, mantenimientos atrasados, demoras en la adquisición de repuestos y mantenimientos correctivos no programados. Estos problemas resultaron en gastos elevados y unidades paradas en taller, afectando la producción y los ingresos de la empresa. Actualmente, la empresa cuenta con 124 vehículos de marca RAM modelo V700 del año 2019. El objetivo principal fue establecer un plan de mantenimiento preventivo anual para garantizar que los mantenimientos preventivos y correctivos recurrentes se realicen según el kilometraje estipulado. Se implementará una tabla matriz que detalla los trabajos a realizar, y el área de flota será responsable de ejecutar este plan, con el fin de mejorar la disponibilidad y reducir el tiempo de reparación de las unidades. Esta estrategia permitirá una atención oportuna, la reducción de paradas no programadas y un aumento en la disponibilidad de la flota.

Vera (2022) elaboró la tesis “*Aplicación del mantenimiento preventivo para. Mejorar la disponibilidad de la flota vehicular del área de transporte en la empresa PICORP S.A.C., 2021*”. El principal propósito de esta investigación fue evaluar el efecto del mantenimiento preventivo en la disponibilidad de la flota vehicular del área de transporte de la empresa PICORP S.A.C. Para este fin, se ejecutaron actividades de mantenimiento tales como la programación y supervisión, inspecciones y detección de fallos, realizadas por el equipo de mantenimiento designado. Se recopiló datos sobre la disponibilidad inicial y final antes y después de la aplicación del mantenimiento preventivo.

La metodología de investigación aplicada fue de tipo experimental, con un diseño pre-experimental. La muestra y población utilizada fueron los vehículos del área de transporte de la empresa. Se empleó la técnica de observación y los instrumentos de investigación fueron formatos de recopilación de información. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS.

Antes de la implementación del mantenimiento preventivo, la disponibilidad de la flota vehicular fue del 62.4%, y después de su aplicación, aumentó significativamente al 81.3%. Esto indica un incremento del 18.8% en la disponibilidad de la flota vehicular gracias al mantenimiento preventivo.

Se recomienda realizar un seguimiento continuo al mantenimiento preventivo aplicado a la flota vehicular para continuar mejorando la disponibilidad y, por consiguiente, reducir los costos de mantenimiento.

Rojas (2022) realizó la tesis *“Diseño de un sistema de gestión de mantenimiento productivo total para incrementar la disponibilidad de la flota vehicular En Una Empresa De Transporte En Cajamarca 2022”* en la Universidad Privada del Norte. La investigación realizada se centra en analizar la problemática de baja disponibilidad de equipos en una empresa de transporte debido a fallas frecuentes. El objetivo principal fue diseñar un sistema de gestión de mantenimiento TPM para mejorar la disponibilidad de la flota vehicular. Se empleó un enfoque aplicado con un diseño pre experimental - explicativo y cuantitativo, obteniendo resultados favorables que respaldan la mejora propuesta. Se identificaron 7 causas principales de la baja disponibilidad en un diagnóstico general.

Antes de implementar el TPM, la disponibilidad de equipos era del 87%, lo que evidenciaba diversas fallas. El diseño del sistema de gestión de mantenimiento del TPM incluyó un plan preventivo y autónomo para ejecutar actividades planificadas, lo que resultó en un aumento de la disponibilidad al 94%. Este incremento se demostró mediante una evaluación después de la implementación del mantenimiento productivo total.

Cortez y Ramírez (2023) elaboró la tesis *“Plan de mejora de mantenimiento preventivo para incrementar la disponibilidad en la flota vehicular de una empresa agrícola, Chao”*, para obtener el título profesional de: Ingeniero Industrial. El estudio de investigación titulado "Plan de Mejora de Mantenimiento Preventivo para Incrementar la Disponibilidad en la Flota Vehicular de una Empresa Agrícola" se enfoca en mejorar la disponibilidad de cuatrimotos. Se utilizó un diseño experimental preexperimental con pre y post test, con una muestra de 10 unidades de cuatrimotos seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se recopilaron datos utilizando la herramienta SAP y se analizaron para proponer mejoras en el mantenimiento preventivo. Se encontró que el plan de mejora, con la ayuda de SAP, tuvo un impacto positivo, aumentando la disponibilidad de cuatrimotos del 73.63% al 99.31%, un incremento del 25.68%. Además, se observó un aumento en el MTBF y una disminución en el MTTR, confirmado por el análisis estadístico ANOVA, lo que refuta la hipótesis nula y valida la hipótesis de la investigación.

Domínguez, y Lamadrid (2021) elaboraron el estudio *“Gestión del mantenimiento preventivo para incrementar la disponibilidad de la flota vehicular de la municipalidad distrital de Jangas, Huaraz – 2020”*. El objetivo del estudio fue evaluar la gestión preventiva para mejorar la disponibilidad de la flota vehicular de la municipalidad distrital de Jangas, Huaraz. Se encontró que aproximadamente el 75% de las empresas no cuentan con un plan de mantenimiento preventivo, lo que resulta en problemas mayores debido a la falta de presupuesto adecuado. En el caso de la municipalidad de Jangas, se enfrenta a problemas como la ineficiencia en la recolección de residuos sólidos debido a la inoperatividad del camión compactador y la falta de equipos operativos para alquiler. Además, los equipos de transporte de personal para supervisión de obras están inoperativos por falta de personal capacitado y programa de mantenimiento. El estudio buscó incrementar la disponibilidad de equipos y reducir las paradas no programadas para mejorar el servicio a la población del distrito.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. *Mantenimiento preventivo*

2.2.1.1 Definición.

El mantenimiento preventivo es una acción orientada a preservar el buen estado de los vehículos y maquinarias para que puedan operar al 100% ahorrando costes de mantenimiento por fallos inesperados que pueden traer grandes consecuencias.

Figura 1

Acciones de mantenimiento preventivo



Nota. La figura muestra las acciones de mantenimiento preventivo. Fuente: SIMA (2010)

El mantenimiento preventivo según Moubray (1997) El mantenimiento se define como un conjunto de acciones destinadas a mitigar la degradación de equipos o maquinarias para prolongar su vida útil. Existen tres categorías principales: mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.

El mantenimiento correctivo (CM) se lleva a cabo no programadamente, posterior a una falla del sistema. Es una estrategia adecuada cuando los costos, la seguridad o la prioridad son relativamente bajos. En contraste, el mantenimiento preventivo (PM) implica acciones planificadas y programadas, como limpieza, lubricación, ajustes y cambios de aceite, realizadas de manera constante y específica, con el objetivo de

optimizar la disponibilidad y confiabilidad del sistema. PM es más rentable que el correctivo, reduce el tiempo de pasividad no planificado y disminuye el riesgo de lesiones, al prevenir fallas inesperadas.

La tercera categoría es el mantenimiento predictivo, que se fundamenta en el monitoreo continuo del aspecto de la máquina para prever posibles fallas antes de que ocurran. Este enfoque permite una gestión proactiva del mantenimiento, identificando y abordando problemas potenciales antes de que impacten en la operatividad del equipo.

Kamel (2020). Prevenir problemas en equipos industriales o domésticos se consigue a través del mantenimiento preventivo. Esta estrategia anticipa y evita daños, garantizando la continuidad operativa para evitar costosas interrupciones en tiempo y gastos. (Mora, 2019).

La confiabilidad guarda una estrecha relación con el índice de fallas, la vida útil promedio del equipo y el periodo de actividad. Incrementar las fallas o reducir el tiempo de funcionamiento resulta en una disminución de la confiabilidad.

Para Villasis et al (2018), La confiabilidad se deriva de estudios anticipados que son considerados confiables cuando poseen un alto grado de validez, es decir, carecen de sesgos.

Para Ccahuana, (2023) Afirma que un plan de mantenimiento preventivo es una programación estructurada de faena y técnica. Define fechas y tipos de actividades para unidades, con asignación de trabajos vinculados, bajo alguna medida. Se distinguen tres acciones en el plan: rutinarias, consistentes y realizadas por el equipo de trabajo. Es crucial que los empresarios inviertan en profesionales competentes para desarrollar planes de mantenimiento efectivos (Renovetec, 2017).

La programación de mantenimiento implica anticipar y planificar el momento, lugar y recursos necesarios para realizar las actividades esenciales. Para garantizar la disponibilidad de la flota vehicular sin paradas ni fallas, es crucial que los directivos adopten una cultura de programación de mantenimiento (García, 2012).

Una falla se define como cualquier condición o estado de actividad de un equipo o componente que se aparta de la norma establecida. Las diversas formas de fallas corresponden a las condiciones del equipo o la pieza antes de la ocurrencia. La implementación de planes de mantenimiento contribuye a disminuir las fallas. (Nicho, 2017).

Tiempo medio entre fallas (MTBF):

Se calcula obteniendo el promedio aritmético de los lapsos entre fallas sucesivas. Mantener registros del tiempo medio entre fallas es esencial para identificar posibles riesgos relacionados con la disponibilidad de unidades vehiculares o maquinaria (ACIEM: Asociación Colombiana de Ingenieros, 2018).

Tiempo medio para reparar (MTTR): Se trata de medir el tiempo empleado en la reparación de un equipo o sistema, evaluando cómo afecta la eficacia para restaurar la unidad a condiciones óptimas después de una falla. El MTTR (Tiempo Medio de Reparación) es una métrica de mantenibilidad que evalúa la eficiencia del proceso de mantenimiento y la capacidad de restaurar las condiciones operativas del equipo en un periodo definido (Amendola, 2003).

La disponibilidad se describe como la aptitud de un medio, equipo o elemento para desempeñar su atribución según condiciones y rendimiento predefinidos durante un periodo específico. No garantiza que esté en funcionamiento en todo momento, sino que está en condiciones de hacerlo. En este contexto, es esencial que las organizaciones aseguren la disponibilidad de su flota vehicular y maquinaria para alcanzar sus objetivos (ACIEM: Asociación Colombiana de Ingenieros, 2018).

$$\textit{Disponibilidad} = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR})$$

ERP (Enterprise Resource Planning), se describe un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) como una plataforma integral que centraliza y almacena toda la información relevante de una organización. Este software unifica todos los datos del ente económico en un único lugar, convirtiéndose en una herramienta clave y estratégica para la gestión empresarial (Oltra, 2012).

2.2.1.2 Gestión del mantenimiento preventivo.

Según Boero (2020), el mantenimiento surge como necesidad en una organización cuando sus equipos o maquinaria requieren revisiones y reparaciones debido a diversas degradaciones con el paso del tiempo, afectando su vida útil. Para abordar esto, es esencial contar con un sistema de mantenimiento y personal calificado para gestionar los diversos eventos.

El mantenimiento comprende un conjunto de acciones destinadas a intervenir en los equipos para mantener su condición óptima en términos de seguridad y productividad. Además, se orienta hacia la mejora continua (Olives, 2009).

2.2.1.3 Objetivos del mantenimiento.

A menudo, dentro de la organización, hay una percepción errónea de que la implementación del mantenimiento se centra únicamente en abordar las fallas. No obstante, los objetivos principales del mantenimiento son cumplir con niveles predefinidos de disponibilidad y fiabilidad, extender la vida útil de las instalaciones, y al mismo tiempo, alinear las acciones programadas de mantenimiento con el presupuesto asignado (García, 2012).

a) Eludir detención de equipos o maquinaria

Presagiar las fallas que puedan causar, con el propósito de que se evite la detención de obtención o servicio.

b) La ampliación de la vida útil se logra mediante el mantenimiento, que establece un calendario para la revisión de equipos y maquinaria en cada unidad laboral. El objetivo es optimizar su rendimiento.

c) Resguardar los elementos en índole óptima de obtención y seguridad

El objetivo del mantenimiento es asegurar la seguridad del personal que opera los equipos de la organización y optimizar la productividad al garantizar el rendimiento óptimo de dichos equipos.

d) Reducir costos de la empresa

La adecuada gestión del mantenimiento en la organización posibilita la disminución de costos asociados con horas de inactividad en la producción, reparaciones y pérdida de ventas, entre otros aspectos.

Tipos de mantenimiento

a) Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo involucra acciones inmediatas que se llevan a cabo después de que ha ocurrido una falla. Además, incluye hechos de postergar, en las cuales se detiene la obtención para realizar los arreglos trazados (Calvo y Sierra, 2017).

b) Mantenimiento preventivo

Moubray (1997) define el mantenimiento preventivo como el conjunto de medidas que buscan minimizar la degradación de equipos o maquinaria a un nivel aceptable, con el fin de extender su vida útil.

2.2.1.4. Importancia del mantenimiento.

El mantenimiento, esencial e integral en toda organización con operaciones diversas, opera como actividad de apoyo con costos. No obstante, su impacto en los beneficios empresariales es significativo al asegurar la disponibilidad, confiabilidad y operatividad de los equipos. En situaciones de fallo, el mantenimiento sustituye o reforma unidades deficientes, instaurar así el proceso productivo (Renteria, 2020).

2.2.1.5. Funciones de mantenimiento.

Las responsabilidades de una sección de Mantenimiento se definen según el tamaño de la planta, el tipo de industria, la política empresarial y su historial, y se dividen en dos categorías: funciones primarias y secundarias (Yengle, 2016).

Las funciones primarias abarcan el mantenimiento del equipo, el cuidado de edificios, inspección y lubricación de equipos, producción y distribución de equipos, modificaciones en equipos y edificios existentes, así como la instalación de nuevos equipos y edificios. Por otro lado, las funciones secundarias incluyen acopio, conservación de la planta (con medidas contra siniestro), gestión de residuos, rescate,

regencia de inmune, prestación de conserjería, teneduría de activos y mitigación de contaminación y ruido (Yengle, 2016).

A) Reconocimiento de los elementos

El reconocimiento son acciones destinadas a determinar la situación y marcha de un elemento o abastecimiento. Si la indagación revalida que el estado autentico coincide con el hipotético, se realizan trabajos de conservación para mantener dicho estado. Sin embargo, si se detecta alguna discrepancia entre el estado autentico y el teórico, se llevan a cabo el currelo de restauración para restablecer el cuadro planificado (Robles, 2009).

B) Periodicidad de indagación

La periodicidad del mantenimiento preventivo a menudo se establece según las recomendaciones del fabricante del equipo o sistema. Para determinar una frecuencia adecuada, es esencial contar con registros precisos. El programa de mantenimiento evalúa si hay alguna falla en el equipo o sistema; si no se detecta ninguna falla, podría significar que se está realizando un exceso de mantenimiento preventivo. Reducir costos es posible al ampliar los intervalos de servicio. Lo óptimo es que aproximadamente el 20% de los equipos falle antes del servicio, indicando una correcta programación de mantenimiento preventivo. En caso de una tasa de falla menor, se podría considerar alargar los intervalos para reducir costos. Sin embargo, si la tasa de falla es alta, se debería pensar en minorar el tiempo de la utilidad para evitar paradas imprevistas (Reliabilityweb, 2017).

C) Lista de control

Las listas de control son registros que enumeran los aspectos a revisar regularmente en cada máquina antes y durante su funcionamiento, usualmente completadas por el operador. Estas listas deben abarcar diversos datos, siendo la frecuencia de inspección el primero. Para definir las frecuencias, se debe consultar fuentes como sugerencias del fabricante, recomendaciones de instalaciones y observaciones de operarios de mantenimiento. Después de establecer la frecuencia, se crea un formato que detalla las pautas de inspección. Las listas verificadas deben ser precisas, de fácil lectura, abarcadoras y detalladas (Renovectec, 2017).

D) Preservación

La preservación abarca todas las labores destinadas a mantener el estado óptimo de los recursos físicos. Su objetivo es mantener la funcionalidad de Instalaciones, prevenir fallos y reducir la frecuencia de estos al minimizar el desgaste. Principalmente preventiva, la conservación requiere realizarse de manera periódica. Sus tareas esenciales incluyen limpieza, lubricación y ajustes (Newman, 2020).

E) Limpieza de los equipos

La ejecución de la limpieza es imperativa para el operador, no solo para mantener una apariencia limpia de los equipos, sino también para identificar posibles defectos o anomalías ocultas, como vibración excesiva, calor anormal o ruido inusual. Es esencial determinar la frecuencia, las herramientas, los materiales y la responsabilidad específica para cada tarea de limpieza (Newman, 2020).

F) Métodos de lubricación

La lubricación más eficaz proviene de los operadores, quienes, al conocer la máquina, deben recibir formación para realizar esta tarea. Aunque en ocasiones el personal de mantenimiento comparte esta función, tener a una persona dedicada exclusivamente a la lubricación es la opción preferible. Esta persona debe poseer diversos lubricantes y herramientas apropiadas para llevar a cabo sus responsabilidades diarias. (Robles, 2009).

G) Ajuste de equipos

Es fundamental llevar a cabo mediciones clave, como la evaluación del desgaste de componentes, el monitoreo de la temperatura o presión, la medición de piezas y tolerancias, así como el análisis de la calidad del producto, entre otras. Para iniciar el programa de ajuste, es esencial establecer las calibraciones normales para los equipos y garantizar el cumplimiento de dichas especificaciones. (Newman, 2020).

H) Reparación

Es esencial planificar el mantenimiento correctivo cuando se ha confirmado que una falla es inminente, permitiendo así tiempo suficiente para preparar y organizar las

medidas necesarias. Este enfoque presenta la ventaja de realizar reparaciones de manera rápida y eficiente (Gorbalan, 2018).

La necesidad de mantenimiento correctivo no planificado surge cuando ocurre una falla repentina e inesperada, posiblemente originada por fallos en el procedimiento o el elemento. Antes de realizar la restauración, es esencial decidir el tipo y la causa del defecto, lo cual a menudo se denomina comprobación de daños. Este proceso permite identificar específicamente las reparaciones que deben llevarse a cabo (Robles, 2009).

2.2.1.6 Tipos de Mantenimiento.

Existen diversos métodos para llevar a cabo el servicio de mantenimiento de una máquina, y no todos se centran únicamente en la reparación de fallos, sino que algunos se implementan antes de que estos ocurran. La clasificación de mantenimiento se realiza según la naturaleza de la acción y la forma en que se lleva a cabo. A partir de estas perspectivas, se pueden distinguir diferentes tipos de mantenimiento.:

a) Mantenimiento correctivo

El mantenimiento se ocupa de corregir fallos inesperados. El equipo decide cuándo detenerse, priorizando arrancar rápidamente y con costos mínimos. El éxito requiere analizar la causa, planificar con el personal y equipos disponibles (Renovetec, 2017).

b) Mantenimiento periódico

Se trata de un mantenimiento programado, ejecutado cada seis a doce meses, con el fin de prevenir defectos mayores. Requiere una planificación y coordinación meticulosas para garantizar reparaciones rápidas y efectivas. (Renovetec, 2017).

c) Mantenimiento programado

Este tipo de mantenimiento se enfoca en piezas que se desgastan de manera uniforme. Se realiza un estudio integral de los equipos, utilizando datos estadísticos y la información del fabricante para determinar los intervalos de cambio de las piezas. (Renovetec, 2017).

d) Mantenimiento preventivo

La relevancia de este mantenimiento radica en inspecciones periódicas de equipos, ya que las partes se desgastan de manera desigual. Se lleva a cabo mediante un programa que incluye revisiones y lubricación, anticipando posibles fallas y determinando actividades realizables tanto en funcionamiento como en reposo del equipo (Espinoza, 2018).

e) Mantenimiento predictivo

Este mantenimiento implica medidas y ensayos no destructivos con equipos avanzados en todas las partes propensas al deterioro de la maquinaria. Detecta posibles fallas catastróficas sin interrumpir la producción, mayormente realizando pruebas con el equipo en funcionamiento (Casachagua, 2017).

f) Mantenimiento proactivo

En este mantenimiento, se busca mejorar la productividad a menor costo mediante la selección de lubricantes y procedimientos óptimos. El enfoque se centra en aumentar la producción, reducir los costos energéticos y prolongar la vida útil de los equipos. La implementación inicial suele comenzar con un programa de mantenimiento preventivo que abarca lubricación, electricidad, electrónica y aspectos mecánicos (Mamani, 2019).

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo en la Norma Europea EN 13.3006, es una programación de mantenimiento según el número de unidades o en un tiempo determinado. Por lo cual, establece criterios dentro de la práctica:

- Planificación de sustitución de elementos en el transcurso del tiempo; ejemplo: trimestral, semestral, anual, etc.
- Planificación de revisiones de los elementos, a criterio del personal de mantenimiento para la sustitución del elemento.

Su objetivo es minimizar paradas no planificadas, determinando la vida técnica media de elementos críticos. Para ello, el plan propone optimizar recursos como proveedores, técnicos y personal de mantenimiento. Se emplea el Mantenimiento

Preventivo Condicional, realizado bajo condiciones predefinidas para superar un umbral conocido de degradación. Se guía por parámetros medidos, límites y alarmas de aviso, reduciendo costos y eliminando o reduciendo sustituciones y mano de obra comparado con el mantenimiento preventivo sistemático. Esto resulta en menor necesidad de mantenimiento correctivo debido a mejoras en seguridad y fiabilidad (Albertos, 2012).

Se trata de operaciones que controlan los parámetros del proceso de la máquina, como vibraciones, consumo y temperatura. Son eficaces y económicas, ya que permiten detectar averías antes de que el elemento se detenga. La identificación de las averías se jerarquiza según el riesgo, clasificándolas como alto, medio o bajo.

2.2.1.6 Comparación de los tipos de mantenimiento.

Hay diversos métodos para realizar el servicio de mantenimiento de una máquina, no limitándose solo a la reparación de fallos, sino también a prácticas preventivas. Por ejemplo, el mantenimiento correctivo busca reparar fallas existentes, mientras que el mantenimiento periódico previene la aparición o empeoramiento de defectos mayores. El mantenimiento programado se centra en las piezas que se desgastan de manera uniforme y predecible.

Por otro lado, el mantenimiento preventivo implica inspecciones regulares de los equipos, considerando el desgaste desigual de las partes de un mecanismo. Se lleva a cabo mediante un programa de actividades como revisiones y lubricación, anticipándose a posibles fallas. Estas actividades pueden realizarse en el equipo en funcionamiento o cuando está detenido. (Espinoza, 2018).

En el mantenimiento predictivo, se realizan medidas y ensayos no destructivos con equipos avanzados en todas las partes de la maquinaria que pueden deteriorarse.

En el mantenimiento proactivo, se seleccionan lubricantes y procedimientos óptimos para aumentar la producción, reducir los costos directos de energía y prolongar la vida útil de los equipos.

2.2.1.7 Fundamento por qué se seleccionó el mantenimiento preventivo.

Se optó por el mantenimiento preventivo, que implica la implementación de un programa abarcando aspectos como lubricación, electricidad, electrónica y mecánica. Este programa incluye la planificación de sustituciones de elementos en intervalos específicos (trimestral, semestral, anual, etc.) y revisiones programadas por el personal de mantenimiento. Este enfoque contribuye a la reducción de paradas imprevistas en la organización y genera ahorros significativos.

2.2.1.8 Pasos para poner en efecto el plan de mantenimiento preventivo.

Al poner en marcha un buen plan de mantenimiento se debe tener que seguir los subsiguientes pasos:

a) Sistematización de los equipos

La sistematización se realiza en una técnica alfanumérico para facilitar la identificación de equipos en la planta. Cada equipo recibe un código único que se mantiene asociado a él durante su permanencia en la empresa. Este código, visible en el equipo, sirve como identificación en la "Hoja de Vida" (Vasquez, 2016).

b) Realización de la hoja de vida de los equipos

La "Hoja de Vida" centraliza toda la información relevante del equipo, incluyendo detalles como motores, capacidad, presión, número de serie, modelo, compilación de la máquina y particularidades principales de piezas mecánicas. Además, registra las restauraciones realizadas en la máquina para mantener un historial completo de su mantenimiento (Vasquez, 2016).

c) Hoja de mantenimiento

La hoja proporciona detalles exhaustivos sobre las revisiones de mantenimiento, abarcando desde las más simples hasta las más complicadas, ya sean de tipo preventivo o predictivo (Vasquez, 2016).

d) Programa de mantenimiento

Este programa registra de manera detallada todos los pasos necesarios para garantizar el funcionamiento ininterrumpido de los equipos a cargo. Se proporcionan

instrucciones precisas y claras al personal de mantenimiento, organizando tareas a realizar en ciclos diarios, semanario, mensuales, trimestrales, semestrales y periódico, según las carencias de la ente (Vásquez, 2016).

2.2.1.9 Acciones de Organización Tácticas de Mantenimiento.

La organización empresarial evoluciona en la gestión de acciones de planes de mantenimiento, adquiriendo habilidades y competencias para desarrollar un área operativa que funcione como una unidad de producción independiente. Se busca integrar logística de operación y manufactura de manera eficiente.

2.2.1.10 Competencias en Mantenimiento.

El personal capacitado refuerza un sistema de información integrado para planes de mantenimiento y producción. Buscan estrategias integrales de procesos mediante la implementación de indicadores de costos, demanda, calidad y tiempo en tiempo real. Esto permite un control total de la empresa.

La competitividad, rentabilidad y productividad aumentan al alinearse con la demanda requerida. La optimización de procesos de producción se logra mediante el dominio de técnicas de planes de mantenimiento.

El sistema de mantenimiento tiene como objetivo salvaguardar máquinas o equipos industriales mediante reparaciones o mantenimiento oportunos. El ciclo de vida del mantenimiento se divide en tres etapas: mantenimiento, reparación o sustitución, con el fin de establecer esquemas de gestión que reduzcan la mantenibilidad.

Sistema Integral de Mantenimiento

Se establece la confiabilidad entre la producción y las máquinas mediante el sistema kantiano, que busca la disponibilidad, considerando el efecto más relevante del sistema. El sistema kantiano crea relaciones permanentes o cerradas entre el parque industrial y las operaciones de mantenimiento, permitiendo observar el comportamiento a lo largo del tiempo de las fallas y la disponibilidad (Mora, 2019).

Niveles de Mantenimiento

De acuerdo a Mora (2019), el mantenimiento se plantea por jerarquías:

a) Instrumental

Se refiere a todas las funciones y acciones necesarias para implementar el mantenimiento dentro de la empresa, estableciendo relaciones entre recursos, productividad, máquinas y personas. Este sistema engloba la gestión de información, históricos, codificaciones, registros y documentos, entre otros aspectos. En esencia, se trata de un sistema completo de gestión y operación del mantenimiento.

b) Operacional

Son procesos cognitivos a ejecutar en los dispositivos, respondiendo a requerimientos específicos. Comprenden actividades predictivas, preventivas y correctivas.

c) Táctico

Consiste en llevar a cabo operaciones de mantenimiento concretas en elementos específicos, con el propósito de cumplir con normativas y directrices para el cuidado de la maquinaria.

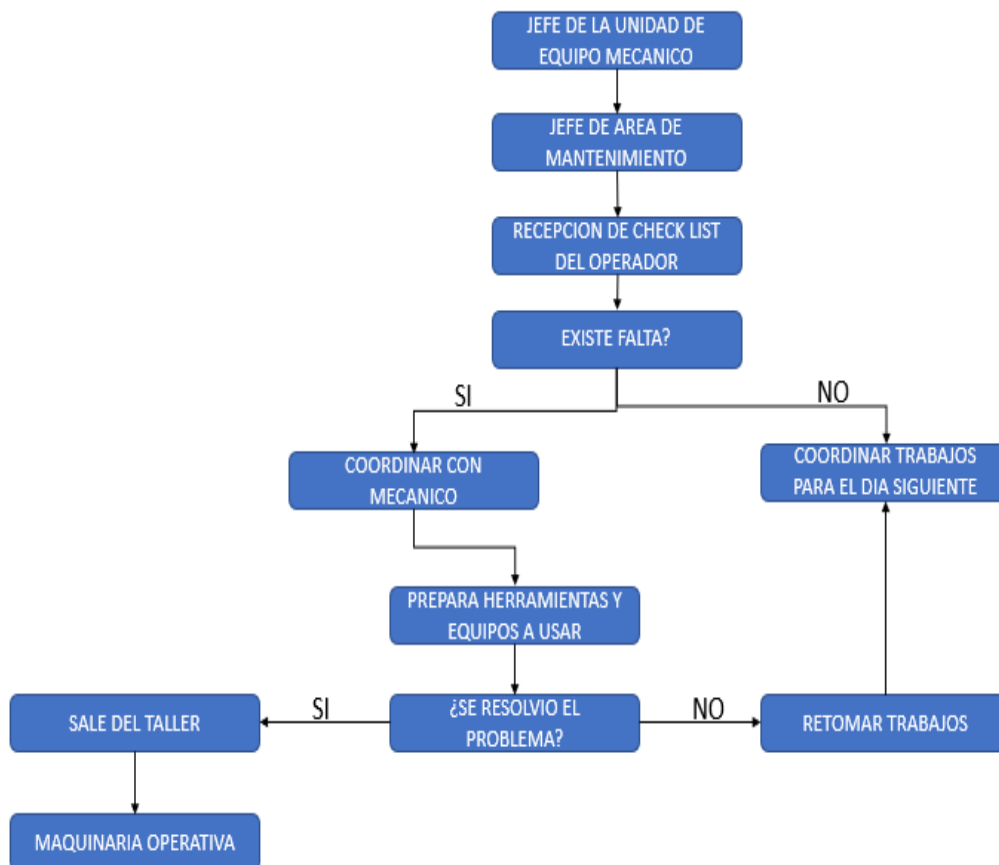
d) Estratégico

Se analizan las estrategias de los planes de mantenimiento, considerando rendimientos e indicadores para comparar con otras compañías a nivel local, nacional e internacional.

2.2.2. Organigrama de Municipalidad Distrital de Ite

2.2.2.1 Diagrama de Actividades.

Figura 2
Organigrama de Municipalidad Distrital de Ite



Nota. La figura muestra el organigrama de la MDI. Fuente: Portal de la Municipalidad Distrital de Ite.

2.2.2.2 Organización de equipo mecánico.

a. Jefe de equipo mecánico

Encargado de estructurar el taller y liderar el equipo, también debe coordinar con la gerencia, almacén, movimiento, equipos, mecánica y operaciones para asegurar una gestión eficiente y el óptimo rendimiento del cumulo.

b. Funciones del Jefe de la Unidad de Equipo Mecánico

Tabla 2

Funciones del jefe de Equipo Mecánico

DATOS GENERALES		
NOMBRE	AREA	EQUIPO
JEFE DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECANICO	MANTENIMIENTO	UNIDADES VEHICULARES
EJERCE LINEA DE AUTORIDAD SOBRE:	JEFE DE MANTENIMIENTO, JEFE DE OPERACIONES, ASISTENTE, MECÁNICOS, ELECTRICISTA, CHOFERES Y OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA	
OBJETIVO		
Reportar y resolver los trabajos de mantenimiento; problemas en los equipos, para que estos estén operativos para el cumplimiento de los trabajos asignados en la municipalidad distrital de Ite, Instrucción y operación en los equipos con los operadores		
FUNCIONES		
1	Supervisión de los trabajos de mantenimiento	
2	Asignación a los operadores de los equipos	
3	Reporte de los trabajos y horas de trabajo	
4	Monitoreo según horas de trabajo	
5	Distribución de equipos según trabajo a realizarse	
6	Monitoreo por kilometraje recorrido a las unidades	
7	Registro del consumo de combustible	
8	Resolver problemas y o fallas en los equipos	
9	Solicitud del requerimiento de insumos para el mantenimiento de los equipos	
10	Programación de trabajos diarios en taller y de los equipos	
11	Registro de trabajo en taller	
12	Dar cumplimiento a los reglamentos de seguridad	

Nota. Tomado de la información documental de la MDI.

c. Mecánicos

Responsabilidades que abarcan diagnosticar, reparar y dar mantenimiento al equipo, ordenar y separar las herramientas, perdurar una relación continua con operadores y el área de la zona para prevenir periodos de inactividad.

Tabla 3
 Hoja de datos generales

DATOS GENERALES		
NOMBRE	AREA	EQUIPO
MECANICO	MANTENIMIENTO	UNIDADES VEHICULARES
EJERCE LINEA DE AUTORIDAD SOBRE:	MECANICO	AUXILIAR Y PRACTICANTE MECANICO
OBJETIVO		
Reportar y resolver los trabajos de mantenimiento; problemas en los equipos.		
FUNCIONES		
1	Realizar el mantenimiento a los equipos	
2	Resuelve problemas que se presentan	
3	Monitoreo y seguimiento de los equipos	
4	Informa el estado de los equipos	
5	Registra componentes e insumos a requerir	
6	Mantiene el orden y limpieza en el área de trabajo	
7	Ejecutar los programas de mantenimiento preventivos de las unidades vehiculares	

Nota. elaborado por el investigador

d. Operadores y choferes

Los responsables de inspeccionar el equipo y garantizar su buen estado deben realizar verificaciones en las unidades vehiculares y maquinaria antes de iniciar cualquier tarea. Deben estar capacitados para operar el equipo asignado, ejercer juicio al realizar tareas y coordinar con el jefe de área y el mecánico en caso de eventos o fallas mecánicas.

Tabla 4
Hoja de datos

DATOS GENERALES		
NOMBRE	AREA	EQUIPO
OPERADORES Y CHOFERES	OPERACIONES	UNIDADES VEHICULARES
EJERCE LINEA DE AUTORIDAD SOBRE:	PRACTICANTES DE OPERACIONES	
OBJETIVO		
Velar por el buen funcionamiento y operatividad de los equipos pesados de la Unidad		
FUNCIONES		
1	Realiza la conducción y operación de los vehículos y maquinaria pesada	
2	Realiza el checklist, llenado de formatos backlog y actas de inspección	
3	Realizar el mantenimiento e inspección diariamente	
4	Reporte de deficiencias de los vehículos y maquinaria pesada	
5	Realiza los trabajos de movimiento de tierra y traslado de personal con los equipos	
6	Realiza diferentes trabajos solicitados en las demás áreas	
7	Realizando la limpieza de la unidad vehicular y maquinaria pesada	

Nota. elaborado por el investigador

e. EL TALLER:

El lugar debe contar con una adecuada ventilación y cumplir con normas de seguridad esenciales para facilitar las labores del mecánico durante diversas actividades de mantenimiento. En la actualidad, el taller dispone de áreas dedicadas a alineación y electricidad.

f. DESPACHO Y ALMACEN

A continuación, se presenta el área destinada para el despacho y el almacén de equipo mecánico. La fachada está aproximadamente completada en un 70%. Una vez finalizada, se instalarán y pintarán los rótulos, y se colocará un aviso en la baranda de seguridad al frontis a la oficina del almacén. Este ambiente está destinado para almacenar suministros de mantenimiento de las flotas vehiculares y maquinaria pesada.

Figura 3

Foto de almacén de insumos



Nota. Tomado de la Municipalidad Distrital de Ite (2022).

Figura 4

Foto del taller de mecánica



Nota. Tomado de la Municipalidad Distrital de Ite (2022).

Figura 5

Foto del área de electricidad



Nota. Tomado de la Municipalidad Distrital de Ite (2022).

Figura 6

Foto del área de alineamiento



Nota. Tomado de la Municipalidad Distrital de Ite (2022).

2.3. Definiciones conceptuales

A. Aumentar la Disponibilidad

Es una medida que valora el desempeño de los componentes ejecutando una función específica en un momento dado, considerando criterios como confiabilidad, mantenibilidad y respaldo para el mantenimiento de equipos.

B. Flota vehicular

Engloba los vehículos propiedad de una entidad para llevar a cabo sus operaciones comerciales, abarcando desde flotas de camiones destinados al transporte de carga hasta automóviles o motocicletas para necesidades diarias.

C. Maquinaria Pesada

Se refiere a maquinaria especializada diseñada para ejecutar tareas que resultan inaccesibles para humanos o vehículos convencionales.

D. Eficiencia

Se refiere al índice de paradas por falta de mantenimiento esto se mide con el número de fallas ocurridas.

E. Eficacia

Se refiere al índice de producción lograda esto se mide en horas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Planteamiento metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

El presente estudio se considera de tipo aplicada, dado que se examina únicamente un grupo, el cual fungirá tanto como grupo de control como de tratamiento, se realizará primero la aplicación del estímulo, seguido por la administración del tratamiento, y posteriormente se llevará a cabo una prueba posterior al estímulo para recopilar datos que serán analizados mediante estadística inferencial (Álvarez, 2020)

3.1.2 Nivel de Investigación

El presente estudio se considera de tipo explicativo.

3.1.3 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es experimental: preexperimental con pre y post test, pues en la cual se realiza un análisis de antes y después. Es explicativo, debido a se realizó un estudio causa efecto, tendremos una variable independiente y se refiere al (Plan de mantenimiento preventivo) y una variable dependiente (la Disponibilidad) (Hernández & Mendoza, 2018)

Donde:

M: Muestra

OX: Observación de la variable independiente: Plan de Mantenimiento preventivo.

OY: Observación de la variable: Disponibilidad

I: Influencia de la implementación del plan de mejora de mantenimiento preventivo.

3.2. Población y muestra

3.2.1 Población

La población de investigación consiste en un conjunto específico de casos que se ha delimitado, definido y resulta accesible. Esta población sirve como base para la selección de una muestra que cumpla con criterios previamente establecidos (Arias et al, 2016).

La población estuvo conformada por 48 unidades de flotas vehiculares y maquinaria pesada, así como camionetas, ómnibus, minibuses, volquetes, cisternas, camiones y maquinaria pesada, información recabada de la Municipalidad Distrital de Ite. Asimismo, se consideró los criterios de inclusión son el grupo de características de una muestra de población o información que la hacen elegible para participar en el estudio, mientras que los de exclusión acopian los atributos que implican el descarte de esas mismas variables. En conjunto, a estos factores también se les denomina criterios de elegibilidad (Otzen y Manterola, 2017). En este caso se consideró 44 unidades, por considerar los siguientes criterios:

Criterio de inclusión

Para el desarrollo del presente estudio se ha considerado las flotas vehiculares y maquinaria pesada operativas.

Criterios de exclusión

Para el desarrollo del presente estudio se ha considerado las flotas vehiculares y maquinaria pesada dados de baja patrimonial

Tabla 5
Flota vehicular y maquinaria pesada

POBLACIÓN	UNIDAD
CAMIÓN VOLQUETE MERCEDES BENZ ACTROS 3344	02
CAMIÓN VOLQUETE VOLVO 440 / 420	02
CAMIÓN CISTERNA VOLVO 440 / 420	02
REMOLCADOR FREIGHTLINER M2-112	01
ÓMNIBUS YUTONG ZK6129H	01
MINIBÚS YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI	03
CAMIÓN BARANDA ISUZU	02
CAMIÓN BARANDA CHEVROLET	05
CAMIONETAS MITSUBISHI L200	06
CAMIONETAS NISSAN	04
CAMIONETAS CHEVROLET LUV DMAX	01
CAMIONETA TOYOTA HILUX	03
RETROEXCAVADORA CAT 420F	01
CARGADOR FRONTAL CAT 962H	02
MINICARGADOR NEW HOLLAND	02
EXCAVADORA HIDRÁULICA CAT 325D	01
TRACTOR ORUGA CAT	02
RODILLO INGERSOLL RAND SD100D	01
RODILLO VIBRATORIO CAT CB534D	01
RODILLO DYNAPAC	02
TOTAL	44

Nota. Tomado de la Municipalidad Distrital de Ite (2022).

3.2.2 Muestra

La muestra se obtuvo mediante la aplicación del muestreo no probabilístico, por conveniencia, es decir, para fines de la investigación. La muestra estuvo conformada por las 20 unidades vehiculares y se presenta en la siguiente tabla, considerando que se ha seleccionado de acuerdo a los siguientes criterios:

- Se selección las flotas vehiculares que presentan más fallas.
- Se selección las flotas vehiculares que presentan más paradas.

Tabla 6
Flota vehicular y maquinaria pesada

POBLACIÓN	UNIDAD	MUESTRA
CAMIÓN VOLQUETE MERCEDES BENZ ACTROS 3344	02	1
CAMIÓN VOLQUETE VOLVO 440 / 420	02	1
CAMIÓN CISTERNA VOLVO 440 / 420	02	1
REMOLCADOR FREIGHTLINER M2-112	01	1
OMNIBUS YUTONG ZK6129H	01	1
MINIBÚS YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI	03	1
CAMIÓN BARANDA ISUZU	02	1
CAMIÓN BARANDA CHEVROLET	05	1
CAMIONETAS MITSUBISHI L200	06	1
CAMIONETAS NISSAN	04	1
CAMIONETAS CHEVROLET LUV DMAX	01	1
CAMIONETA TOYOTA HILUX	03	1
RETROEXCAVADORA CAT 420F	01	1
CARGADOR FRONTAL CAT 962H	02	1
MINICARGADOR NEW HOLLAND	02	1
EXCAVADORA HIDRÁULICA CAT 325D	01	1
TRACTOR ORUGA CAT	02	1
RODILLO INGERSOLL RAND SD100D	01	1
RODILLO VIBRATORIO CAT CB534D	01	1
RODILLO DYNAPAC	02	1
TOTAL	44	20

Nota. Tomado de la Municipalidad Distrital de Ite (2022).

3.2.3 *Unidad de Observación*

Se evalúa las unidades de la flota vehicular y maquinaria pesada que satisface con los criterios de inclusión y exclusión de la municipalidad distrital de Ite, considerando documentos, reportes y fichas de estudio.

3.3 **Equipos y materiales**

- Flotas vehiculares de la municipalidad
- Formatos Backlog
- Formatos Checklist
- Actas de inspección

3.4. Procedimiento de las pruebas experimentales

Un procedimiento implica seguir una secuencia organizada y sistemática de pasos o acciones con el fin de realizar una tarea o alcanzar un objetivo específico (Maldonado, 2011).

Para iniciar esta investigación, se llevó a cabo una entrevista con la Sra. Alcaldesa Rosalía Machaca Mamani con el fin de obtener acceso a la información de la municipalidad. Posteriormente, se solicitó autorización a la Unidad de Equipo Mecánico y al Área de Mantenimiento. Con la aprobación correspondiente, se procedió a revisar la información. La municipalidad distrital de Ite está ubicada en la provincia de Jorge Basadre, Región de Tacna. Las herramientas y técnicas recopiladas se aplicarán con base en la información revisada.

Objetivo específico 1: Elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Comenzamos con un diagnóstico basado en la situación actual del área de Mantenimiento de Flotas vehiculares y maquinaria pesada de la municipalidad. Esto proporciona parámetros iniciales al revisar la documentación existente mediante técnicas de Análisis de documentación. Las actividades incluyeron la revisión de datos históricos, considerando el número de fallas, la disponibilidad de vehículos y las fallas recurrentes para el diagnóstico actual. Ante la falta de información sustancial, se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Inspección el estado situacional de cada unidad vehicular.
- Se realizaron formatos para tener un mayor control de las paradas de las unidades vehiculares.
- Se realizó la codificación de cada unidad vehicular.
- Se realizó el Plan de mantenimiento mediante todos los datos obtenidos.

Objetivo específico 2: Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

En esta técnica se desarrollará una semejanza entre el periodo pre test y el periodo post test en la cual realizó un análisis cuantitativo a través de tablas comparativas y con la aplicación de la estadística inferencial para determinar el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular, con la prueba estadística de Wilcoxon.

Objetivo específico 3: Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

En esta técnica se desarrollará una semejanza entre el periodo pre test y el periodo post test en la cual realizó un análisis cuantitativo a través de tablas comparativas y con la aplicación de la estadística inferencial para determinar el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada, con la prueba estadística de Wilcoxon.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnicas de recolección de datos

Técnica: son tácticas de consecución de información necesaria para alegar la pregunta de investigación (Mendoza et al, 2018).

Análisis documental

En esta búsqueda se emplea el análisis documental, el cual involucra la revisión de documentos y la selección de información relevante. Esta información fue proporcionada por el área de mantenimiento de la municipalidad.

3.5.2 Instrumentos de recolección de datos

De acuerdo a De La lama (2022), el objetivo del instrumento es permitir el registro constante y consistente de los fenómenos bajo observación. Con este propósito, se emplearán fichas de registro para evaluar la confiabilidad, el número de fallos, la disponibilidad, la fiabilidad y el mantenimiento de la flota vehicular.

Guía e análisis documental

En relación con este aspecto, se aplicó una guía de mantenimiento para obtener datos sobre la priorización de riesgos mediante una escala que clasifica entre elevado, intermedio y diminuto. Además, se evaluó el nivel de confiabilidad a través de una comparación que varía desde Excelso hasta Infimo.

En cuanto a los indicadores de mantenimiento de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite, se recopilarán datos numéricos mediante la revisión de reportes e informes del área de mantenimiento. Estos datos posibilitarán la descripción de la condición y desarrollo del departamento de mantenimiento a través de la disposición de la confiabilidad.

3.6. Técnicas para el procesamiento de datos

Se llevará a cabo un análisis estadístico inferencial para evaluar si hay una diferencia significativa entre las mediciones del pretest y post test. Este análisis se realizará utilizando la prueba de T de Student o la prueba de Wilcoxon, y los datos serán procesados mediante el software SPSS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Descripción de las pruebas experimentales

Para el desarrollo del estudio el investigador podría usar un diseño pre experimental con un solo grupo. En esta instancia, se toman las pruebas pre y posteriores, pero no hay un grupo control con el que comparar al grupo experimental. En este caso se comparó el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite, antes de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo, que implica la aplicación la prueba estadística entonces, se determinó si existen diferencias significativas del Nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite, antes y después del Plan de Mantenimiento Preventivo.

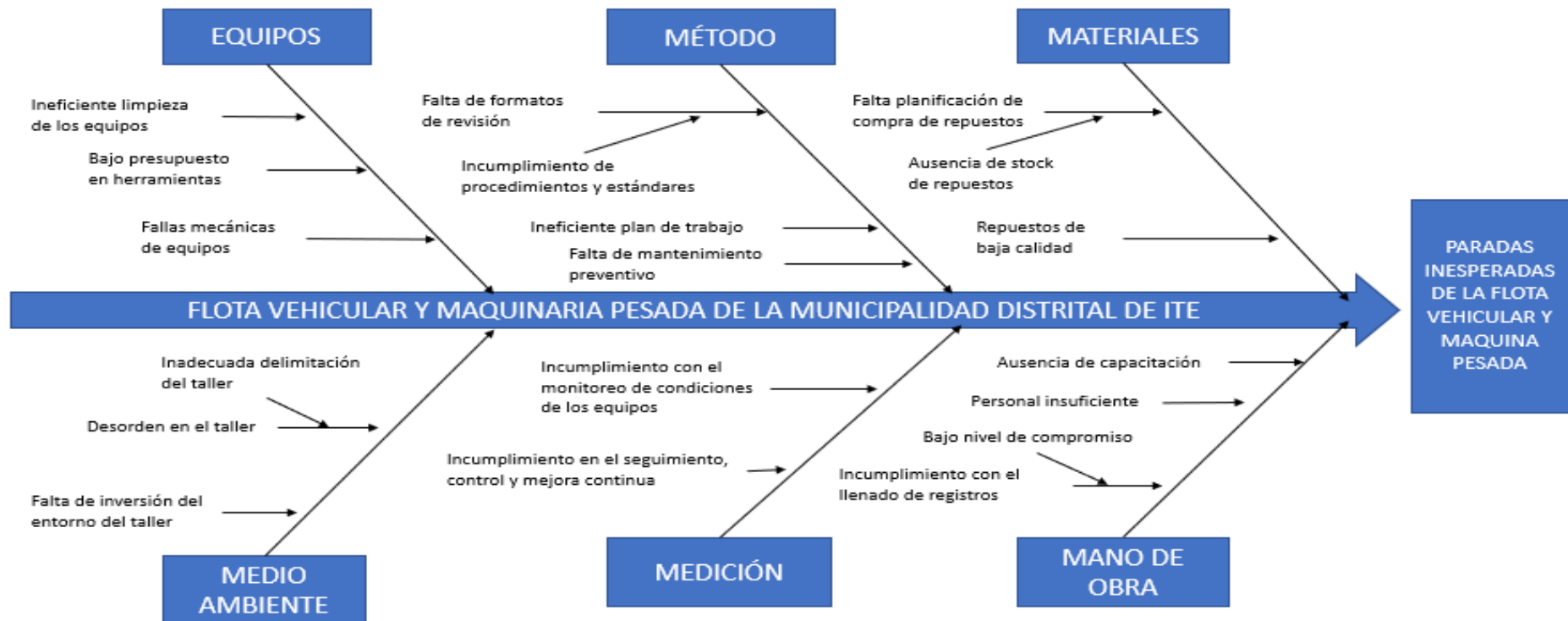
4.2 Presentación y análisis de los resultados de la investigación por objetivos

4.2.1 Objetivo específico Nro. 1: Elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Para lograr este objetivo se hizo las siguientes actividades:

Diagnóstico a través de la herramienta del Modelo Ishikawa para determina el problema que me conducirá a elaborar el plan:

Figura 7
Modelo Ishikawa



Nota. La figura muestra de modelo de Ishikawa. Fuente: elaborado por el investigador.

De la Figura 7, se puede decir lo siguiente:

Se identificaron tachas atribuibles a los productos, métodos, vehículos, maquinaria pesada, y factores ambientales. La mano de obra también influye directamente en la disponibilidad mecánica de la flota vehicular y maquinaria pesada. Al inspeccionar la data trascendental, se consideraron elementos como el número de fallas, la disponibilidad de los vehículos y las fallas usuales para el diagnóstico actual. Ante la falta de información adicional, se llevaron a cabo las siguientes tareas:

a) Inspección del estado situacional de cada unidad vehicular y maquinaria pesada

Tabla 7

Resultados de la inspección del estado situacional de cada unidad vehicular o maquinaria pesada

ITEM	EQUIPO	MARCA	MODELO	NRO. SERIE	PLACA	AÑO
1	CAMION VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHAAA7DL764148	EGN-984	2013
2	CAMION VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHAAA5DL764147	EGL-630	2013
3	CAMION VOLQUETE 15M3	VOLVO (440)	FM 6X4R	93KAS02D58E740439	EGP-252	2008
4	CAMION VOLQUETE 15M3	VOLVO (420)	FM12 6X4R	93KAN60D15E709214	EGP-435	2005
5	CAMION CISTERNA 5000 GLN	VOLVO (420)	FM12 6X4R	93KAN60D86E716694	EGP-473	2006
6	CAMION CISTERNA 5000 GLN	VOLVO (440)	FM 6X4R	93KAS02D08E741045	EGQ-487	2008
7	REMOLCADOR-CAMA BAJA	FREIGHTLINE R	M2-112	3AKJC5CV48DY92748	EGP-253	2008
8	ÓMNIBUS 46 PSJ	YUTONG	ZK6129H	LZYTATE63A1015729	EGC-193	2010
9	MINIBUS 28 PJS	YUTONG	7K6831HE	LZYTETD6181008388	EGM-637	2008

10	MINIBUS 24 PJS	HYUNDAI	COUNTY	KMJHD17BPAC044384	EGP-249	2010
11	MINIBUS 32 PJS	MITSUBISHI FUSO	EURO ROSA	JLBBE63DJDRH10056	EGL-004	2013
12	CAMION BARANDA 5.2 TNL	ISUZU	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100761	Z2G-882	2010
13	CAMION BARANDA 4.1TNL	CHEVROLET	NPR70P-5LXYCHJ	JAANPR70P87100082	EGQ-484	2008
14	CAMION BARANDA 4.8 TNL	ISUZU	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100760	Z2G-854	2010
15	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100084	EGP-257	2008
16	CAMION BARANDA 1.8 TNL	CHEVROLET	NKR55EL	JAANKR55E97102500	WK-5722	2008
17	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P67101184	EGM-635	2006
18	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100078	EGQ-486	2008
19	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035488	EGL-244	2013
20	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD033761	EGL-275	2013
21	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD034562	EGL-276	2013
22	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035107	EGL-277	2013
23	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD027005	EGL-278	2013
24	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTVCUD40C6009807	EGI-070	2012
25	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006346	EGH-814	2012
26	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	CHEVROLET	LUV DMAX	8LBETF3AX90016854	PK-6800	2009
27	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKL30GH013392	EGV-549	2016

28	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006343	EGH-818	2012
29	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006297	EGH-815	2012
30	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD3M3078698	Z7K-935	2021
31	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD9M3078785	Z7K-934	2021
32	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD7L3072997	EAE-234	2020
33	RETROEXCAVA DORA	CATERPILLAR	420F	CAT0420FALTG00601	NA	2013
34	CARGADOR FRONTAL	CATERPILLAR	962H	CAT0962HEM3G01339	NA	2012
35	CARGADOR FRONTAL	CATERPILLAR	962H	CAT0962HHM3G01341	NA	2012
36	MINICARGADO R	NEW HOLLAND	L-225	JAF0L225LDM473221	NA	2012
37	MINICARGADO R	NEW HOLLAND	L-185	N8M490-759	NA	2012
38	EXCAVADORA HIDRÁULICA	CATERPILLAR	325D	T2S00302	NA	2007
39	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D7R2	AEC01851	NA	2007
40	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8T	J8B03341	NA	2012
41	RODILLO DE 1 ROLA-11TN	INGERSOLL RAND	SD100D	141239	NA	1995
42	RODILLO VIBRATORIO LISO 10-TN	CATERPILLAR	CB534D	CATCB534LFGH00887	NA	2008
43	RODILLO NEUMÁTICO- 22TN	DYNAPAC	CP 224	10000501J0B002798	NA	2012
44	RODILLO VIBRATORIO LISO-2TN	DYNAPAC	CC 900	10000301H0A011129	NA	2012

Nota. Tomado de la información documental de la MDI

- b) Se realizaron formatos para tener un mayor control de las paradas de las unidades vehiculares.

Figura 8
Checklist para las unidades vehiculares livianas


		LISTA DE VERIFICACIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA CAMIONETAS, MINIBUSES, OMNIBUS Y CAMIONES				Revisión 02																									
		Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Página	1 de 1																								
PROYECTO:		PML/PMM:		RESPONSABLE DEL MTTO:																											
LUGAR DE EJECUCIÓN:		USO (KM) PROGRAMADO:		USO (KM) EJECUTADO:																											
SERIE/PLACA:		FECHA DE EJECUCIÓN DEL MTTO:																													
CÓDIGO:																															
ORDEN DE TRABAJO (SISWEB):																															
SERVICIO A EJECUTAR																															
Coloque con una "X" el Kilometraje Programado																															
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	5,000	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000	130,000	140,000	150,000	160,000	170,000	180,000	190,000	200,000	210,000	220,000	230,000	240,000	250,000	260,000	SI	NO	
1	Inspección filtro aire	X																													
2	Inspección llantas	X																													
3	Cambio filtro de aire		X																												
4	Calibración de válvulas			X																											
5	Filtro de aire				X																										
6	Cambio termostato					X																									
7	Cambio filtro aire						X																								
8	Engrase rodajes							X																							
9	Cambio aceite transmisión								X																						
10	Cambio aceite corona									X																					
11	Cambio aceite dirección										X																				
12	reapretar pernos de culata											X																			
13	Limpeza sistema inyección												X																		
14	Inyección silicona ventilador													X																	
15	Inspección turbo														X																
16	Cambio aceite y filtro de motor															X															
17	Limpeza filtro aire																X														
18	Cambio filtro combustible																	X													
19	Limpeza frenos																		X												
20	Calibración de válvulas																			X											
21	Calibración bomba de inyección																				X										
22	Cambio fajas accesorios																					X									
23	Lavado bomba inyección																						X								
24	Inspección niveles																						X								
25	Inspección batería																							X							
26	Inspección luces																								X						
27	Inspección fajas																									X					
28	Inspección rotación de llantas																										X				
29	Inspección fugas																											X			
30	Inspección inventario																												X		
31	Inspección repuestos																													X	
32	Inspección opacómetro																													X	
33	Inspección engrase chasis																													X	
34	Inspección movientos vehiculo																													X	
35	Inspección hoja de inspección																													X	
36	Inspección sistema de dirección																													X	
37	Alineamiento de dirección																													X	
38	Cambio de fajas, pastillas de freno																													X	
39	Inspección presión de lubricación																													X	
40	Cambio de sistema inyección																													X	
41	Calibración de toberas de inyección																													X	
42	Cambio de turbo																													X	
43	Inspección/Cambio de sistema de embrague																													X	
44	Cambio de pre calentadores																													X	
45	Inspección/Cambio de collarín de embrague																													X	
Nota: los siguiente servicios se aplican para los KMS programados como a continuación se detalla 20,000 = 70,000; 30,000 = 80,000; 40,000 = 90,000																															
RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS:																															
OBSERVACIONES DEL OPERADOR:																															
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL SIGUIENTE MANTENIMIENTO (Servicios no ejecutados, observaciones):																															
Nombre y Apellido:				Firma:																											
(Operador del Equipo)																															
Nombre y Apellido:				Firma:																											
(Responsable del Mantenimiento)																															

Figura 9
Checklist para los equipos pesados



CHECK LIST PARA EQUIPOS PESADOS



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

UNIDAD:	PLACA/COD:	CAPACIDAD/POTENCIA:
MARCA:	N° MOTOR:	AÑO:
MODELO:	CHASSIS/VIN:	KILOMETRAJE:

CODIGO INTERNO O PATRIMONIAL

2	ESTADO DE LA CARROCERIA:	CANT	ESTADO	3 - DOCUMENTACIÓN DEL VEHÍCULO:	SOAT -	entregado
	Guardafangos	4	B	CITV	TARJETA DE PROPIEDAD	entregado

4	INTERIOR	CANT	ESTADO	5 - EXTERIOR	CANT	ESTADO	6 - MOTOR	CANT	ESTADO
	Manual de propietario			Parachoque del.			Bateria		
	Bitácora			Parachoque post.			Relays		
	Chapa de contacto			Guardafangos izq.			Radiador		
	Tablero			Guardafangos der.			Alternador		
	Claxon			lunas laterales			Motor de arranque		
	Autoradio			lunas posteriores			Tapa de radiador		
	Radio base			Puertas			Tapa de aceite		
	Espejo interior			Retrovisores			Varilla de aceite		
	Tapasoles			Capot			Base porta filtro (aceite, comb,aire)		
	Encendedor			Maletera					
	Cenicero			Tolva			7 - LUCES Y ACCESORIOS	CANT	ESTADO
	Asientos			Parabrizas			Luces delanteras		
	Cinturon de seguridad 3PTOS			Limpia parabrizas			Luces posteriores		
	Luz de salon			Plumillas			Direccionales		
	Parlantes			Antenas			Estacionamiento		
	Pisos			Neumaticos			Emergencia		
	Manija de puertas			Neumatico de repuesto			Luz de retroceso		
	Reloj			tapa de tanque de combustible			Luz pirata		
	Permiso P/Transporte material			extintor contra incendios			Circulina		
							Freno		

8	SIST. SUSPENSION	CANT	ESTADO	9 - IMPLEMENTOS DE TRABAJO	CANT	ESTADO	10 - HERRAMIENTAS	CANT	ESTADO
	suspension del.			Tolva			Gata		
	suspension post.			Cucharón			Llave de ruedas		
				Cuchilla			Triangulo de seguridad		
				Excavador			Caja de herramientas		
				Cisterna			Botiquin		
				Cama baja / Semi trailer			llave palanca para lianta de repuesto		

12 OBSERVACIONES:

SIMBOLOGIAS

BUENO	B
REGULAR	R
MALO	M
NO TIENE	N.A.

13 INSTRUCTIVO

Queda bajo responsabilidad de cada chofer u operador y responsable del proyecto, regresar la unidad vehicular con las mismas características y condiciones detalladas anteriormente. Salvo el deterioro normal por uso. En horas que no se use la unidad el trabajador debiera dar a conocer detalles mecanicos , electricos que presente la unidad dar a conocer a los responsables de mantenimiento presentar todos los viernes la bitacora de control para tener un mayor control en la unidad de la entidad.

JEFE DE UNIDAD DE EQUIPO MECANICO

ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO

OPERADOR ASIGNADO

ENTREGADO POR

VERIFICADO POR

RECIBIDO POR

Figura 10
Checklist para maquinaria pesada

HOJA DE MANTENIMIENTO REGULAR - MAQUINARIA PESADA		MDI			
COD. TERRA:		FECHA:		HORAS DE MOTOR:	
ITEM	ACCIONES DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA DE MANTTO (HORAS)			
		250	500	1000	2000
1	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.				
2	COMPRUEBE NIVEL DE REFRIGERANTE.				
3	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO.				
4	EJECUTAR PROGRAMA DE ENGRASE Y ENGRASE MANUAL				
5	DRENAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE Y FILTRO DE COMBUSTIBLE				
6	INSPECCIONAR VISUALMENTE VENTILADOR DEL MOTOR				
7	INSPECCIONAR VISUALMENTE CORREA DE TRANSMISIÓN.				
8	COMPROBAR FUNCION DE LAS LUCES Y LOS INDICADORES				
9	COMPROBAR PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS Y LOS DAÑOS.				
10	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE ALARMA POSTERIOR.				
11	DRENAR EL AGUA DEL TANQUE DE AIRE (VÁLVULA DE DRENAJE)				
12	REVISAR NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN.				
13	LIMPIAR FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO EXT. DE LA CABINA				
14	VERIFICAR TENSIÓN CORREA COMPRESOR AIRE ACONDICIONADO				
15	LIMPIEZA EXTERIOR DEL CONDESADOR DE AIRE ACONDICIONADO				
16	VEIRFICAR BUEN ESTADO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN				
17	VERIFICAR LÍQUIDO DE FRENO. PROCEDIMIENTO EN PAG. 183				
18	ENGRASAR JUNTAS CARDÁNICAS TRANSMISIÓN.				
19	LIMPIE LA CULATA DEL MOTOR.				
20	LIMPIE EL GRUPO DEL RADIADOR.				
21	LIMPIE STRAINER DE LLENADO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE.				
22	COMPROBAR NIVEL ACEITE DEL EJE DELANTERO Y POSTERIOR				
23	CONTROLAR AJUSTE DE TUERCAS DE LLANTA.				
24	COMPROBAR AJUSTE DE PERNOS DE FIJACIÓN DEL MOTOR.				
25	VERIFIQUE DESGASTE DE LA HERRAMIENTA DE TRABAJO				
26	VERIFIQUE SOLDADURAS MARCOS DELANTE Y POS. SU FIJACIÓN.				
27	REVISAR SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR				
28	REVISAR INDICADOR DE SATURACIÓN FILTRO DE AIRE				
29	CAMBIAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE				
30	CAMBIAR FILTRO SEPARADOR DE AGUA COMBUSTIBLE				
31	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE				
32	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE DE MOTOR				
33	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR				
34	CAMBIAR FILTRO PRIMARIO DE ADMISIÓN				
35	REVISAR LA CORREA DE VENTILADOR DEL MOTOR				
36	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE SERVICIO				
37	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE PARQUEO				
38	COMPROBAR AWL700 HOLGURA DEL FRENO DEL EJE HÚMEDO.				
39	COMPROBAR CONCENTRACIÓN DE ANTICONGELANTE Y ADITIVO				
40	APRIETE PERNOS QUE FIJAN 2 EJES DIFERENCIAL AL BASTIDOR.				
41	COMPROBAR PERNOS DE BISAGRA DEL MARCO				
42	CAMBIAR RESPIRADERO DE TANQUE HIDRÁULICO				
43	CAMBIAR FILTRO SECUNDARIO DE ADMISIÓN				
44	VERIFICAR HOLGURA DE LA VÁLVULA DEL MOTOR.				
45	COMPROBAR COJINETE DEL TENSOR DEL VENTILADOR.				
46	CAMBIAR ACEITE DE CAJA DE TRANSMISIÓN				
47	CAMBIAR FILTRO DE CAJA DE TRANSMISIÓN Y SELLOS				
48	CAMBIAR ACEITE DE CORONA Y MANDOS FINALES				
49	LIMPIAR TANQUE DE COMBUSTIBLE.				
50	LAVAR CELDAS DE RADIADOR				
51	AJUSTAR/LIMPIEZA PERNOS DE ABRAZADERA DE BATERIA				
52	CALIBRAR EMBRAGUE "AEB" PROCEDIMIENTO EN PAG. 186				
53	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE RETORNO				
54	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE PILOTAJE				
55	CAMBIAR FILTRO HIDRÁULICO ALTA PRESIÓN FRENO				
56	CAMBIAR REFRIGERANTE				
57	CAMBIAR ACEITE HIDRÁULICO				
58	LIMPIAR TANQUE DE ACEITE HIDRÁULICO				
59	REVISAR MANGUERA DE SUCCIÓN				
60	APRIETE LOS PERNOS DE LAS JUNTAS CARDÁNICAS				

OBSERVACIÓN:

NOMBRE SUPERVISOR:

Figura 11
Checklist semestral para maquinaria pesada

CHECK LIST				Revisión 0	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINARIA PESADA					
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
				Fecha:	
				Página	
				3 de 4	
PROYECTO:		PML/PMM:		10,000 Km	
LUGAR DE EJECUCIÓN:		RESPONSABLE DEL MTTTO:			
SERIE/PLACA:		USO (KM) PROGRAMADO:			
CÓDIGO:		USO (KM) EJECUTADO:			
ORDEN DE TRABAJO (SISWEB):		FECHA DE EJECUCIÓN DEL MTTTO:			
SERVICIO A EJECUTAR				SI	NO
01 Cambiar aceite de motor y filtro previa revision de fugas					
02 Filtro de aire: verificar necesidad de reemplazo a traves de la luz indicativa en el tablero.					
03 Filtro de combustible (separador): drenar agua					
04 Sistema de refrigeración: verificar nivel de liquido y completar.					
05 Bomba de agua: revisar agujero de inspección.					
06 Correa de motor: verificar estado y tensión.					
07 Bomba de agua: revisar agujero de inspección.					
08 Verificar estado de la tapa del tanque de refrigerante.					
09 Verificar los terminales electricos del arancador, alternador, baterias, y conexiones a masa. Cables en general.					
10 Sistema de escape y admisión: verificar estado y fijaciones.					
11 Verificar sonido del motor al arranque, relenti y acelerado.					
12 Embrague: verificar funcionamiento y nivel del liquido.					
13 Embrague: lubricar bujes del eje de la horquilla.					
14 Servo de embrague: verificar huelgo de vastago de embrague.					
15 Caja de cambios: verificar nivel de aceite y limpiar respiradero.					
16 Arbol de transmisión: reapretar soporte, abrazaderas y soporte central.					
17 Arbol de transmisión: verificar y lubricar juntas universales y manguito deslizante.					
18 Diferencial: verificar nivel de aceite, limpiar respiro y tapones magneticos de drenaje.					
19 Frenos ejes de levas y ajustadores: lubricar.					
20 Cintás de freno: verificar desgaste y regular huelgo si es necesario.					
21 Valvulas: verificar estado, si existen perdidas corregirlas.					
22 Tanques de aire de los frenos: drenar. Verificar estado de valvulas y magueras.					
23 Freno de parqueo: verificar estado.					
24 Filtro secador: verificar estado cambiar cada 100 000 km.					
25 Junta universal de la columna de direccion: lubricar.					
26 Pernos maestros: lubricar.					
27 Caja de direccion: reapretar fijacion de chasis.					
28 Calibrar neumaticos y rotarlos, verificar rodamientos, tuercas de rueda.					
29 Sistema de direccion: verificardesgaste de los neumaticos y regular convergencia y divergencia.					
30 Suspensiones delantera y trasera: lubricar, bazos y barra de union y de direccion verificar, revizas estado de rotulas.					
31 Grapas, soportes de ballestas, amortiguadores, gemelos, ojales y barras estabilizadoras: reapretar fijaciones.					
32 verificar buen funcionamiento de freno de motor, alternador.					
33 Batería: limpiar y apretar de los terminales, verificar nivel de electrolito.					
34 Sistema de iluminacion externa: verificar funcionamiento y alineamiento de faros.					
35 Traba de cabina y alarma: verificar funcionamiento.					
36 Cabina: apretar puntos de fijacion.					
37 Carroceria: reapretar fijaciones.					
38 revisar siu existen fugas sistema hidraulico.					
RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS:					
.....					
OBSERVACIONES DEL OPERADOR:					
.....					
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL SIGUIENTE MANTENIMIENTO (servicios no ejecutados, observaciones):					
.....					
Nombre y Apellido: (Operador del Equipo)				Firma:	
Nombre y Apellido: (Responsable del Mantenimiento)				Firma:	

Figura 12

Backlog para hacer trabajos correctivos y preventivos

		BACKLOG		Código:				
				Versión:				
				Fecha:				
EQUIPO	HOROMETRO	PRIORIDAD		PERSONAL NECESARIO PARA LA EJECUCION				
			Normal (07 días)	1.-				
			Urgente (2 Días)	2.-				
			Emergencia (de inmediato)	3.-				
ACCION CORRECTIVA		TIEMPO ESTIMADO (HRS)		RECURSOS ESTIMADOS (CANT)				
CAMBIO			de 1 a 3	MECANICO	1	2	3	4
REPARACION TOTAL			de 3 a 6	ELECTRICISTA				
REPARACION PARCIAL			de 6 a 9	LLANTERO				
TRABAJO TERCEROS			mas de 9	LUBRICADOR				
				SOLDADOR				
PROBLEMAS								
OBSERVACIONES								
ITEM	N° DE PARTE	CANT.	DESCRIPCION	REF	OBSERVACIONES	COSTO	T. Lleg.	
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
ELABORADO / SOLICITANTE. Nombre:		REVISADO TEC. MECÁNICO Nombre:		REVISADO JEFE DE LA UNIDAD Nombre:				
Fecha:		Fecha:		Fecha:				

NOTA: El pedido de repuestos se hara con sustento impreso con este formato

Figura 13

Actas de inspección general para las unidades vehiculares de la Municipalidad distrital de Ite



ACTA DE INSPECCION DE EQUIPOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE										Código:	FECHA LLEGADA	FECHA SALIDA
PROPIETARIO:										Versión:		
										Emisión:		
CODIGO	DESCRIPCION	MARCA		HOROMETRO RECEPCION								
MODELO	SERIE	AÑO	PLACA	A								
				B								
				C								
COMPONENTES										HOROMETRO SALIDA		
MOTOR	TRANSMISION	GENERADOR	COMPRESOR	NIVEL COMBUSTIBLE				A				
MARCA						B						
MODELO				ANTES	DESPUES	C						
SERIE												
EVALUACION DEL EQUIPO												
MOTOR	ESTADO				OBSERVACIONES	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	ESTADO				OBSERVACIONES	
	B	R	M	NO			B	R	M	NO		
Funcionamiento de motor						Presión de sistema de combustible						
Guarda de motor						Bomba de inyección						
Turbocompresor						Injectores						
Respiradero de Carter						Humo por el escape						
Polea de cigüeñal						Bomba de transferencia						
Tipo de humazo de escape						Cañerías de combustible						
Tapadera de repleto de aceite de motor						Bomba de cebado de combustible						
Vara de medida de nivel de aceite						Filtro de petróleo						
Apoyo de motor						Filtro separador de agua de petróleo						
Fugas de aceite						Filtro Racord de petróleo						
Fugas de petróleo						Fugas de petróleo						
RPM de alta en vacío						Tanque de combustible						
RPM en mínimo						Medidor de nivel de tanque de combustible						
						Soporte de tanque						
						Estado del tanque						
						Válvula de drenaje						
SISTEMA DE ADMISIÓN Y ESCAPE	ESTADO				OBSERVACIONES	SISTEMA DE LUBRICACION	ESTADO				OBSERVACIONES	
B	R	M	NO	B			R	M	NO			
Presión de restricción de filtro de aire						Filtro de aceite						
Filtro de aire primario						Estado del aceite						
Filtro de aire secundario						Horómetro fecha del último cambio						
Pre filtro de aire						Consumo de aceite						
Atisbo de limitación de succionador de aire						Fugas de aceite						
Fontanería de múltiple de admisión						Estado de mangueras y cañerías						
Mangueras y sellos de múltiple de admisión						Presión de aceite						
Fontanería de múltiple de escape												
Silenciador												
Soportes de silenciador												
Tubo flexible de escape												
Enfriador de aire al turboalimentador												
Fugas de gases de escape												
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	ESTADO				OBSERVACIONES	SISTEMA ELECTROMOTRIZ	ESTADO				OBSERVACIONES	
B	R	M	NO	B			R	M	NO			
Radiador						Alternador						
Ventilador						Carga del alternador						
Faja de ventilador						Faja de alternador						
Termostato						Amperímetro						
Bomba de agua						Regulador de voltaje						
Enfriador de aceite de motor						Baterías						
Enfriador de aceite de transmisión						Ultima fecha de cambio de batería						
Enfriador de aceite hidráulico						Bornes de batería						
Tapa de radiador						Cables de batería						
Estado de mangueras de radiador y enfriador						Cableado de circuito en general						
Fugas de agua						Faros y luces en general						
Indicador de temperatura						Plumilla limpia parabrisas						
Estado del agua, uso de antioxidante						Claxon						
Guardas de radiador						Alarma de retroceso						
Soportes de radiador						Alarmas de advertencia						
						Arrancador						
						Chapa de contacto						
						Chapa de corte de energía						
						Interruptor de arranque						
SISTEMA DE TRANSMISION	ESTADO				OBSERVACIONES	CAJA DE CAMBIOS	ESTADO				OBSERVACIONES	
B	R	M	NO	B			R	M	NO			
Embrague						Protector de palanca de cambios						
Bombin de embrague de pedal						Estado y nivel de aceite						
Bombin principal de embrague						Filtro de aceite						

Disco de embrague						Ruidos en la caja interiormente					
Mandos y articulaciones						Soportes					
Fuga de líquido de embrague						Fugas de aceite					
Reservorio de líquido						Filtro imantado					
Tapa de reservorio						Tapón de drenaje					
DIFERENCIAL TRASERO	ESTADO				OBSERVACIONES	DIFERENCIAL DELANTERO	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
Carcasa						Carcasa					
Corona						Reductor tracción					
Tapones de inspección de aceite y drenaje						Tapones de inspección y drenaje					
Cubos posteriores						Cubo delantero					
REDUCTOR (CAJA DE TRANSFERENCIA)	ESTADO				OBSERVACIONES	CONVERTIDOR DE TORQUE	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
Carcasa						Convertidor					
Engranajes						Presión de trabajo					
Tapones de inspección de aceite y drenaje						Estado de aceite					
						Ruidos interiores					
						Estado de mangueras y conexiones					
						Fugas de aceite					
ACOPLES DE TRANSMISION	ESTADO				OBSERVACIONES	MANDOS FINALES	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
Cardanes						Nivel de los mandos					
Crucetas						Tapones de inspección y drenaje					
Soportes de cardan						Fugas de aceite					
Cruceta de toma fuerza						Temperatura de trabajo					
Grasera de cardan y cruceta						Ruidos anormales interiormente					
SISTEMA DE FRENO	ESTADO				OBSERVACIONES	SISTEMA DE DIRECCION	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
Estado de los frenos						Cilindros de dirección					
Rachas de frenos						Mecanismo de dirección					
Fajas de frenos						Bomba/Caja hidráulica de dirección					
Bomba maestra de frenos (válvulas)						Bomba servo de dirección					
Bombín de freno						Barra de dirección					
Fugas de líquido de frenos						Terminales de dirección					
Fugas de aire de freno						Alineamiento de dirección					
Estado de diafragma de freno						Filtro de dirección					
Accionamiento de pulmones de freno						Mangueras y conexiones del sistema					
Estado de freno de emergencia											
Estado de freno de parqueo (Hidráulico)											
Estado de compresor de aire											
Estado de tanques de aire											
Estado de válvulas de alivio y regulación											
Pase de aceite al sistema de aire											
Carga de aire al compresor											
SISTEMA HIDRAULICO	ESTADO				OBSERVACIONES	SISTEMA DE RODAMIENTO	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
Cilindros hidráulicos de elevación						Rodillos superiores					
Fugas internas de cilindros hidráulicos						Rodillos inferiores					
Fugas externas de cilindros hidráulicos						Ruedas guías					
Estado de mangueras						Sprocket					
Estado de acoples						Cadenas					
Estado de cañerías						Bocinas de cadenas					
Fugas de aceite						Zapatatas					
Bomba hidráulica						Pernos de zapatas					
Mandos						Pernos de rodillos					
Válvulas de alivio						Pernos de segmentos					
Temperatura de trabajo						Segmentos					
Tanque hidráulico						Fugas de aceite en los rodillos					
Filtros de tanque						Alineamiento de cadenas					
						Pernera en general de carriles y otros					
						Guardas de protección					
CHASIS / BASTIDOR PRINCIPAL	ESTADO				OBSERVACIONES	CABINA	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
Barra estabilizadora						Instrumentos e indicadores					
Muelles delanteros						Horómetro					
Soporte de muelles						Controles					
Muelles posteriores						Asiento de operador					
Bugui						Asiento de copiloto					
Eje de bugui						Ventilador					
Amortiguadores						Luces de cabina					
Chasis principal						Parabrisas					
Parachoques posterior						Especios exteriores					
Pernos de sobre chasis						Coderas					
SISTEMA DE SEGURIDAD	ESTADO				OBSERVACIONES	Correa de seguridad	ESTADO				OBSERVACIONES
	B	R	M	NO			B	R	M	NO	
GPS						Pisos					
Circulina						Tapiz de puerta					
Láminas de seguridad de Ø 7 µm						Chapas de puertas					
Cámaras de retroceso						Cremallera de vidrios de puerta					
Rejilla posterior para camionetas						Manija levantavidrios					
Jaula antivuelco						Vidrios de puertas					
						Bisagras de puerta					

Numero de serie de la jaula antivuelco					Gomas de puerta							
Numero de puntos de fijación de la jaula					Tapasol							
					Capot							
					Mascara de capot							
					Encendedor							
					Guiador de capot							
ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS	ESTADO				OBSERVACIONES	SISTEMA DE NEUMATICOS	ESTADO				OBSERVACIONES	
	B	R	M	NO		B	R	M	NO			
Extintor					Estado de llantas							
Gata					P1							
Llave de rueda					P2							
Triángulos de seguridad					P3							
Llave de contacto					P4							
Llanta de repuesto					P5							
Conos de seguridad					P6							
Tacos de seguridad con jalador					P7							
Kit antiderames					P8							
Cinta reflectiva					P9							
Neumático de repuesto					P10							
Cable de recarga de batería					P11							
Pico y Pala					P12							
Linterna recargable					REPUESTO							
					O							
					Pernos y tuercas de llanta							
					Adjunta hoja de evaluación							
					IMPLEMENTOS	ESTADO				OBSERVACIONES		
					B	R	M	NO				
					Estado de brazos							
					Lámina de cuchilla							
					Puntas							
					Cantoneeras							
					Cuchillas							
					Pernos de puntas, cuchillas y cantoneeras							
					Estado de pines, bocinas, brazos, pernos							
					Graseras							
					Tolva							
					Cucharon/lampon/cuchilla							
					Pintura de cabina y chasis							
					Rodaes de ruedas							
					Tiro remolque							
					SI	NO						
Efectuado Analices de aceite ?					SI	NO	Equipo en condiciones de operación?		SI	NO		
Equipo fue lubricado ?					El implemento esta en buen estado?		Efectuado prueba de carga ?		Equipo necesita alguna intervención?			
	LEYENDA											
	B:	Hallarse el elemento, en buen estado.										
	R:	Existe el elemento en estado regular puede continuar trabajando.										
	M:	Existe el elemento en mal estado, es necesario reemplazar.										
	NO:	No existe el componente, esto puede ser porque le falta o porque no viene montado con dicho componente, se debe analizar cada caso										
OBSERVACIONES FINALES:										Levantamiento	Observaciones	
1.-										SI	NO	VISTO
2.-												
3.-												
4.-												
5.-												
6.-												
7.-												
8.-												
9.-												
10.-												
11.-												
12.-												
13.-												
14.-												
FIRMAS AUTORIZADAS										Levantamiento de Observaciones		
Jefe de Mantenimiento				Jefe de Administracion de Materiales y Unidad de Equipo Mecanico				Mecánico				
Nombre:	_____			Nombre:	_____			Nombre:	_____			
Código:	_____			Código:	_____			Código:	_____			
Fecha:	_____			Fecha:	_____			Fecha:	_____			
Chofer Asignado				Jefe del Proyecto Responsable				Supervisor de Mnnto				
Nombre:	_____			Nombre:	_____			Nombre:	_____			
Código:	_____			Código:	_____			Código:	_____			
Fecha:	_____			Fecha:	_____			Fecha:	_____			

Figura 14

Formato de inspección para los vehículos livianos y pesados

 CHECK LIST DE UNIDAD VEHICULAR 											
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD											
UNIDAD:				PLACA/COD:				CAPACIDAD/POTENCIA:			
MARCA:				Nº MOTOR:				AÑO:			
MODELO:				CHASSIS/VIN:				KILOMETRAJE:			
<hr/>											
2 ESTADO DE LA CARROCERIA:			CANT	ESTADO	3 - DOCUMENTACIÓN DEL VEHÍCULO:			SOAT - Vigente			
Guardafangos					CITV			TARJETA DE PROPIEDAD			
<hr/>											
4 INTERIOR			CANT	ESTADO	5 - EXTERIOR			CANT	ESTADO	6 - MOTOR	
Manual de propietario					Parachoque del.					Batería	
Bitácora					Parachoque post.					Relays	
Chapa de contacto					Guardafangos izq.					Radiador	
Tablero					Guardafangos der.					Alternador	
Claxon					lunas laterales					Motor de arranque	
Autoradio					lunas posteriores					Tapa de radiador	
Radio base					Puertas					Tapa de aceite	
Espejo interior					Retrovisores					Varilla de aceite	
Tapasoles					Capot					Base porta filtro (aceite, comb,aire)	
Encendedor					Maletera						
Cenicero					Tolva					7 - LUCES Y ACCESORIOS	
Asientos					Parabrizas					CANT	ESTADO
Cinturón de seguridad 3PTOS					Limpia parabrizas						
Luz de salon					Plumillas						
Parlantes					Antenas						
Pisos					Neumaticos						
Manija de puertas					Neumatico de repuesto						
Reloj					tapa de tanque de combustible						
Permiso P/Transporte material					extintor contra incendios						
<hr/>											
8 SIST. SUSPENSION			CANT	ESTADO	9 - IMPLEMENTOS DE TRABAJO			CANT	ESTADO	10 - HERRAMIENTAS	
suspension del.					Tolva					Gata	
suspension post.					Cucharón					Llave de ruedas	
					Cuchilla					Triangulo de seguridad	
11 SIST. HIDRAULICO			CANT	ESTADO	Excavador					Caja de herramientas	
Mandos					Cisterna					Botiquin	
Circuito de trabajo					Cama baja / Semi trailer					Ilave palanca para llanta de repuesto	
<hr/>											
12 OBSERVACIONES:										SIMBOLOGIAS	
										BUENO	B
										REGULAR	R
										MALO	M
										NO TIENE	N.A.
<hr/>											
13 INSTRUCTIVO											
<hr/>											
<hr/>											
<hr/>											
<hr/>											
<hr/>											
JEFE DE EQUIPO MECANICO				JEFE DE AREA DE MANTENIMIENTO				OPERADOR			

Nota. Elaboración propia

Figura 15
Formato de inspección vehicular

DESCRIPCIÓN		CANT.	EST.	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN		CANT.	EST.	OBSERVACIÓN
1.- SISTEMA DE MOTOR									
MOTOR					MUELLES POSTERIORES				
BOMBA DE INYECCIÓN					SUSPENSIÓN NEUMÁTICA				
CARBURADOR					BARRA ESTABILIZADORA				
TURBO COMPRESOR					LLANTAS				
TAPA DE ACEITE					LLANTA DE REPUESTO				
TANQUE DE COMBUSTIBLE					8.- CARROCERÍA				
TAPA DE COMBUSTIBLE					CAPOT DEL MOTOR				
PURIFICADOR DE AIRE					PARACHOQUES DELANTERO				
PEDAL DEL ACELERADOR					PARABRISAS DELANTERO				
TUBO DE ESCAPE					PUERTAS				
2.- SISTEMA DE FRENOS					LUNAS DE PUERTA				
BOMBA DE FRENOS					TAPABARRO DELANTERO				
PEDAL DE FRENO					CARROCERÍA				
FRENO DE MANO (BRAKE)					PARACHOQUES POSTERIOR				
ZAPATAS Y TAMBORES					PARABRISAS POSTERIORES				
DISCOS Y PASTILLAS					TAPABARRO POSTERIOR				
3.- SISTEMA DE REFRIGERACIÓN					TOLVA m ³ ()				
RADIADOR					9.- ACCESORIOS				
TAPA DE RADIADOR					ANTENA DE RADIO				
VENTILADOR					RADIO/AUTO RADIO				
MANGUERAS DE AGUA					PARLANTES				
BOMBA DE AGUA					LUZ DE SALÓN				
4.- SISTEMA ELÉCTRICO					TABLERO DE INDICADORES				
BATERÍA					CLAXON				
ALTERNADOR					GUANTERA				
BOBINA					MANIVELA DE ALZA LUNA				
DISTRIBUIDOR					MANIVELA DE PUERTAS INTERIOR				
MOTOR DE ARRANQUE					MANIVELA DE PUERTAS EXTERIOR				
5.- SISTEMA DE TRANSMISIÓN					SEGURO DE PUERTA				
CAJA DE CAMBIOS					PISOS				
PALANCA DE CAMBIOS					EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO				
PALANCA DE TRANSF. DE TRACC.					ESPEJO RETROVISOR INTERIOR				
DIFERENCIAL POSTERIOR					ESPEJO RETROVISOR POSTERIOR				
DIFERENCIAL DELANTERO					FAROS DELANTEROS				
CARDAN					FAROS DE ESTACIONAMIENTO				
PEDAL DE EMBRAGUE					FAROS DIRECCIONALES				
BOMBA DE EMBRAGUE					FAROS NEBLINEROS				
6.- SISTEMA DE DIRECCIÓN					LUZ DE PELIGRO				
VOLANTE (TIMÓN)					BRAZO LIMPIA PARABRISAS				
CREMALLERA					PLUMILLAS				
CAJA DE DIRECCIÓN					MASCARA				
RÓTULOS					CIRCULINA				
7.- SISTEMA DE SUSPENSIÓN					JUEGO DE LLAVES				
AMORTIGUADORES DELANTEROS					LIBRETA DE CONTROL				
AMORTIGUADORES POSTERIORES					TARJETA DE PROPIEDAD				
MUELLES DELANTEROS					EXTINTOR				
ANOTACIONES :									
_____ JEFE DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO			_____ JEFE DE MANTENIMIENTO			_____ OPERADOR			

c) Se realizó la codificación de cada unidad vehicular y maquinaria pesada

Debido a que la Municipalidad Distrital de Ite no cuenta con códigos asignados a los vehículos y maquinaria, se realizó la codificación a toda la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad para que sea más manejable y mayor control.

Tabla 8
Codificación de las Unidades vehiculares y Maquinaria Pesada

ITEM	CODIGO FULL TIERRA	EQUIPO	MARCA	MODELO	NRO. SERIE	PLACA	AÑO
1	307	CAMION VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHAAA7DL764148	EGN-984	2013
2	630	CAMION VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHAAA5DL764147	EGL-630	2013
3	308	CAMION VOLQUETE 15M3	VOLVO (440)	FM 6X4R	93KAS02D58E740439	EGP-252	2008
4	309	CAMION VOLQUETE 15M3	VOLVO (420)	FM12 6X4R	93KAN60D15E709214	EGP-435	2005
5	601	CAMION CISTERNA 5000 GLN	VOLVO (420)	FM12 6X4R	93KAN60D86E716694	EGP-473	2006
6	602	CAMION CISTERNA 5000 GLN	VOLVO (440)	FM 6X4R	93KAS02D08E741045	EGQ-487	2008
7	603	REMOLCADOR-CAMA BAJA	FREIGHTLINER	M2-112	3AKJC5CV48DY92748	EGP-253	2008
8	102	ÓMNIBUS 46 PSJ	YUTONG	ZK6129H	LZYTATE63A1015729	EGC-193	2010
9	103	MINIBUS 28 PJS	YUTONG	7K6831HE	LZYTETD6181008388	EGM-637	2008
10	104	MINIBUS 24 PJS	HYUNDAI	COUNTY	KMJHD17BPAC044384	EGP-249	2010
11	401	MINIBUS 32 PJS	MITSUBISHI FUSO	EURO ROSA	JLBBE63DJDRH10056	EGL-004	2013
12	402	CAMION BARANDA 5.2 TNL	ISUZU	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100761	Z2G-882	2010
13	403	CAMION BARANDA 4.1TNL	CHEVROLET	NPR70P-5LXYCHJ	JAANPR70P87100082	EGQ-484	2008
14	404	CAMION BARANDA 4.8 TNL	ISUZU	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100760	Z2G-854	2010
15	51	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100084	EGP-257	2008
16	711	CAMION BARANDA 1.8 TNL	CHEVROLET	NKR55EL	JAANKR55E97102500	WK-5722	2008
17	712	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P67101184	EGM-635	2006
18	713	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100078	EGQ-486	2008
19	714	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035488	EGL-244	2013
20	715	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD033761	EGL-275	2013

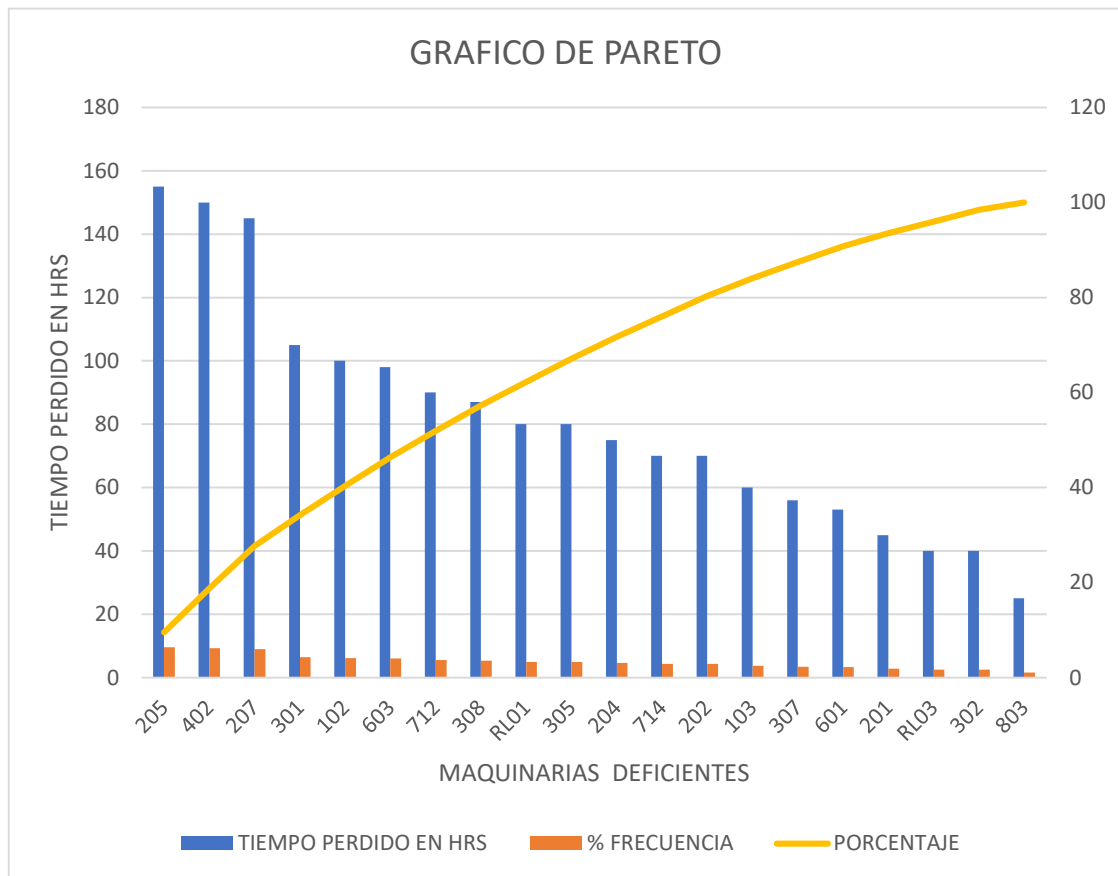
21	716	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD034562	EGL-276	2013
22	717	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035107	EGL-277	2013
23	718	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD027005	EGL-278	2013
24	RL01	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTVCUD40C6009807	EGI-070	2012
25	RL02	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006346	EGH-814	2012
26	RL03	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	CHEVROLET	LUV DMAX	8LBETF3AX90016854	PK-6800	2009
27	RL04	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKL30GH013392	EGV-549	2016
28	RL05	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006343	EGH-818	2012
29	701	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006297	EGH-815	2012
30	803	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD3M3078698	Z7K-935	2021
31	805	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD9M3078785	Z7K-934	2021
32	234	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD7L3072997	EAE-234	2020
33	201	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	420F	CAT0420FALTG00601	NA	2013
34	202	CARGADOR FRONTAL	CATERPILLAR	962H	CAT0962HEM3G01339	NA	2012
35	203	CARGADOR FRONTAL	CATERPILLAR	962H	CAT0962HHM3G01341	NA	2012
36	204	MINICARGADOR	NEW HOLLAND	L-225	JAF0L225LDM473221	NA	2012
37	185	MINICARGADOR	NEW HOLLAND	L-185	N8M490-759	NA	2012
38	205	EXCAVADORA HIDRÁULICA	CATERPILLAR	325D	T2S00302	NA	2007
39	207	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D7R2	AEC01851	NA	2007
40	208	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8T	J8B03341	NA	2012
41	301	RODILLO DE 1 ROLA-11TN	INGERSOLL RAND	SD100D	141239	NA	1995
42	302	RODILLO VIBRATORIO LISO 10-TN	CATERPILLAR	CB534D	CATCB534LFGH00887	NA	2008
43	305	RODILLO NEUMÁTICO-22TN	DYNAPAC	CP 224	10000501J0B002798	NA	2012
44	306	RODILLO VIBRATORIO LISO-2TN	DYNAPAC	CC 900	10000301H0A011129	NA	2012

Nota. Tomado de la información de la MDI.

d) Se realizó la selección de los vehículos y maquinarias pesada de la Municipalidad Distrital de Ite.

Para seleccionar las unidades vehiculares cruciales se empleó el diagrama de Pareto (20% de periodo para restauración a repercusión de fallas que no fueron proyectados han sucedido debido a fallas) en donde se estima como apunte esencial los acontecimientos de fallas, se distinguió al equipo con mayores inconvenientes de la Municipalidad Distrital de Ite debido a que el P.M. será implementado a dichas flotas vehiculares y maquinaria pesada críticos.

Figura 16
Diagrama de Pareto



Nota. La figura muestra el diagrama de Pareto. Fuente: elaborado por el investigador.

La figura ilustra un análisis de los vehículos y maquinarias responsables del 20% de las horas perdidas en paradas no programadas, basado en una observación durante un periodo específico de 1248 horas/hombre. Estos equipos están resaltados en azul, junto con sus códigos para facilitar su identificación y ubicación.

Tabla 9
Análisis de Diagrama de Pareto

CODIGO FULL TIERRA	TIEMPO PERDIDO EN HRS	% FRECUENCIA	PORCENTAJE
205	155	9.544334975	9.544334975
402	150	9.236453202	18.78078818
207	145	8.928571429	27.70935961
301	105	6.465517241	34.17487685
102	100	6.157635468	40.33251232
603	98	6.034482759	46.36699507
712	90	5.541871921	51.908867
308	87	5.357142857	57.26600985
RL01	80	4.926108374	62.19211823
305	80	4.926108374	67.1182266
204	75	4.618226601	71.7364532
714	70	4.310344828	76.04679803
202	70	4.310344828	80.35714286
103	60	3.694581281	84.05172414
307	56	3.448275862	87.5
601	53	3.263546798	90.7635468
201	45	2.770935961	93.53448276
RL03	40	2.463054187	95.99753695
302	40	2.463054187	98.46059113
803	25	1.539408867	100
TOTAL	1624	100%	

Nota. Tomado de la información documental de la MDI.

La tabla muestra los vehículos y maquinarias que han experimentado un nivel de fallas superior al 60%. Se llevará a cabo un plan de mantenimiento preventivo en estos equipos con el objetivo de mejorar su disponibilidad.

- e) **Se realizó el Plan de Mantenimiento Preventivo mediante todos los datos obtenidos.**

Diseño

Para desarrollar un Plan de Mantenimiento adecuado para la Municipalidad Distrital de Ite, es fundamental considerar las necesidades específicas del área, que comprende vehículos livianos, semipesados, pesados y maquinaria pesada. Esto garantizará que se sigan la practica correcta, disminuir amenaza para el personal y el medio ambiente, y mejorando la eficiencia en el trabajo de la zona de maquinaria pesada.

Es esencial aplicar las proporciones necesarias para llevar a cabo las labores de mantenimiento, y asegurarse de que el personal esté completamente familiarizado con el Plan de Mantenimiento. Además, la recopilación de información mediante el control diario de espacio por parte de los operadores propiciar una organización eficaz con las zonas que requieran el equipo.

Se proponen repertorio como PM1, PM2, PM3, PM4, PM5, PM6, PM7 y PM8 para llevar un mejor control de los trabajos de mantenimiento planificados. Esto ayudará a organizar y gestionar de manera eficiente las actividades de mantenimiento preventivo en la flota vehicular y la maquinaria pesada.

A continuación, se presenta el plan de mantenimiento general de la flota vehicular y maquinaria pesada según la muestra:

Tabla 10
Plan de mantenimiento para toda la flota vehicular y maquinaria pesada

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE								ULTIMO MANTTO			PROX. MANTTO									
ITEM	CODIGO FLE-TERRA	EQUIPO	MARCA	PLACA	ESTATUS	HOROMETRO ACTUAL	FECHA ACTUAL	FIN	HOROMETRO	FECHA	HORAL PALANQUES	HOROMETRO PROGRAMADO	EQUIPO	TPO DE FIN	FRECUENCIA	DES. PLAN DIARIO	DURACION	PROX. FIN		
1.0	307	Camion Voqueje 15M5	Mercedes-Benz	EG-H-904	OPERATIVO	191,543.20	15-Ago-22	PM5	177,605.20	10/07/2022	1062	192,605.20	307	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 19000 (grn) HRS (307)	4 HR	192,605.20		
2.0	630	Camion Voqueje 15M5	Mercedes-Benz	EGL-630	OPERATIVO	197,234.00	15-Ago-22	PM5	183,786.50	12/07/2022	1551	198,786.50	630	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (630)	6 HR	198,786.50		
3.0	308	Camion Voqueje 15M5	Volvo(443)	EGP-282	OPERATIVO	229,078.10	15-Ago-22	PM4	223,267.20	15/07/2022	189	228,267.20	308	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 20000 (grn) HRS (308)	2 HR	228,267.20		
4.0	309	Camion Voqueje 15M5	Volvo(420)	EGP-435	OPERATIVO	209,424.20	15-Ago-22	PM5	204,420.40	9/09/2022	78	209,420.40	309	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (309)	6 HR	209,420.40		
5.0	601	Camion G6tema 5000 GLN	Volvo(420)	EGP-473	OPERATIVO	175,041.10	15-Ago-22	PM4	170,737.60	10/07/2022	697	175,737.60	601	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 20000 (grn) HRS (601)	2 HR	175,737.60		
6.0	602	Camion G6tema 5000 GLN	Volvo(443)	EGQ-487	OPERATIVO	204,127.60	15-Ago-22	PM2	199,102.80	20/07/2022	78	204,102.80	602	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 15000 (grn) HRS (602)	4 HR	204,102.80		
7.0	603	Remolcador-Camio Baja	Freightliner	EGP-253	OPERATIVO	115,011.00	15-Ago-22	PM5	110,183.00	9/09/2022	142	115,183.00	603	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (603)	6 HR	115,183.00		
8.0	102	Omnibus 46 PJS	Yutong	ES-C-193	OPERATIVO	150,872.50	15-Ago-22	PM5	149,841.50	4/07/2022	549	154,841.50	102	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (102)	6 HR	154,841.50		
9.0	103	Mibus 26 PJS	Yutong	EGW-637	OPERATIVO	162,421.90	13-Ago-22	PM5	161,162.60	10/07/2022	3761	166,162.60	103	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (103)	6 HR	166,162.60		
10.0	104	Mibus 24 PJS	Hyundai	EGP-249	OPERATIVO	175,344.20	13-Ago-22	PM5	171,752.50	8/07/2022	1368	176,752.50	104	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (104)	6 HR	176,752.50		
11.0	401	Mibus 32 PJS	Mitsubishi Puso	EGL-004	OPERATIVO	190,349.70	13-Ago-22	PM5	186,354.30	12/06/2022	1005	191,354.30	401	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (401)	6 HR	191,354.30		
12.0	402	Camion Baranda 5.2 TNL	Izuzu	ZGS-892	OPERATIVO	165,810.10	15-Ago-22	PM5	160,820.60	28/06/2022	78	165,820.60	402	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (402)	6 HR	165,820.60		
13.0	403	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	EGQ-484	OPERATIVO	140,875.20	15-Ago-22	PM2	136,109.20	10/07/2022	234	141,109.20	403	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 15000 (grn) HRS (403)	4 HR	141,109.20		
14.0	404	Camion Baranda 4.8 TNL	Izuzu	ZGS-854	OPERATIVO	126,328.70	15-Ago-22	PM4	123,894.20	24/06/2022	586	128,894.20	404	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (grn) HRS (404)	4 HR	128,894.20		
15.0	51	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	EGP-257	OPERATIVO	189,944.00	15-Ago-22	PM5	188,998.00	26/06/2022	3612	193,998.00	51	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (grn) K.M (51)	4 HR	193,998.00		
16.0	711	Camion Baranda 1.8 TNL	Chevrolet	WR-5722	OPERATIVO	259,660.20	15-Ago-22	PM2	257,822.00	18/06/2022	3162	302,822.00	711	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 15000 (grn) HRS (711)	4 HR	302,822.00		
17.0	712	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	EGW-638	OPERATIVO	206,876.00	15-Ago-22	PM2	203,676.00	7/08/2022	4900	213,676.00	712	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 15000 (grn) HRS (712)	4 HR	213,676.00		
18.0	713	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	EGQ-486	OPERATIVO	160,352.00	15-Ago-22	PM5	158,795.20	6/09/2022	433	160,795.20	713	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (713)	6 HR	160,795.20		
19.0	714	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	EGL-244	OPERATIVO	219,012.20	15-Ago-22	PM4	214,721.20	10/07/2022	1709	219,721.20	714	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 20000 (grn) HRS (714)	3.00	219,721.20		
20.0	715	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	EGL-275	OPERATIVO	201,248.20	15-Ago-22	PM1	209,734.00	7/09/2022	3486	304,734.00	715	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (grn) HRS (715)	4 HR	304,734.00		
21.0	716	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	EGL-276	OPERATIVO	252,279.00	15-Ago-22	PM2	247,604.00	18/07/2022	325	252,604.00	716	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 15000 (grn) HRS (716)	4 HR	252,604.00		
22.0	717	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	EGL-277	OPERATIVO	264,462.40	15-Ago-22	PM5	269,491.30	28/06/2022	39	264,491.30	717	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (717)	6 HR	264,491.30		
23.0	718	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	EGL-278	OPERATIVO	196,950.00	15-Ago-22	PM5	192,000.00	10/07/2022	79	197,000.00	718	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (718)	6 HR	197,000.00		
24.0	RL01	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	EGQ-070	OPERATIVO	249,400.00	15-Ago-22	PM2	249,213.00	10/09/2022	4813	254,213.00	RL01	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 15000 (grn) HRS (RL01)	4 HR	254,213.00		
25.0	RL02	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	EG-H-814	OPERATIVO	197,324.10	15-Ago-22	PM5	195,282.60	10/07/2022	929	198,282.60	RL02	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (RL02)	6 HR	198,282.60		
26.0	RL04	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	EGV-549	OPERATIVO	217,296.00	15-Ago-22	PM1	216,080.00	15/07/2022	2704	220,080.00	RL04	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (grn) HRS (RL04)	3.00	220,080.00		
27.0	RL05	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	EG-H-818	OPERATIVO	224,159.40	15-Ago-22	PM5	222,900.00	21/07/2022	3741	227,900.00	RL05	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (RL05)	6 HR	227,900.00		
28.0	701	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	EG-H-815	OPERATIVO	186,450.00	15-Ago-22	PM4	182,430.00	25/06/2022	990	187,430.00	701	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 20000 (grn) HRS (701)	2 HR	187,430.00		
29.0	RL03	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Chevrolet	PK-6000	OPERATIVO	294,341.10	13-Ago-22	PM5	289,315.30	10/07/2022	39	294,315.30	RL03	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (RL03)	6 HR	294,315.30		
30.0	803	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Toyota	Z7K-935	OPERATIVO	36,025.10	13-Ago-22	PM1	30,018.80	6/07/2022	78	35,018.80	803	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (grn) HRS (803)	4 HR	35,018.80		
31.0	805	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Toyota	Z7K-934	OPERATIVO	34,486.80	13-Ago-22	PM1	30,089.10	6/07/2022	602	35,089.10	805	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (grn) HRS (805)	4 HR	35,089.10		
32.0	804	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Toyota	EAB-234	OPERATIVO	57,675.00	13-Ago-22	PM5	55,644.00	22/07/2022	2969	60,644.00	804	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (grn) HRS (804)	6 HR	60,644.00		
33.0	201	Rebolicoadora	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,084.30	29-5-22	PM5	6,024.20	16/07/2022	190	6,274.20	201	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (201)	6 HR	6,274.20		
34.0	202	Cargador Frontal	Caterpillar	NA	OPERATIVO	7,200.40	13-Ago-22	PM5	7,276.70	10/07/2022	246	7,526.70	202	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (202)	6 HR	7,526.70		
35.0	203	Cargador Frontal	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,987.80	13-Ago-22	PM5	6,987.70	6/07/2022	213	7,200.70	203	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (203)	6 HR	7,200.70		
36.0	204	Miticargador	New Holland	NA	OPERATIVO	4,178.30	13-Ago-22	PM5	3,920.30	6/07/2022	79	4,170.20	204	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (204)	6 HR	4,170.20		
37.0	188	Miticargador	New Holland	NA	OPERATIVO	5,741.20	13-Ago-22	PM2	5,570.10	20/09/2022	79	5,820.10	188	PM5	250.00	PM5 MANTTO 750 (grn) HRS (188)	2 HR	5,820.10		
38.0	205	Escavadora Hidraulica	Caterpillar	NA	OPERATIVO	9,300.40	13-Ago-22	PM5	9,304.90	22/07/2022	174	9,584.90	205	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (205)	6 HR	9,584.90		
39.0	207	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,882.50	15-Ago-22	PM4	6,347.20	6/06/2022	19	6,997.20	207	PM5	250.00	PM5 MANTTO 1250 (grn) HRS (207)	2 HR	6,997.20		
40.0	208	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	NA	OPERATIVO	4,521.30	15-Ago-22	PM1	4,306.40	20/04/2022	19	4,596.40	208	PM2	250.00	PM2 MANTTO 500 (grn) HRS (208)	3 HR	4,596.40		
41.0	301	Rodillo de 1 Row-111N	Ingersoll Rand	NA	OPERATIVO	6,972.10	15-Ago-22	PM2	6,649.30	21/10/21	79	6,999.30	301	PM4	250.00	PM4 MANTTO 750 (grn) HRS (301)	2 HR	6,999.30		
42.0	302	Rodillo vibratorio Uso 10-TM	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,590.70	15-Ago-22	PM2	6,359.90	22/04/2022	19	6,609.90	302	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (302)	6 HR	6,609.90		
43.0	306	Rodillo Neumatico-22T H	Dynapac	NA	OPERATIVO	3,387.00	15-Ago-22	PM5	3,124.60	28/05/2022	19	3,374.60	306	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (306)	6 HR	3,374.60		
44.0	306	Rodillo vibratorio Uso-27H	Dynapac	NA	OPERATIVO	4,190.10	15-Ago-22	PM5	4,179.10	8/08/2022	229	4,429.10	306	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (grn) HRS (306)	6 HR	4,429.10		

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 11

Plan de mantenimiento de la retroexcavadora 420F CAT

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO								
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua								
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire								
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua								
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire								
Mantenimiento de la Maquinaria		Retroexcavadora 420F CATERPILLAR							
Fecha	9/02/2022	25/04/2022	16/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023	17/04/2023	24/07/2023	
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	
Horometro Real	5517.2	5781.2	6024.2	6292.2	6545.2	6790.2	7031.2	7286.2	
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.						
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	3619554	3.00	UND	X		X		X	
FILTRO DE ACEITE	7W-2326	3.00	UND	X	X	X	X	X	
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	346-6687	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	346-6688	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO TRANSMISION	471-7003	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	362-1163	2.00	UND	X		X		X	
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X	
ACEITE HIDRAULICO	SAE- 10	20.00	GL	X		X		X	
ACEITE DE TRANSMISION	SAE- 30	30.00	GL	X		X		X	
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL	X		X		X	
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-						
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-						
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-						
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-						
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-					X	
CAMBIO DE UÑAS	-	10	UND		X		X		

Tabla 12

Plan de mantenimiento para cargador frontal 962H CAT

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO								
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua								
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire								
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua								
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros								
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire								
Mantenimiento de la Maquinaria		Cargador Frontal 962H CATERPILLAR							
Fecha	17/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023	17/04/2023	24/07/2023	
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	
Horometro Real	6756.7	7015.7	7276.7	7521.7	7762.7	8020.7	8285.7	8534.7	
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.						
FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0762	3.00	UND	X	X	X	X	X	
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-1807	3.00	UND	X	X	X	X	X	
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1644	3.00	UND	X	X	X	X	X	
FILTRO HIDRAULICO	1440832	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISIO	2254118	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	2456375	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO HIDRAULICO	1G8878	2.00	UND	X		X		X	
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	2456376	2.00	UND	X		X		X	
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X	
ACEITE HIDRAULICO	SAE 10	20.00	GL	X		X		X	
ACEITE DE TRANSMISION	SAE 50	30.00	GL	X		X		X	
ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE 30	20.00	GL	X		X		X	
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL	X		X		X	
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-						
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-						
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-						
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-						
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-					X	
CAMBIO DE UÑAS	-	12	UND		X				

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 13

Plan de mantenimiento para Minicargador NEW HOLLAND

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO							
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
Mantenimiento de la Maquinaria								
Fecha	9/02/2022	30/04/2022	5/07/2022	22/09/2022	25/11/2022	5/02/2023	24/04/2023	13/07/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Horometro Real	3420.2	3665.2	3920.2	4174.2	4415.2	4650.2	4902.2	5134.2
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.					
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	LF-16121	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF-5135	3.00	UND		X		X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE LINEAL	FF-5640	3.00	UND		X		X	X
FILTRO HIDRAULICO	47833556	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF 25555	2.00	UND		X			X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF 25484	2.00	UND		X			X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X
ACEITE HIDRAULICO	SAE 10	20.00	GL		X			X
ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE 50	20.00	GL		X			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	10.00	GL					X
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-					
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-					
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-					
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-					
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-					X
CAMBIO DE CUCHILLAS	-	2	UND					X

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 14

Plan de mantenimiento para Excavadora Hidraulica 325D CAT

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO							
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
Mantenimiento de la Maquinaria								
Fecha	6/02/2022	18/04/2022	22/07/2022	5/09/2022	15/11/2022	19/02/2023	24/04/2023	30/07/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Horometro Real	7824.6	8063.8	8304.5	8534.6	8781	9039.9	9270.2	9516.6
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.					
FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0762	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-1807	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	51-8670	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	61-2503	2.00	UND		X			X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	61-2504	2.00	UND		X			X
FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	093-7521	2.00	UND		X		X	X
FILTRO HIDRAULICO	179-9806	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1644	3.00	UND		X		X	X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X
ACEITE HIDRAULICO	SAE-10	20.00	GL		X			X
ACEITE DE TRANSMISION	SAE-50	30.00	GL		X			X
ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE-30	20.00	GL		X			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL					X
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-					
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-					
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-					
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-					
CAMBIO DE CADENAS Y ZAPATAS	-	-	-					X
CAMBIO DE UÑAS	-	6	UND					X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 15
Plan de mantenimiento para Tractor Oruga CAT

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO							
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
Mantenimiento de la Maquinaria								
Fecha	6/02/2022	20/04/2022	11/07/2022	22/09/2022	28/11/2022	9/03/2023	17/07/2023	12/10/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Horometro Real	4049.7	4306.4	4560.6	4810.5	5068.8	5322.6	5570.5	5822.2
Tractor sobre Oruga D7R2 CATERPILLAR								
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.					
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-0716	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0749	3.00	UND		X		X	X
FILTRO HIDRAULICO O TRANSMISION	1R-0777	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	6I-0273	2.00	UND					X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	6I-0274	2.00	UND					X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1642	3.00	UND		X		X	X
FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	328-3655	2.00	UND		X		X	X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X
ACEITE DE TRANSMISION	SAE 30	30.00	GL					X
ACEITE DE MANDOS FINALES	SAE 50	20.00	GL					X
ACEITE HYDRAULICO	10W	30.00	GL					X
ACEITE DE EJE PIVOT	SAE 50	30.00	GL					X
ACEITE DE TEMPLADOR	SAE 30	30.00	GL					X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL					X
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-	X				
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-				X	
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-					
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-					X
CAMBIO DE CADENAS Y ZAPATAS	-	-	-					X
CAMBIO DE CUCHILLAS	-	3	UND					X

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 16
Plan de mantenimiento para Rodillo liso INGERSOLL RAND

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO							
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua							
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
Mantenimiento de la Maquinaria								
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023	17/04/2023	24/07/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Horometro Real	6402.4	6649.5	6901.3	7157.4	7417.1	7665.8	7909.2	8149.8
Rodillo Ingersoll Rand SD 100D								
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.					
FILTRO DE ACEITE	LF17475	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF261	3.00	UND		X		X	X
SEPARADOR DE AGUA	308-7298	3.00	GL		X		X	X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF26398	2.00	UND					X
FILTRO HIDRAULICO O TRANSMISION	348-1861	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF26397	2.00	UND					X
FILTRO DE AIRE DE CABINA	180-7487	1.00	UND					X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X
ACEITE HIDRAULICO	SAE 10	20.00	GL					X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL					X
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-	X			X	
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-					
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-					
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-					X
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-					X
CAMBIO DE ROLAS	-	1	UND					X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 17
Plan de mantenimiento para Rodillo vibratorio CAT

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO							
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua							
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua							
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
Mantenimiento de la Maquinaria								
Fecha	6/02/2022	15/07/2022	18/12/2022	22/04/2023	10/09/2023	9/02/2024	11/06/2024	3/11/2024
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Horometro Real	5605.4	5863.5	6110.2	6359.9	6612.3	6863.9	7103.6	7357.9
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.					
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	7W-2326	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-1804	3.00	UND		X		X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	206-5234	2.00	UND			X		X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	206-5235	2.00	UND			X		X
FILTRO HIDRAULICO	1G-8878	2.00	UND		X		X	X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X	X	X
ACEITE HIDRAULICO	SAE-10	20.00	GL			X		X
ACEITE DE TRANSMISION	SAE-30	30.00	GL			X		X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL					X
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-	X				
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-					
CAUBRACION DE INYECTORES	-	-	-					
CAUBRACION DE VALVULAS	-	-	-					X
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-					X
CAMBIO DE ROLAS	-	1	UND					X

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 18
Plan de mantenimiento para Rodillo DYNAPAC

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO							
PM1	Intervalo de 250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM2	Intervalo de 500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua							
PM3	Intervalo de 750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM4	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
PM5	Intervalo de 1,250 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM6	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua							
PM7	Intervalo de 1,750 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros							
PM8	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua, filtro de aire							
Mantenimiento de la Maquinaria								
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023	17/04/2023	24/07/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8
Horas de Servicio	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Horometro Real	3428.7	3675.1	3930.9	4179.1	4425.8	4678.2	4929.8	5162.2
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.					
FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	4700939068	3.00	UND	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF-5638	3.00	UND		X		X	X
FILTRO SEPARADOR DE AGUA	FS-19805	3.00	UND		X		X	X
FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	4700372229	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE VENTILADOR	4700391026	2.00	UND		X		X	X
FILTRO DE AIRE	AF-26393	2.00	UND			X		X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF-26394	2.00	UND			X		X
ACEITE PARA MOTOR	15W-40	30.00	GL	X		X		X
ACEITE DE TRANSMISION	SAE- 30	20.00	GL			X		X
ACEITE HIDRAULICO	SAE- 10	30.00	GL					X
NIVEL DE LA BATERIA	-	-	-	X				
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-					
CAUBRACION DE INYECTORES	-	-	-					
CAUBRACION DE VALVULAS	-	-	-					X
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-					X
CAMBIO DE ROLAS	-	1	UND					X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 19

Plan de mantenimiento para Volquete Mercedes Benz ACTROS 3344K

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: Camion Volquete MERCEDES BENZ						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	167682.4	172664.5	177605.2	182629.4	187757.8	192958.2
Descripción	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	20.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF-16046	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF5405	3.00	UND		X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	WK 1050/1	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	A4760940004	1.00	UND		X	X
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 20

Plan de mantenimiento para Volquete VOLVO

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: Camion Volquete VOLVO						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	208462.4	213282.8	218241.5	223267.2	228207.9	233453.6
Descripción	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	20.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	LF 667	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE ACEITE BY-PASS	LF 3654	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF 5507	3.00	UND		X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	FS-19735	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF 25631	2.00	UND			
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF 26162	2.00	UND			
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 21

Plan de mantenimiento para Cisterna VOLVO

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	160372.7	165496.8	170737.6	175564.9	180852.2	185749.8
Camion Cisterna VOLVO						
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	20.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	LF 667	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE ACEITE BY-PASS	LF 3654	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF 5507	3.00	UND		X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	FS-19735	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF 25631	2.00	UND			
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF 26162	2.00	UND			
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 22

Plan de mantenimiento para remolcador camabaja FREIGHTLINER

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separador de agu					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	100142.8	105051.1	110153.5	115091.4		
Remolcador Cama Baja						
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	20.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	1.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF 16046	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF5405	3.00	UND		X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	FS19593	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	AF 26424	2.00	UND			X
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 23

Plan de mantenimiento para OMNIBUS YUTONG

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separa					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	139692.4	144601.1	149841.5	155025.2	160365.9	165570.3
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF-42000	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	WK 1060/1	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	FS 1280	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE AIRE	A1828	2.00	UND			X
FILTRO DE ACEITE	LF-9009	3.00	UND	X	X	X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	20.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	10.00	GL		X	X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO	DT03	1.00	GL			X
ATF HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL			X
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 24*Plan de mantenimiento para MINIBUS*

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	150815.2	156055.5	161182.6	166103.3	171073.9	176122.1
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF-5076	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	FS-1280	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	FF-42000	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF-25452	1.00	UND			X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF-25453	1.00	UND			X
FILTRO DE ACEITE	LF-3349	3.00	UND	X	X	X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	20.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	10.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO	DT03	1.00	GL			X
ATF HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL			X
MANGUERAS HIDRAULICAS	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 25*Plan de mantenimiento para CAMION BARANDA CHEVROLET*

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	150815.4	155713.3	160820.6	165960.8	170934.2	175977.8
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	15.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	10.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	10.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF-3854	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	SFC-7912-30	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE AIRE	A-6020M	1.00	UND			X
MANGUERAS DE RADIADOR	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			X
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 26*Plan de mantenimiento para CAMION BARANDA ISUZU*

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separa					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: CAMION BARANDA ISUZU						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	122752.1	127992.8	133276.2	138222.5	143208.9	148479.7
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	15.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	10.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	10.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	10.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF 3854	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	MF 5163	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	A-1019	1.00	UND		X	X
MANGUERAS DE RADIADOR	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			X
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador**Tabla 27***Plan de mantenimiento para CAMIONETAS MITSUBISHI L-200*

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: CAMIONETAS MITSUBISHI L 200						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	204622.1	209731.5	214721.2	219810.6	225015.1	229995.8
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	10.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	5.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85-140	5.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	26300-42040	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	26300-42040	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	A34715	1.00	UND		X	X
MANGUERAS DE RADIADOR	-	-	-			
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			X
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 28

Plan de mantenimiento para CAMIONETAS NISSAN NAVARA

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: CAMIONETAS NISSAN NAVARA						
Fecha	: 9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	: PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	: 5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	: 173174.8	178111.9	183252.6	188493.1	193591.2	198785.9
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	10.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	5.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	5.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF-27	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	LFP-356NX	3.00	UND		X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	LFP-571	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	A-1880	1.00	UND		X	X
MANGUERAS DE RADIADOR	-	-	-			X
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			X
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			X
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 29

Plan de mantenimiento para CAMIONETA CHEVROLET LUV DMAX

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: CAMIONETAS CHEVROLET						
Fecha	: 9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	: PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	: 5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	: 279127.4	284267.5	289315.3	294289.1	299380.8	304585.7
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	10.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	5.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	5.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF-9	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	LFP-305NX	3.00	UND		X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	LFP-1332	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	A1515	1.00	UND		X	X
MANGUERAS DE RADIADOR	-	-	-			X
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			X

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 30*Plan de mantenimiento para CAMIONETAS TOYOTA HILUX*

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO					
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, hidraulico, filtros de aceite, combustible, separad					
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros					
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible , separador de agua					
Mantenimiento de la Maquinaria						
: CAMIONETAS TOYOTA HILUX						
Fecha	9/02/2022	15/04/2022	1/07/2022	22/09/2022	10/11/2022	9/02/2023
Tipo de Mantenimiento	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
Horas de Servicio	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Horometro Real	25484.2	30462.3	35569.5	40773.9	45954.2	50904.9
Descripción	Codigo	Cantidad	U.M.			
ACEITE DE MOTOR	15W-40	10.00	GL	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	5.00	GL			X
ACEITE DE CORONA	85W-140	5.00	GL			X
ACEITE HIDROLINA	ATF	1.00	GL			X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL			X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL			X
FILTRO DE ACEITE	LF-604	3.00	UND	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	LFP-305	3.00	UND		X	X
FILTRO DE AIRE	MK 51943	1.00	UND		X	X
MANGUERAS DE RADIADOR	-	-	-			X
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-			
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-			
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-			X
CAMBIO DE MANGUERAS DE AIRE	-	6	UND			

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.2 Objetivo específico Nro. 2: Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

VARIABLE DEPENDIENTE: NIVEL DE DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA

Dimensión. Disponibilidad

Indicador:

- **Tiempo promedio entre fallas**
- **Tiempo promedio de reparaciones**

Nivel de disponibilidad antes de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Figura 17
Camión Volquete MERCEDES BENZ ACTROS 3344K



Nota. propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 31
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Volquete Mercedes Benz ACTROS 3344.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camión Volquete Mercedes Benz ATROS 3344	Falla de calentamiento de motor	2	6
	Presencia de corrosión en cables	2	6
	Desgaste de neumáticos	1	24
	Falla con el sistema eléctrico	1	20
	TOTAL	06	56

Nota. elaborado por el investigador

Figura 18
Camión Volquete VOLVO FM



Nota. Camión volquete propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 32
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Volquete VOLVO FM.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camión Volquete VOLVO FM	Falla de aflojamiento de pernos	6	3
	Fallas con el motor	1	10
	Falla de caja de embrague	3	35
	Desgaste de neumáticos	1	15
	Falla de sistema de suspensión	2	24
	TOTAL	13	87

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 19
Camión Cisterna VOLVO FM



Nota. Camión Cisterna propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 33
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Cisterna VOLVO FM.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camión Cisterna VOLVO FM	Falla de calentamiento de motor	3	8
	Fallas con el sistema de aire	2	10
	Desgaste de neumáticos	1	15
	Falla con el sistema eléctrico	1	20
TOTAL		7	53

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 20

Remolcador - cama baja FREIGHLINER M2-112



Nota. Remolcador – Cama Baja propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 34

Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Remolcador FREIGHLINER M2-112

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Remolcador Cama Baja FREIGHLINER M2-112	Falla con la quinta rueda tornamesa	2	12
	Presencia de corrosión en cables	3	16
	Falla del Sistema de Refrigeración	10	30
	Desgaste de neumáticos	6	25
	Falla con el sistema eléctrico	3	15
	TOTAL	24	98

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 21
Ómnibus YUTONG ZK6129H



Nota. Ómnibus YUTONG propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 35.
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Ómnibus YUTONG

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Ómnibus Yutong ZK6129H	Falla de motor	2	20
	Presencia de corrosión en cables	4	15
	Falla de sistema de transmisión (caja)	2	20
	Desgaste de neumáticos	4	25
	Falla de rodamientos	3	20
	TOTAL	15	100

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 22
Minibus YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI



Nota. Minibús YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 36
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de los Minibus YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Minibús YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI	Falla de calentamiento de motor	4	25
	Falla con el sistema eléctrico	3	20
	Desgaste de neumáticos	3	15
	TOTAL	10	60

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 23
Camión Baranda ISUZU



Nota. Camión Baranda es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 37
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de Camión Baranda ISUZU.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camión Baranda ISUZU	Falla de calentamiento de motor	12	40
	Presencia de corrosión en cables	6	20
	Falla del Sistema de Refrigeración	6	25
	Desgaste de neumáticos	6	25
	Falla del sistema transmisión	3	40
TOTAL		33	150

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 24
Camión Baranda CHEVROLET



Nota. Camión Baranda es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 38
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Camión Baranda CHEVROLET.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
	Falla del Sistema de Refrigeración	6	25
Camión Baranda CHEVROLET	Desgaste de neumáticos	6	25
	Falla del sistema transmisión	3	40
	TOTAL	15	90

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 25.
Camioneta MITSUBISHI L200



Nota. Camioneta es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 39.
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Camioneta MITSUBISHI L200

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camioneta Mitsubishi L200	Falla de calentamiento de motor	8	20
	Falla en el sistema de suspensión	3	15
	Falla del Sistema de Refrigeración	5	10
	Desgaste de neumáticos	8	25
	TOTAL	24	70

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 26
Camioneta NISSAN NAVARA



Nota. Camioneta es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 40.
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la camioneta NISSAN NAVARA

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camioneta NISSAN NAVARA	Falla de calentamiento de motor	4	15
	Falla con el turbocompresor	2	20
	Falla del Sistema de Refrigeración	3	25
	Desgaste de neumáticos	4	20
	TOTAL	13	80

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 27
Camioneta CHEVROLET LUV DMAX



Nota. Camioneta es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 41.

Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Camioneta CHEVROLET LUV DMAX

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camioneta CHEVROLET LUV DMAX	Falla de calentamiento de motor	3	15
	Falla del sistema eléctrico	2	10
	Falla del Sistema de Refrigeración	2	10
	Desgaste de neumáticos	1	5
	TOTAL	8	40

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 28
Camioneta TOYOTA HILUX



Nota. Camioneta es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 42.
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Camioneta TOYOTA HILUX

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Camioneta TOYOTA HILUX	Falla con el sistema de frenado	2	10
	Desgaste de neumáticos	2	15
	TOTAL	4	25

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 29
Retroexcavadora CAT 420F



Nota. Retroexcavadora es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 43
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Retroexcavadora CAT 420F

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Retroexcavadora 420F CAT	Falla en el sistema hidráulico	4	40
	Fallas con los bujes y pines	5	15
	Falla con el sistema motriz	2	20
	Desgaste de neumáticos	2	15
	TOTAL	22	45

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 30
Cargador Frontal CAT 962H



Nota. Cargador Frontal es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 44
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Cargador Frontal CAT 962H

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Cargador Frontal 962H CAT	Desgaste de uñas	6	10
	Presencia de corrosión en cables	3	15
	Falla del Sistema de Refrigeración	5	10
	Desgaste de neumáticos	2	15
	Falla del sistema hidráulico	5	20
	TOTAL	21	70

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 31
Minicargador NEW HOLLAND



Nota. Minicargador es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 45
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del MINICARGADOR NEW HOLLAND

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
MINICARGADOR NEW HOLLAND	Falla de calentamiento de motor	3	15
	Presencia de corrosión en mangueras	4	20
	Falla del sistema hidráulico	5	20
	Desgaste de neumáticos	2	10
	Desgaste de cuchillas	2	10
	TOTAL	16	75

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 32

Excavadora Hidráulica CAT 325D



Nota. Excavadora Hidráulica es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 46

Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas de la Excavadora Hidráulica CAT 325D.

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Excavadora Hidráulica 325D CAT	Falla de calentamiento de motor	3	15
	Desgaste en las mangueras hidráulicas	10	40
	Falla del Sistema de Refrigeración	10	50
	Desgaste del tren de rodaje	3	40
	Desgaste de uñas y cuchillas	5	10
	TOTAL	31	155

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 33
Tractor Oruga CAT



Nota. Tractor Oruga es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 47

Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Tractor Oruga CAT

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Tractor Oruga CATERPILLAR	Falla de calentamiento de motor	6	20
	Desgaste de mangueras Hidráulicas	6	25
	Falla del Sistema de Refrigeración	8	30
	Desgaste en el tren de rodaje	4	30
	Desgaste de uñas, cantoneras	2	40
	TOTAL	26	145

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 34
Rodillo de 1 rola 11 TNL



Nota. Rodillo de 1 Rola es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 48
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Rodillo de 1 Rola

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Rodillo de 1 Rola 11TNL SD100D INGERSOLL RAND	Falla de motor	4	30
	Presencia de corrosión en mangueras	2	20
	Falla del sistema hidráulico	3	25
	Desgaste de neumáticos	1	15
	Desgaste Rodillo	2	15
	TOTAL	12	105

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 35
Rodillo Vibratorio liso 10TNL



Nota. Rodillo Vibratorio liso es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 49
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Rodillo Vibratorio liso

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Rodillo Vibratorio liso CB534D CAT	Falla de calentamiento de motor	2	10
	Desgaste de mangueras Hidráulicas	1	10
	Falla del Sistema de Refrigeración	2	5
	Desgaste de rodillos	1	15
	TOTAL	6	40

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 36
Rodillo Neumático 22TNL



Nota. Rodillo Neumático es propiedad de la Municipalidad Distrital de Ite

Tabla 50
Disponibilidad mediante el Registro de la cantidad de fallas y del tiempo de paros en horas del Rodillo Neumático

DESCRIPCION DEL EQUIPO	DETALLE DE FALLA	CANTIDAD DE FALLAS	TIEMPO DE PAROS EN HORAS
Rodillo Neumático 22TNL CP 224 DYNAPAC	Falla de motor	2	15
	Presencia de corrosión en mangueras	3	25
	Falla del sistema eléctrico	3	30
	Desgaste de neumáticos	2	10
	TOTAL		10

Nota. Elaborado por el investigador

RESUMEN DE LA DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Tabla 51

Resumen del registro de fallas y del tiempo de paros de la flota vehicular y maquinaria pesada

ITEM	CODIGO TERRA	TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DE 6 MESES / HORA	TIEMPO DE PAROS EN HORAS	CANTIDAD DE FALLAS
1	402	1,248	150	33
2	102		100	15
3	603		98	24
4	712		90	15
5	308		87	13
6	RL01		80	13
7	714		70	24
8	103		60	10
9	307		56	6
10	601		53	7
11	RL03		40	8
12	803		25	4
13	205		155	31
14	207		145	26
15	301		105	12
16	305		80	10
17	204		75	16
18	202		70	21
19	201		45	22
20	302		40	6
TOTAL		1,248	1,624	316.00

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.2.1 Disponibilidad Mecánica:

Este atisbo de Mantenimiento se basa en las horas trabajadas o útil en función de los kilometrajes, horas proyectados o planificadas en marco del día, semana o mes según el estudio que se realice.

$$DM(\%) = \left(\frac{\text{Horas Trabajadas}}{\text{Horas Programadas}} \right) \times 100\%$$

4.2.2.1.1 Disponibilidad Mecánica para vehículos livianos

Tabla 54

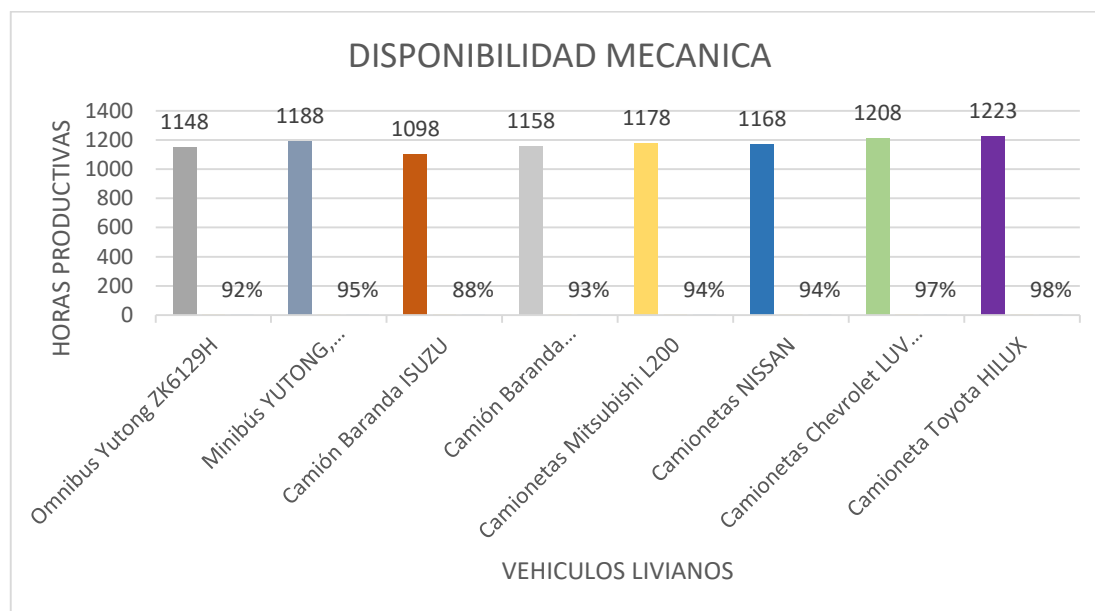
Disponibilidad de vehículos livianos

DISPONIBILIDAD DE VEHICULOS LIVIANOS					
MAQUINARIA	HORAS PROGRAMADA EN 6 MESES	H. TRAB.	H. M.C.	H. M.P.	DISP.
OMNIBUS YUTONG ZK6129H	1248	1148	100	0.5	92%
MINIBÚS YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI		1188	60	0.5	95%
CAMIÓN BARANDA ISUZU		1098	150	0.5	88%
CAMIÓN BARANDA CHEVROLET		1158	90	0.5	93%
CAMIONETAS MITSUBISHI L200		1178	70	0.5	94%
CAMIONETAS NISSAN		1168	80	0.5	94%
CAMIONETAS CHEVROLET LUV DMAX		1208	40	0.5	97%
CAMIONETA TOYOTA HILUX		1223	25	0.5	98%

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 37

Disponibilidad de vehículos livianos



Nota. Elaborado por el investigador

La disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 92%, 95%, 88%, 93%, 94%, 94% 97% y 98% en horas programadas de 8 horas al día.

APLICACIÓN:

La averiguación arroja, que la aplicación de los vehículos livianos alcanza un 94% en promedio, el tiempo en que los vehículos realizan una labor, por esa razón fue diseñado, evaluando los retrasos operativos.

4.2.2.1.2 Disponibilidad Mecánica para vehículos pesados y maquinaria pesada

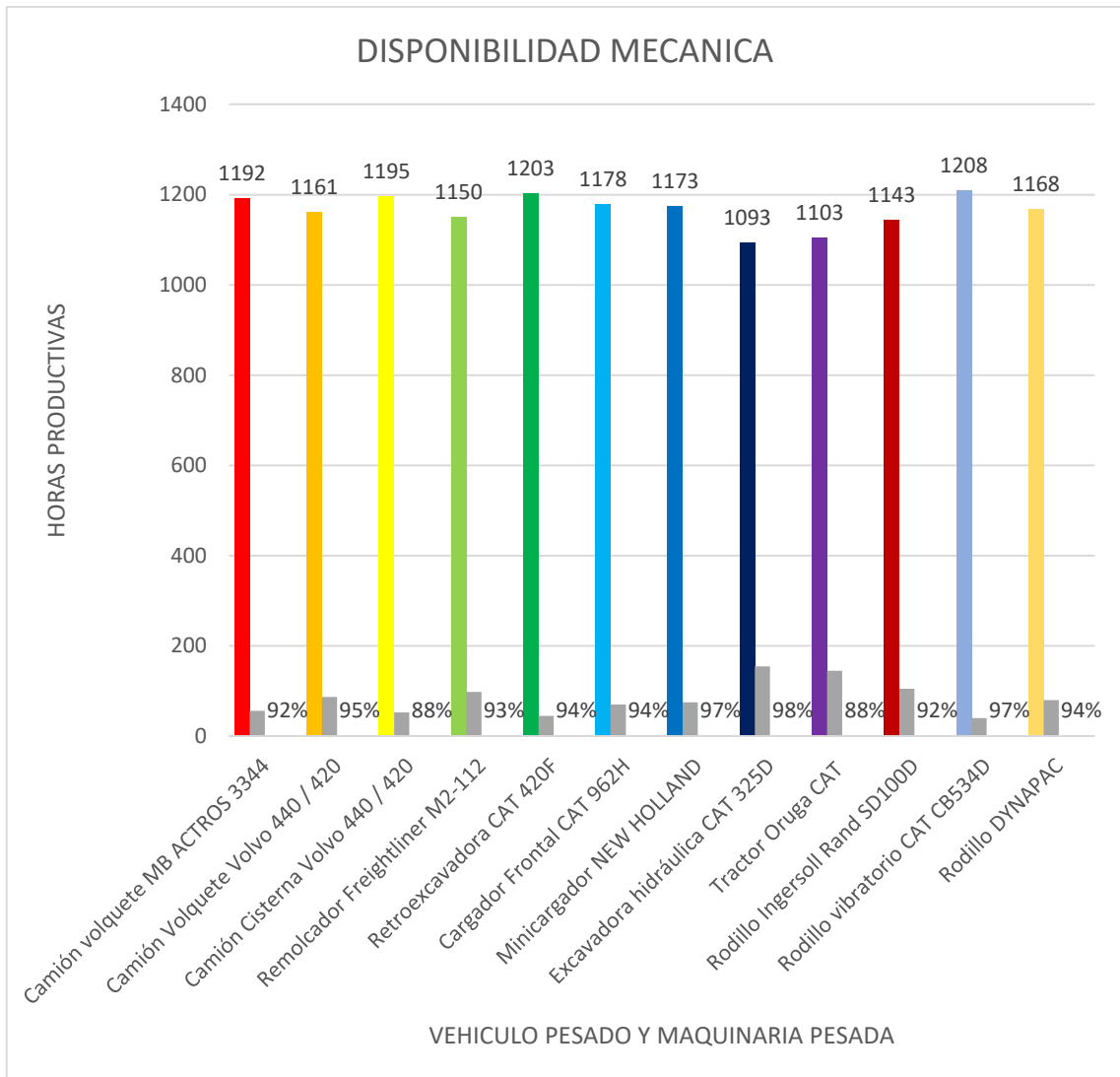
Tabla 52

Disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada

DISPONIBILIDAD DE VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIA PESADA					
MAQUINARIA	HORAS PROGRAMADA EN 6 MESES	H. TRAB.	H. M.C.	H. M.P.	DISP.
CAMIÓN VOLQUETE MB ACTROS 3344	1248	1192	56	0.5	92%
CAMIÓN VOLQUETE VOLVO 440 / 420		1161	87	0.5	95%
CAMIÓN CISTERNA VOLVO 440 / 420		1195	53	0.5	88%
REMOLCADOR FREIGHTLINER M2-112		1150	98	0.5	93%
RETROEXCAVADORA CAT 420F		1203	45	0.5	94%
CARGADOR FRONTAL CAT 962H		1178	70	0.5	94%
MINICARGADOR NEW HOLLAND		1173	75	0.5	97%
EXCAVADORA HIDRÁULICA CAT 325D		1093	155	0.5	98%
TRACTOR ORUGA CAT		1103	145	0.5	88%
RODILLO INGERSOLL RAND SD100D		1143	105	0.5	92%
RODILLO VIBRATORIO CAT CB534D		1208	40	0.5	97%
RODILLO DYNAPAC		1168	80	0.5	94%

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 38
Disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada



Nota. La figura muestra la disponibilidad de vehículos pesado y maquinaria pesada

La disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 92%, 95%, 88%, 93%, 94%, 94% 97%, 98%, 88%, 92%, 97%, 94% en horas programadas de 8 horas al día.

Aplicación:

Según la investigación, la utilización de los vehículos pesados y maquinaria pesada alcanza un promedio del 93%, lo que indica el tiempo en el que los vehículos están realizando sus tareas designadas, incluyendo cualquier retraso operativo.

Aplicación:

Según la investigación, la utilización de la flota vehicular y maquinaria pesada alcanza un promedio del 93.5%, lo que indica el tiempo en el que los vehículos están realizando sus tareas designadas, incluyendo cualquier retraso operativo.

4.2.2.2 Determinación de los tiempos de promedio y de los indicadores clave de desempeño (KPIS) de la flota vehicular y maquinaria pesada.

4.2.2.2.1 Tiempo promedio hasta el fallo o confiabilidad

La Municipalidad Distrital de Ite, realiza un itinerario de 8 horas habitual, los datos que se consiguieron fueron acumulados en un lapso de 6 meses.

Para la consecución del tiempo promedio hasta el fallo se utilizó la siguiente fórmula:

$$MTBF = \frac{\text{Tiempo total producción} - \text{Tiempo de Inactividad}}{\text{Cantidad de fallas}}$$

Tabla 53

Cuadro de resumen de la confiabilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada

ITEM	CODIGO TERRA	TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DE 6 MESES	TIEMPO DE PAROS EN HORAS	CANTIDAD DE FALLAS	MTBF
1	402	1248	150	33	37.8
2	102		100	15	83.2
3	603		98	24	52.0
4	712		90	15	83.2
5	308		87	13	96.0
6	RL01		80	13	96.0
7	714		70	24	52.0
8	103		60	10	124.8
9	307		56	6	208.0
10	601		53	7	178.3
11	RL03		40	8	156
12	803		25	4	312
13	205		155	31	40.3
14	207		145	26	48.0

15	301		105	12	104.0
16	305		80	10	124.8
17	204		75	16	78.0
18	202		70	21	59.7
19	201		45	22	56.7
20	302		40	6	208.0
TOTAL		1,248	1,624	316.00	2198.5

Nota. Elaborado por el investigador

La tabla muestra la confiabilidad de cada unidad vehicular perteneciente a la flota vehicular y maquinaria pesada.

4.2.2.2 Tiempo Medio de Reparación (MTTR) o Mantenibilidad

Para el MTTR o tiempo medio de reparación se utilizó la siguiente formula:

$$MTTR = \frac{\text{Tiempo para la restauración por cada equipo}}{\text{Cantidad de fallas}}$$

En la consecuente tabla se evidencia el tiempo medio de reparación de cada vehículo que ha sidopreciado delicado.

Tabla 54

Tiempo medio de reparación de cada vehículo

CODIGO TERRA	TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DE 6 MESES	TIEMPO DE RESTAURACION POR CADA EQUIPO	CANTIDAD DE FALLAS	MTTR
402	1248	150	33	4.5
102		100	15	6.7
603		98	24	4.1
712		90	15	6.0
308		87	13	6.7
RL01		80	13	6.2
714		70	24	2.9
103		60	10	6.0
307		56	6	9.3
601		53	7	7.6
RL03		40	8	5.0
803		25	4	6.3
205		155	31	5.0
207		145	26	5.6
301		105	12	8.8

305		80	10	8.0
204		75	16	4.7
202		70	21	3.3
201		45	22	2.0
302		40	6	6.7
TOTAL	1248	1640	316.00	115.3

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.2.2.3 Porcentaje de Disponibilidad Operativa

Con los datos conseguidos se ejecutó la posterior tabla donde evidencia la suma de fallas totales de cada uno de los equipos y el total de tiempo de ineficacia de los mismos.

Tabla 55

Datos conseguidos de la suma de desperfectos totales y el tiempo de paro total de cada elemento crítico.

CODIGO TERRA	TIEMPO DE INACTIVIDAD TOTAL	CANTIDAD DE FALLAS
402	150	33
102	100	15
603	98	24
712	90	15
308	87	13
RL01	80	13
714	70	24
103	60	10
307	56	6
601	53	7
RL03	40	8
803	25	4
205	155	31
207	145	26
301	105	12
305	80	10
204	75	16
202	70	21
201	45	22
302	40	6
TOTAL	1640	316.00

Nota. Elaborado por el investigador

Para obtener la disponibilidad operativa, fue necesario calcular el periodo total de operación en horas. Esto se logró multiplicando las horas de operación diaria por el número total de días en el período de 6 meses, que fue el tiempo establecido durante la fase de recopilación de datos.

Tabla 56

Cálculo del tiempo total de operación

Tiempo total de operación durante el periodo de observación	1248
Horas de Operación en el día	8
Periodo de Observación (6 meses) en días	156
Tiempo promedio total inoperativo	81.2

Nota. *Elaborado por el investigador*

La fórmula que se utilizó para calcular la disponibilidad operativa fue la siguiente:

$$D = \left(\frac{\text{Tiempo total operativo} - \text{Tiempo total de inoperatividad}}{\text{Tiempo total operativo}} \right) \times 100\%$$

Se reemplaza los datos que la formula requiere, obteniéndose así el siguiente resultado

$$\% \text{ Disponibilidad Operativa} = \left(\frac{1248 - 81.2}{1248} \right) \times 100\%$$

$$\% \text{ Disponibilidad Operativa} = 93.49\%$$

Tabla 57

Antes del plan de mantenimiento

ANTES DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

Existía una lista completa de todos los vehículos y maquinaria pesada, pero no se encontraba una relación de con los equipos con exigencia de mantenimiento

No se tenía apuntes de desperfecto por equipo

La Municipalidad distrital de Ite no cuenta con la codificación de los vehículos y maquinaria, tampoco en fallas

La Municipalidad distrital de Ite el 80% de tiempos era para la restauración a resultado de fallas que no fueron programadas

Solo contemplan por circunstancias, en tanto acudían los vehículos y maquinarias a restauración

No se contaban con formatos de atención por vehículos y maquinaria pesada

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.2.4 Presentación del diseño e implementación del plan de mantenimiento preventivo detallado

Se propone desarrollar un plan de mantenimiento orientado a mejorar la disponibilidad mecánica de la flota vehicular y la maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite. Este plan se basa en una evaluación exhaustiva y en datos recopilados durante un período de observación, así como en información calculada en secciones previas del estudio.

Utilizando el diagrama de Pareto, se identificaron los vehículos y la maquinaria pesada más críticos. A partir de esta selección, se plantea la implementación de un plan de mantenimiento preventivo. Este plan incluirá el equipo a tratar, sus componentes, y se diseñará considerando la apreciación de la aplicación de los diferentes sistemas.

Tabla 58
Sistemas requeridos en el plan

ITEM	SISTEMA
1	Sistema Motriz
2	Sistema Hidráulico
3	Tren de fuerza
4	Tren de rodaje
5	Herramientas
6	Sistema eléctrico y de arranque
7	Sistema de enfriamiento
8	Sistema de lubricación
9	Sistema de freno

Nota. Elaborado por el investigador

El diseño del plan de mantenimiento ha sido orientado por los siguientes estándares: la periodicidad del mantenimiento (semanal, quincenal, mensual, semestral, anual, cada 2 años y cada 5 años), la duración estimada de las actividades (en horas), la cantidad de supervisores de taller, mecánicos, asistentes de mecánica, electricistas, horas

de trabajo, costo promedio y costo laboral promedio (en soles). Tal como se muestra a continuación:

Tabla 59
Plan de mantenimiento semestral para vehículos pesados y maquinaria pesada

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIA PESADA									
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	Duración Actividad (hr)	Duración Actividad (hr)				Costo Promedio H*H	Costo Labor Promedio (soles)	
			Jefe de Taller	Mecánico	Ayudante Mecánico	Eléctrico			
Examinar filtro de aire (cambiar si es necesario)	Sema.	0.5	1	1	1	1	2	6.90	13.8
Examinar los niveles de fluidos (completar si es necesario)	Sema.	0.3	1	1	1	1	1.2	6.9	8.28
Examinar fugas de fluidos	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Examinar pernos rotos en las llantas	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Aceitar sistema de dirección, pines, bujes	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Examinar todas las tuercas de la llanta	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Examinar todas las tuercas de las zapatas, cadenas y sproket	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Examinar las conexiones de la batería y nivel de fluido	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Examinar las secciones del cardan y de las crucetas (si aplica)	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Examinar las correas (condición y tensión)	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Examinar los ajustes de los pines y bocinas	Sema.	0.5	1	1	1	1	2	6.9	13.8
Examinar el estado de las uñas, seguros	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Examinar frenos de parqueo que estén funcionando adecuadamente	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Examinar el correcto funcionamiento de las luces	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Aceitar partes móviles (crucetas, rotulas)	Quin.	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8
Avenar el agua de sedimentos del tanque de combustible	Quin.	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8
Aceitar los cojinetes del cilindro de dirección	Quin.	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8
Examinar presión de las llantas	Quin.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Renovar aceite de motor y filtro (si cumple las 250H)	Mens.	6	1	1	1	1	24	7.5	180
Estrechar los pernos de las bases de la transmisión	Mens.	6	1	1	1	1	24	7.5	180
Aceitar partes móviles (crucetas, rótulas)	Mens.	3	1	1	1	1	12	7.5	90
Examinar niveles de electrolito	Mens.	0.5	1	1	1	0	1.5	7.5	11.3
Examinar nivel de aceite hidráulico	Mens.	0.3	1	1	1	0	0.9	7.5	6.75
Examinar nivel de aceite del diferencial delantero y posterior	Mens.	0.3	1	1	1	0	0.9	7.5	6.75
Repasar y adecuar los contactos del sistema eléctrico	Mens.	3	1	1	2	1	15	7.5	113
Computar Válvulas de motor (si fuese el caso)	Semes.	7	1	1	1	1	28	7.5	210
Cambio de filtro de Admision (si fuese el caso a las 1,000H)	Semes.	3	1	1	1	1	12	7.5	90
Cambio de Filtro hidraulico (si fuese el caso a las 1,000H)	Semes.	4	1	1	1	1	16	7.5	120
Cambio de Aceite hidráulico (si fuese el caso a las 2,000H)	Semes.	4	1	1	1	1	12	7.5	90
Cambio de Aceite transmision (si fuese el caso a las 2,000H)	Semes.	4	1	1	1	1	12	7.5	90
Cambio de Aceite cubos (si fuese el caso a las 2,000H)	Semes.	4	1	1	1	1	3	7.5	22.5
Pulcritud de Strainer o malla de succión del hidráulico	Semes.	1	1	1	1	0	8	7.5	60
Examinar y cableado electrico, si esta en mal estado cambiar	Semes.	2	1	1	1	0	28	7.5	210
Desajustar y inquirir los estados de los inyectores	Anu.	7	1	1	2	0	55	7.5	413
Examinar y mediar la compresión del motor	Anu.	11	1	2	1	1	24	7.5	180
Desajustar y inquirir el estado del motor de arranque, si está en mal estado sustituirlo	Anu.	6	1	1	1	0	24	7.5	180
Desajustar y inquirir el estado del alternador	Anu.	6	1	1	1	1	9	7.5	67.5
Examinar el juego axial del rotor del turbo, si esta en mal estado sustituirlo	Anu.	3	1	1	1	0	9	7.5	67.5
Examinar las poleas de la bomba de agua, alternador.	Anu.	3	1	1	1	0	9	7.5	67.5
Examinar el dämper (polea)	Anu.	4	1	1	1	0	12	7.5	90
Examinar los enfriadores (si existe)	Anu.	2	1	1	1	0	6	7.5	45
Examinar la batería.	Anu.	1	1	0	1	1	3	7.5	22.5
Extraer muestras de aceites, para detectar desgaste	Anu.	4	1	1	1	1	16	7.5	120
Desaguar y limpiar el sistema de refrigeracion	Anu.	3	1	1	1	1	12	7.5	90
Examinarel estado del termostato de motor	Anu.	1	1	1	1	1	4	7.5	30
Examinar el embrague, reemplazar el disco y collarín	Anu.	1	1	1	2	0	4	7.5	30
Evidenciar el estado de los bujes y pin central	2 añ.	22	1	1	1	1	88	7.5	660
Desarmar, evidenciar y cambiar los mandos finales	2 añ.	11	1	1	2	1	55	7.5	413
Evidenciar los ejes y bujes de los brazos	2 añ.	22	1	1	2	1	110	7.5	825
Examinar el ajuste de los pernos de la culata	2 añ.	22	1	1	2	1	110	7.5	825
Examinar la presión de aceite de transmisión (maquina prendida)	2 añ.	11	1	1	2	0	44	7.5	330
Examinar fuerza de aceite de motor	2 añ.	6	1	1	1	1	24	7.5	180
Recuperación del motor de inyección	5 añ.	6	1	1	1	1	24	7.5	180
Desarmar y cambiar accesorios de la caja de transmisión	5 añ.	55	1	1	2	2	330	7.5	2475
Desarmar y cambiar espejos de los mandos finales	5 añ.	55	1	1	2	1	330	7.5	2475
Desarmar y cambio de bomba hidraulica	5 añ.	55	1	1	2	1	330	7.5	2475

Nota. Elaborado por el investigador.

Tabla 60

Plan de mantenimiento semestral para vehículos livianos

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA VEHICULOS LIVIANOS																					
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	Duración Actividad (hr)	Jefe de Taller	Mecánico	Ayudante Mecánico	Electromecánico	Hora Hombre	Costo Promedio P*H	Costo Labor Promedio (soles)	TIPO DE											
										UND	CTD	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8		
										5,000.00	10,000.00	15,000.00	20,000.00	25,000.00	30,000.00	35,000.00	40,000.00				
Examinar filtro de aire (cambiar si es necesario)	Sema.	0.5	1	1	1	1	2	6.90	13.8	Unid.	1		I								
Examinar los niveles de aceite (completar si es necesario)	Sema.	0.3	1	1	1	1	1.2	6.9	8.28	Unid.	1		I								I
Examinar fugas de fluidos	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1	I		I		I				I	
Examinar pernos rotos en las llantas	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Engrasar sistema de direccion	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Kg.	1	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Examinar todas las tuercas de la llanta	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Examinar las conexiones de la batería	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1										I
Examinar las secciones del cardan y de las crucetas (si aplica)	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1				I						I
Examinar las correas (condición y tensión)	Sema.	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1										I
Examinar frenos de parqueo que estén funcionando adecuadamente	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1										I
Examinar el correcto funcionamiento de las luces	Sema.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1										I
Aceitar partes móviles (crucetas, rótulas)	Quin.	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8	Kg.	2	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Examinar presión de las llantas	Quin.	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cambiar aceite de motor (si cumple 5,000km)	Men.	6	1	1	1	1	24	8	192	Gal.	8	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cambiar filtro de aceite (si cumple 5,000km)	Men.	6	1	1	1	1	24	8	192	Unid.	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cambiar filtro de combustible (si cumple 10,000km)	Men.	6	1	1	1	1	24	8	192	Unid.	1		C				C				C
Cambiar filtro de separador de agua (si cumple 10,000km)	Men.	6	1	1	1	1	24	8	192	Unid.	1		C				C				C
Engrasar partes móviles (crucetas, rótulas)	Men.	3	1	1	1	1	12	8	96	Kg.	1	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Examinar nivel de aceite hidráulico	Men.	0.3	1	1	1	0	0.9	8	7.2	Unid.	1				I						
Examinar nivel de aceite del diferencial delantero y posterior	Men.	0.3	1	1	1	0	0.9	8	7.2	Unid.	1				I						
Examinar y adecentar los contactos del sistema eléctrico	Men.	3	1	1	2	1	15	8	120	Unid.	1				I						
Cotejar Válvulas de motor (si fuese el caso)	Semes.	7	1	1	1	1	28	8	224	Kit.	1										I
Cambio de filtro de Admisión (si fuese el caso a las 15,000 km)	Semes.	3	1	1	1	1	12	8	96	Unid.	1				C						
Cambio de Filtro hidráulico (si fuese el caso a las 15,000km)	Semes.	4	1	1	1	1	16	8	128	Unid.	1				C						
Cambio de Aceite hidráulico (si fuese el caso a las 40,000km)	Semes.	4	1	1	1	1	12	8	96	Gal.	3.5					I					C
Cambio de líquido de freno (si fuese el caso a los 40,000km)	Semes.	4	1	1	1	1	12	8	96	Gal.	1						I				C
Cambio de aceite de direccion hidrolina ATF (40,000km)	Semes.	4	1	1	1	1	12	8	96	Gal.	1						I				C
Cambio de Aceite transmisión (si fuese el caso a las 40,000km)	Semes.	4	1	1	1	1	12	8	96	Gal.	3.5						I				C
Cambio de Aceite cubos (si fuese el caso a las 40,000km)	Semes.	4	1	1	1	1	3	8	24	Unid.	7	I					I				C
Verificar y cableado electrico, si esta en mal estado cambiar	Semes.	2	1	1	1	0	28	8	224	Unid.	1										I
Desajustar y examinar los estados de los inyectores	Anu.	7	1	1	2	0	55	8	440	Unid.	1										I
Examinar y mediar la compresión del motor	Anu.	11	1	2	1	1	24	8	192	Unid.	1										I
Desajustar y examinar el estado del motor de arranque	Anu.	6	1	1	1	0	24	8	192	Unid.	1										I
Desajustar y examinar el estado del alternador	Anu.	6	1	1	1	1	9	8	72	Unid.	1										I
Examinar el estado de las poleas de la bomba de agua, alternador	Anu.	3	1	1	1	0	9	8	72	Unid.	1										I
Examinar el estado del dämper (polea del cigüeñal)	Anu.	4	1	1	1	0	12	8	96	Unid.	1										I
Examinar el estado de los enfriadores y si es necesario reemplazarlo (si existe)	Anu.	2	1	1	1	0	6	8	48	Unid.	1										I
Examinar el estado de la batería, si requiere reemplazarlo	Anu.	1	1	0	1	1	3	8	24	Unid.	1										I
Ocupar muestras de fluidos para detectar desgaste	Anu.	4	1	1	1	1	16	8	128	Unid.	1										I
Desaguar y purgar el sistema de refrigeracion	Anu.	3	1	1	1	1	12	8	96	Gal.	3										C
Examinar el estado del termostato de motor	Anu.	1	1	1	1	1	4	8	32	Unid.	1										I
Examinar el estado del embrague, reemplazar el disco y collarín si es necesario	Anu.	1	1	1	2	0	4	8	32	Kit.	1										C
Intervenir los ejes y bujes de los brazos de direccion	2 añ.	22	1	1	2	1	120	8	960	Unid.	1										C
Examinar el ajuste de los pernos de la culata	2 añ.	22	1	1	2	1	110	8	880	Unid.	1										C
Desmontar y cambiar reten de cilindro de levante	2 añ.	22	1	1	2	1	110	8	880	Kit.	1										C
Reparacion del motor de combustion	5 añ.	6	1	1	1	1	24	8	192	Unid.	1										R
Desajustar y examinar rodamientos de la caja de transmisión	5 añ.	55	1	1	2	2	330	8	2640	Kit.	1										R

LEYENDA
C: CAMBIAR
L: LUBRICAR
I: INSPECCIONAR
R: REPARAR

Nota. Elaborado por el investigador

C: CAMBIAR

L: LUBRICAR

I: INSPECCIONAR

R: REPARAR

4.2.2.3. Cronograma

En fundamento al anterior trazo se muestra el cronograma de mantenimiento preventivo de un lapso de 6 meses.

Por consiguiente, se presenta el cronograma para el plan de mantenimiento preventivo.

Tabla 61
Cronograma del plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE																		
								ULTIMO MANTTO				PROX. MANTTO						
ITEM	CODIGO FTL - TERRA	EQUIPO	MARCA	PLACA	ESTATUS	NORMA ACTUAL	FECHA ACTUAL	PRE	NORMA PRE	FECHA	HORA PLANIFIC.	NORMA PROGRAMADA	FECHA	PRE-DE PRE	PREVENCION	DES. PLANIFICADO	DURACION	PREC. PRE
1.0	307	Canon Vlogue 95G	Mercedes Benz	E5H 984	OPERATIVO	191,543.20	16 Ago-22	PA6	177,685.20	10/02/22	1902	192,685.20	307	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (30)	4 HR	192,685.20
2.0	630	Canon Vlogue 95G	Mercedes Benz	E5G-630	OPERATIVO	197,234.80	16 Ago-22	PA6	182,785.20	10/02/22	1951	189,785.20	630	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (53)	5 HR	189,785.20
3.0	308	Canon Vlogue 95G	Volksw	E5P-302	OPERATIVO	228,078.10	16 Ago-22	PA6	225,287.20	10/02/22	195	226,287.20	308	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (30)	2 HR	226,287.20
4.0	309	Canon Vlogue 95G	Volksw	E5P-435	OPERATIVO	209,424.20	16 Ago-22	PA6	204,420.40	9/09/22	19	204,420.40	309	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (30)	5 HR	204,420.40
5.0	601	Canon Cámara 5000 GLK	Volksw	E5P-473	OPERATIVO	175,941.10	16 Ago-22	PA6	170,737.60	10/02/22	697	175,737.60	601	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (30)	2 HR	175,737.60
6.0	602	Canon Cámara 5000 GLK	Volksw	E5Q-487	OPERATIVO	204,127.60	16 Ago-22	PA6	199,192.80	20/02/22	19	204,192.80	602	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (30)	4 HR	204,192.80
7.0	603	Remolcado Cane Ra	Freightor	E5P-251	OPERATIVO	115,011.80	16 Ago-22	PA6	110,193.50	9/09/22	142	115,193.50	603	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (30)	5 HR	115,193.50
8.0	102	Omnibus 40 F50	Yutong	E5G-193	OPERATIVO	191,072.80	15 Ago-22	PA6	184,941.90	4/02/22	3969	194,941.90	102	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (30)	5 HR	194,941.90
9.0	103	Mibus 28 F5S	Yutong	E5H-637	OPERATIVO	162,421.80	12 Ago-22	PA6	161,192.60	10/02/22	3781	166,192.60	103	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (30)	5 HR	166,192.60
10.0	104	Mibus 28 F5S	Yutong	E5P-649	OPERATIVO	175,384.20	12 Ago-22	PA6	171,752.50	9/02/22	1368	176,752.50	104	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (34)	5 HR	176,752.50
11.0	401	Mibus 32 F5S	Mitsubishi	E5G-094	OPERATIVO	191,348.70	12 Ago-22	PA6	186,200.60	10/02/22	1005	191,200.60	401	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (40)	5 HR	191,200.60
12.0	402	Canon Beans 62 TNL	Izuzu	Z1G-892	OPERATIVO	195,010.10	15 Ago-22	PA6	193,200.60	20/02/22	19	195,200.60	402	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (40)	5 HR	195,200.60
13.0	403	Canon Beans 4 TNL	Chenail	E5Q-484	OPERATIVO	140,075.20	15 Ago-22	PA6	136,199.20	10/02/22	234	141,199.20	403	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (40)	4 HR	141,199.20
14.0	404	Canon Beans 4 TNL	Izuzu	Z1G-894	OPERATIVO	128,328.70	15 Ago-22	PA6	125,944.20	20/02/22	566	128,944.20	404	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (40)	4 HR	128,944.20
15.0	51	Canon Beans 4 TNL	Chenail	E5P-257	OPERATIVO	191,944.10	15 Ago-22	PA6	188,950.00	20/02/22	3123	193,950.00	51	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (51)	4 HR	193,950.00
16.0	711	Canon Beans 6 TNL	Chenail	NM-972	OPERATIVO	299,680.20	15 Ago-22	PA6	297,222.20	19/02/22	3162	302,222.20	711	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (71)	4 HR	302,222.20
17.0	712	Canon Beans 4 TNL	Chenail	E5H-635	OPERATIVO	208,075.00	15 Ago-22	PA6	206,975.00	7/09/22	4800	210,975.00	712	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (71)	4 HR	210,975.00
18.0	713	Canon Beans 4 TNL	Chenail	E5Q-486	OPERATIVO	191,362.00	15 Ago-22	PA6	185,785.20	9/09/22	433	190,785.20	713	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (71)	5 HR	190,785.20
19.0	714	Canime 414 Odele Cabina	Mitsubishi	E5G-344	OPERATIVO	249,012.20	15 Ago-22	PA6	242,721.20	10/02/22	1759	247,721.20	714	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (71)	5 HR	247,721.20
20.0	715	Canime 414 Odele Cabina	Mitsubishi	E5G-375	OPERATIVO	301,348.20	15 Ago-22	PA6	297,734.00	7/09/22	3488	304,734.00	715	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 10000 (pre) HRS (71)	4 HR	304,734.00
21.0	716	Canime 414 Odele Cabina	Mitsubishi	E5G-376	OPERATIVO	252,079.20	15 Ago-22	PA6	247,604.00	9/02/22	325	252,604.00	716	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (71)	4 HR	252,604.00
22.0	717	Canime 414 Odele Cabina	Mitsubishi	E5G-377	OPERATIVO	264,462.40	15 Ago-22	PA6	259,491.30	20/02/22	19	264,491.30	717	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (71)	5 HR	264,491.30
23.0	718	Canime 414 Odele Cabina	Mitsubishi	E5G-378	OPERATIVO	194,900.00	15 Ago-22	PA6	192,000.00	10/02/22	31	197,000.00	718	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (71)	5 HR	197,000.00
24.0	R021	Canime 414 Odele Cabina	Nissan	E5P-070	OPERATIVO	249,400.00	15 Ago-22	PA6	249,210.00	10/02/22	4015	254,210.00	R021	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (R02)	4 HR	254,210.00
25.0	R022	Canime 414 Odele Cabina	Nissan	E5H-914	OPERATIVO	197,234.10	15 Ago-22	PA6	193,252.60	10/02/22	929	198,252.60	R022	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (R02)	5 HR	198,252.60
26.0	R024	Canime 414 Odele Cabina	Mitsubishi	E5H-949	OPERATIVO	217,296.00	15 Ago-22	PA6	215,880.00	15/02/22	2704	220,880.00	R024	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 10000 (pre) HRS (R04)	3 HR	220,880.00
27.0	R025	Canime 414 Odele Cabina	Nissan	E5H-918	OPERATIVO	224,159.40	15 Ago-22	PA6	222,900.00	21/02/22	1743	227,900.00	R025	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (R05)	5 HR	227,900.00
28.0	701	Canime 414 Odele Cabina	Nissan	E5H-915	OPERATIVO	194,400.00	15 Ago-22	PA6	192,400.00	20/02/22	990	197,400.00	701	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (70)	2 HR	197,400.00
29.0	R023	Canime 414 Odele Cabina	Chenail	RH-8800	OPERATIVO	294,341.10	12 Ago-22	PA6	289,195.50	10/02/22	319	294,195.50	R023	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (R03)	5 HR	294,195.50
30.0	803	Canime 414 Odele Cabina	Toyota	27H-895	OPERATIVO	36,025.10	12 Ago-22	PA6	30,199.80	9/02/22	19	36,199.80	803	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 15000 (pre) HRS (803)	4 HR	36,199.80
31.0	805	Canime 414 Odele Cabina	Toyota	27H-954	OPERATIVO	34,486.80	12 Ago-22	PA6	30,889.10	9/02/22	602	36,089.10	805	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 10000 (pre) HRS (805)	4 HR	36,089.10
32.0	804	Canime 414 Odele Cabina	Toyota	E4G-234	OPERATIVO	97,075.00	12 Ago-22	PA6	95,640.00	23/02/22	2969	101,640.00	804	PA6	5,000.00	PA6 MANTTO 20000 (pre) HRS (804)	5 HR	101,640.00
33.0	201	Refrigeradora	Caterpillar	NR	OPERATIVO	6,084.30	29 Sep-22	PA6	6,024.30	16/02/22	198	6,074.30	201	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (201)	5 HR	6,074.30
34.0	202	Cargador Frontal	Caterpillar	NR	OPERATIVO	7,280.40	12 Ago-22	PA6	7,278.70	10/02/22	246	7,528.70	202	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (202)	5 HR	7,528.70
35.0	203	Cargador Frontal	Caterpillar	NR	OPERATIVO	6,987.80	12 Ago-22	PA6	6,980.70	9/02/22	213	7,200.70	203	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (203)	5 HR	7,200.70
36.0	204	Motocargador	New Holland	NR	OPERATIVO	4,178.30	12 Ago-22	PA6	3,920.20	9/02/22	19	4,170.20	204	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (204)	5 HR	4,170.20
37.0	195	Motocargador	New Holland	NR	OPERATIVO	5,741.20	12 Ago-22	PA6	5,570.10	20/02/22	79	6,020.10	195	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (195)	2 HR	6,020.10
38.0	205	Excavadora Hidráulica	Caterpillar	NR	OPERATIVO	6,380.40	12 Ago-22	PA6	6,304.50	23/02/22	174	6,554.50	205	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (205)	5 HR	6,554.50
39.0	207	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	NR	OPERATIVO	6,992.50	15 Ago-22	PA6	6,995.90	22/02/22	19	6,997.20	207	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1250 (pre) HRS (207)	2 HR	6,997.20
40.0	208	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	NR	OPERATIVO	4,921.30	15 Ago-22	PA6	4,908.40	20/02/22	19	4,998.40	208	PA6	250.00	PA6 MANTTO 900 (pre) HRS (208)	3 HR	4,998.40
41.0	301	Roller de 1 Rise 17TN	Ingersoll Rand	NR	OPERATIVO	6,072.10	15 Ago-22	PA6	6,049.90	21/02/21	19	6,099.90	301	PA6	250.00	PA6 MANTTO 750 (pre) HRS (301)	2 HR	6,099.90
42.0	302	Roller Vibratorio Tipo 10 TN	Caterpillar	NR	OPERATIVO	6,990.70	15 Ago-22	PA6	6,999.90	22/02/22	19	6,999.90	302	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (302)	5 HR	6,999.90
43.0	305	Roller Vibratorio Tipo 21N	Dynapac	NR	OPERATIVO	3,387.00	15 Ago-22	PA6	3,124.80	20/02/22	19	3,374.80	305	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (305)	5 HR	3,374.80
44.0	306	Roller Vibratorio Tipo 21N	Dynapac	NR	OPERATIVO	4,190.10	15 Ago-22	PA6	4,179.10	9/02/22	255	4,429.10	306	PA6	250.00	PA6 MANTTO 1000 (pre) HRS (306)	5 HR	4,429.10

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.2.4.1 Disponibilidad Mecánica para vehículos livianos después de la aplicación del plan.

Tabla 62

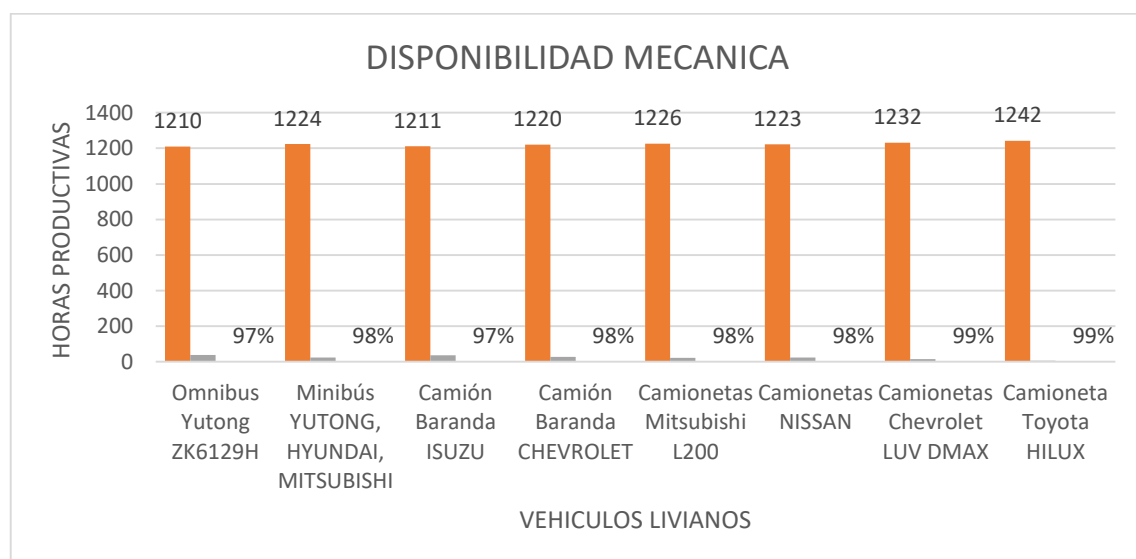
Disponibilidad de vehículos livianos

DISPONIBILIDAD DE VEHICULOS LIVIANOS					
MAQUINARIA	HORAS PROGRAMADA EN 6 MESES	H. TRAB.	H.M.C.	H.M.P.	DISP.
ÓMNIBUS YUTONG ZK6129H	1248	1210	38	0.5	97%
MINIBÚS YUTONG, HYUNDAI, MITSUBISHI		1224	24	0.5	98%
CAMIÓN BARANDA ISUZU		1211	37	0.5	97%
CAMIÓN BARANDA CHEVROLET		1220	28	0.5	98%
CAMIONETAS MITSUBISHI L200		1226	22	0.5	98%
CAMIONETAS NISSAN		1223	25	0.5	98%
CAMIONETAS CHEVROLET LUV DMAX		1232	16	0.5	99%
CAMIONETA TOYOTA HILUX		1242	6	0.5	99%

Nota. Elaborado por el investigador

Figura 39

Disponibilidad de vehículos livianos



Nota. La figura muestra la disponibilidad de vehículos livianos. Fuente: Elaborado por el investigador

La disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 97%, 98%, 97%, 98%, 98%, 98% 99% y 99% en horas programadas de 8 horas al día.

Utilización:

Según la investigación, se ha determinado que la utilización de los vehículos livianos alcanza un promedio del 98%. Este porcentaje representa el tiempo en el cual los vehículos llevan a cabo sus funciones previstas, teniendo en cuenta los posibles retrasos operativos.

4.2.2.4.2 Disponibilidad Mecánica para vehículos pesados y maquinaria pesada después de la aplicación del plan.

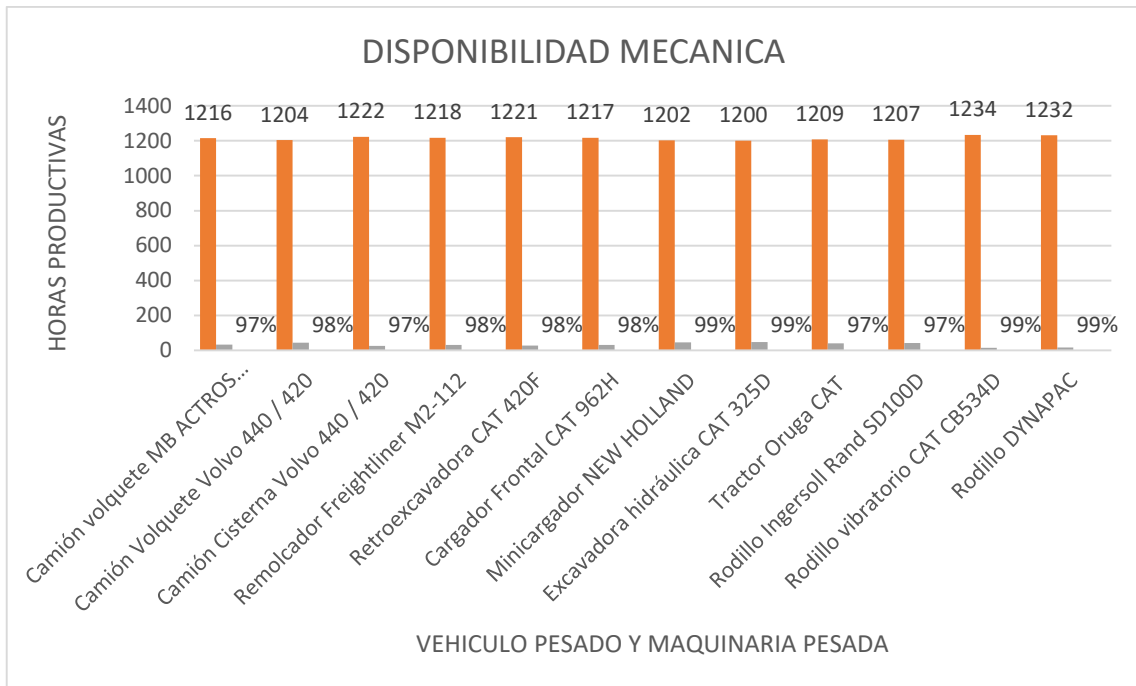
Tabla 63

Disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada

DISPONIBILIDAD DE VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIA PESADA					
MAQUINARIA	HORAS PROGRAMADAS EN 6 MESES	H. TRAB.	H.M.C	H.M.P.	DISP.
CAMIÓN VOLQUETE MB ACTROS 3344	1248	1216	32	0.5	97%
CAMIÓN VOLQUETE VOLVO 440 / 420		1204	44	0.5	98%
CAMIÓN CISTERNA VOLVO 440 / 420		1222	26	0.5	97%
REMOLCADOR FREIGHTLINER M2-112		1218	30	0.5	98%
RETROEXCAVADORA CAT 420F		1221	27	0.5	98%
CARGADOR FRONTAL CAT 962H		1217	31	0.5	98%
MINICARGADOR NEW HOLLAND		1202	46	0.5	99%
EXCAVADORA HIDRÁULICA CAT 325D		1200	48	0.5	99%
TRACTOR ORUGA CAT		1209	39	0.5	97%
RODILLO INGERSOLL RAND SD100D		1207	41	0.5	97%
RODILLO VIBRATORIO CAT CB534D		1234	14	0.5	99%
RODILLO DYNAPAC		1232	16	0.5	99%

Nota. Elaborado por el investigador.

Figura 40
Disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada



Nota. Elaborado por el investigador

La disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 97%, 98%, 97%, 98%, 98%, 98%, 99%, 99%, 97%, 97%, 99%, 99% en horas programadas de 8 horas al día.

Utilización:

Los hallazgos de la investigación revelan que la utilización promedio de los vehículos pesados y maquinaria pesada alcanza un 98%. Este porcentaje representa el tiempo en el cual los vehículos ejecutan las tareas para las que fueron diseñados, incluso considerando posibles retrasos operativos.

Utilización:

Los hallazgos de la investigación revelan que la utilización promedio de la flota vehicular y maquinaria pesada alcanza un 98%.

4.2.2.4.3 Determinación de los tiempos de promedio y de los indicadores clave de desempeño (KPIs) de la flota vehicular y maquinaria pesada.

4.2.2.4.3.1 Tiempo promedio hasta el fallo o confiabilidad

La Municipalidad Distrital de Ite, realizar un itinerario de 8 horas gaceta, los datos que se consiguieron fueron acopiados en un lapso de 6 meses después de aplicar el plan de mantenimiento preventivo.

Para la consecución del tiempo promedio hasta el fallo se utilizó la siguiente formula:

$$MTBF = \frac{\text{Tiempo total de producción} - \text{Tiempo de parada}}{\text{Cantidad de fallas}}$$

Tabla 64

Cuadro de resumen de la confiabilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada para MTBF

ITEM	CODIGO TERRA	TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DE 6 MESES	TIEMPO DE PAROS EN HORAS	CANTIDAD DE FALLAS	MTBF
1	402	1248	37	12	104.00
2	102		38	10	124.80
3	603		30	14	89.14
4	712		28	8	156.00
5	308		44	7	178.29
6	RL01		25	6	208.00
7	714		22	15	83.20
8	103		24	6	208.00
9	307		32	4	312.00
10	601		26	4	312.00
11	RL03		16	3	416.00
12	803		6	3	416.00
13	205		48	10	124.80
14	207		39	11	113.45
15	301		41	7	178.29
16	305		16	4	312.00
17	204		46	8	156.00
18	202		31	9	138.67
19	201		27	8	156.00
20	302		14	2	624.00
TOTAL		1,248	590	151.00	4410.64

Nota. Elaborado por el investigador

La tabla muestra la confiabilidad de cada unidad vehicular perteneciente a la flota vehicular y maquinaria pesada después del plan.

4.2.2.4.3.2 Tiempo Medio de Reparación (MTTR) o Mantenibilidad

Para el MTTR o tiempo medio de reparación se utilizó la siguiente formula:

$$MTTR = \frac{\text{Tiempo para la restauración por cada equipo}}{\text{Cantidad de fallas}}$$

En la posterior tabla se presenta el tiempo medio de reparación de cada vehículo que ha sido estimado en la evidencia después del plan de mantenimiento.

Tabla 65

Cuadro de resumen de la confiabilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada para MTTR

CODIGO TERRA	TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DE 6 MESES	TIEMPO DE PAROS EN HORAS	CANTIDAD DE FALLAS	MTTR
402	1248	37	12	3.08
102		38	10	3.80
603		30	14	2.14
712		28	8	3.50
308		44	7	6.29
RL01		25	6	4.17
714		22	15	1.47
103		24	6	4.00
307		32	4	8.00
601		26	4	6.50
RL03		16	3	5.33
803		6	3	2.00
205		48	10	4.80
207		39	11	3.55
301		41	7	5.86
305		16	4	4.00
204		46	8	5.75
202		31	9	3.44
201		27	8	3.38
302		14	2	7.00
TOTAL	1,248	590	151	88.05

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.2.2 Participación de Disponibilidad Operativa

Con los datos conseguidos se ejecutó la consecuente tabla donde evidencia la cantidad de fallas totales de cada uno de los elementos y el total de tiempo de inoperatividad de los mismos.

Tabla 66

Datos conseguidos de la cantidad de fallas totales y el tiempo de inactividad total de cada equipo según la muestra

CODIGO TERRA	TIEMPO DE INACTIVIDAD TOTAL	CANTIDAD DE FALLAS
402	37	12
102	38	10
603	30	14
712	28	8
308	44	7
RL01	25	6
714	22	15
103	24	6
307	32	4
601	26	4
RL03	16	3
803	6	3
205	48	10
207	39	11
301	41	7
305	16	4
204	46	8
202	31	9
201	27	8
302	14	2
TOTAL	590	151

Nota. Elaborado por el investigador

Para encontrar la disponibilidad operativa se necesita encontrar el tiempo total de operación en horas para ello se multiplico las horas de operación en la ocasión con los días totales del lapso de 6 meses que fue el tiempo establecido en la faceta de la recopilación de datos.

Tabla 67*Cálculo del tiempo total de operación*

Tiempo total de operación durante el periodo de observación	1248
Horas de Operación en el día	8
Periodo de Observación (6 meses) en días	156
Tiempo promedio total inoperativo	29.5

Nota. Elaborado por el investigador

La fórmula que se utilizó para calcular la disponibilidad operativa fue la siguiente:

$$\text{Disponibilidad Operativa} = \frac{\text{Tiempo total de operacion} - \text{Tiempo de inactividad total}}{\text{Tiempo total de operacion}}$$

Se sustituye los datos que el enunciado requiere, obteniéndose así el siguiente resultado

$$\text{Disponibilidad Operativa} = \frac{1248 - 29.5}{1248}$$

$$\text{Disponibilidad Operativa} = 0.9764$$

4.2.2.4. Nuevo tiempo promedio hasta el fallo (MTTF)

Para encontrar este atisbo también citado atisbo de confiabilidad se tomó en cuenta: El tiempo total de producción en 6 meses: 1248 horas, El tiempo total de inactividad: es la desigualdad de horas detención antes de la mejora y las horas de detención proyectado totales después del plan de mantenimiento.

La cantidad total de fallas en 6 meses es de 151, Para la consecución de este atisbo se efectúa el uso de la siguiente formula:

$$MTTF = \frac{\text{Tiempo total de operacion del equipo}}{\text{Cantidad total de fallas por cada equipo}}$$

$$MTTF = \frac{1248 - 590}{151} = 4.35$$

4.2.2.5. Nuevo tiempo medio de Reparación (MTTR)

Para el cálculo de este atisbo se tuvo en cuenta, la cantidad de fallas totales por equipo durante el periodo de 6 meses, se utilizó la subsecuente formula:

$$MTTF = \frac{\text{Tiempo total para reparacion}}{\text{Cantidad total de fallas por cada equipo}}$$

$$MTTF = \frac{590}{151} = 3.91$$

4.2.2.6. Nuevo porcentaje de Disponibilidad operativa

Para esta evaluación se tomó los correlativos datos que presenta la posterior tabla:

Tabla 68

Datos para hallar el % de la disponibilidad Operativa

Tiempo total de operación durante el periodo de observación	1248
Horas de Operación en el día	8
Periodo de Observación (6 meses) en días	156
Tiempo promedio total inoperativo	29.5

Nota. Elaborado por el investigador

Aplicando la subsecuente formula se obtuvo el % de la disponibilidad operativa

$$D = \left(\frac{\text{Tiempo total operativo} - \text{tiempo total inoperativo}}{\text{Tiempo total operativo}} \right) \times 100\%$$

$$D = \frac{1248 - 29.5}{1248} = 97.64\%$$

4.2.3 Objetivo específico Nro. 3: Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

4.2.3.1. Cálculo de la producción antes, después del plan de mantenimiento

Para lograr la productividad antes del P.M. preventivo se usó la subsecuente formula:

$$\text{Producción antes del plan} = \frac{\text{Disp. del equipo antes del plan}}{\text{Disponibilidad maxima de los equipos}}$$

$$\text{Producción antes del plan} = \frac{93.5\%}{100\%} = 0.935$$

Para el lograr la productividad después del P.M. preventivo se usó la subsecuente formula:

$$\text{Producción despues del plan} = \frac{\text{Disp. del equipo despues del plan}}{\text{Disponibilidad maxima de los equipos}}$$

$$\text{Producción despues del plan} = \frac{97\%}{100\%} = 0.97$$

4.2.3.2. Cálculo de la Eficiencia antes y después del plan de mantenimiento

Para obtener la productividad antes del P.M. preventivo se usó la siguiente formula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Total horas de prod. de 6 meses} - \text{Tiempo de inactividad total}}{\text{Total horas de produccion de 6 meses}}$$

$$\text{Eficiencia antes P.M.} = \frac{1248 - 81.2}{1248} = 0.93$$

Para obtener la productividad después del P.M. preventivo

$$\text{Eficiencia despues P.M.} = \frac{1248 - 29.5}{1248} = 0.97$$

4.2.3.3. Cálculo de la Eficacia antes y después del plan de mantenimiento

Para obtener la obtención de la eficacia antes del P.M. preventivo se usó la siguiente formula:

$$Eficacia\ antes\ P.M. = \frac{Lo\ que\ se\ llego\ a\ producir\ x\ 100}{Lo\ que\ esperaba\ producir}$$

$$Eficacia\ antes\ P.M. = \frac{0.935x100}{1} = 93.5$$

Para obtener la eficacia después del P.M. preventivo

$$Eficacia\ despues\ P.M. = \frac{0.97x100}{1} = 97.0$$

4.2.3.4. Cálculo de la Productividad antes y después del plan de mantenimiento

Para consecución de la productividad antes y después del plan de mantenimiento se empleó la siguiente formula:

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

$$Productividad\ antes\ del\ P.M. = 0.93 \times 93.5 = 86.9$$

$$Productividad\ despues\ del\ P.M. = 0.97 \times 97 = 94.1$$

Tabla 69

Resumen de la confiabilidad mediante la eficiencia de la flota vehicular y maquinaria pesada después de la implementación del plan de mantenimiento preventivo

ANTES DEL PLAN DE MANTENIMIENTO	DESPÚES DEL PLAN DE MANTENIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Existía una lista completa de todos los vehículos y maquinaria pesada, pero no había una lista de los equipos con necesidad de mantenimiento <input type="checkbox"/> No se tenía un registro de fallas por equipo <input type="checkbox"/> La municipalidad distrital de Ite no cuenta con la codificación de los vehículos y maquinaria pesada, como tampoco en fallas <input type="checkbox"/> La municipalidad distrital de Ite tiene una disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada cuyo promedio es el 93.5% <input type="checkbox"/> Solo atendían por incidencia, mientras llegaban los vehículos y maquinarias a reparación <input type="checkbox"/> No se contaban con formatos de atención por vehículos y maquinaria pesada <input type="checkbox"/> La disponibilidad operativa antes del plan fue 93.49% <input type="checkbox"/> La eficiencia antes del plan fue 0.93 <input type="checkbox"/> La eficacia antes del plan fue 93.5 <input type="checkbox"/> La producción antes del plan fue de 93.5% <input type="checkbox"/> La productividad antes del plan fue de 86.9%	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Se creó una tabla con los vehículos y maquinaria pesada para indicar quienes tenían fallas <input type="checkbox"/> Se creó un registro de las fallas por equipo seleccionados para el mantenimiento <input type="checkbox"/> Se creó una codificación de todos los vehículos y maquinaria pesada, también la cantidad de fallas de los equipos <input type="checkbox"/> Después de aplicar el plan de mantenimiento y la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada cuyo promedio es el 98% <input type="checkbox"/> Se diseñó un diagrama de actividades, para la organización del taller de Equipo Mecánico <input type="checkbox"/> Se desarrollaron formatos de actividades, tanto por el jefe de la Unidad de Equipo Mecánico y jefe de Mantenimiento <input type="checkbox"/> La disponibilidad operativa después del plan fue 97.64% <input type="checkbox"/> La eficiencia después del plan fue 0.97 <input type="checkbox"/> La eficacia después del plan fue 97.0 <input type="checkbox"/> La producción después del plan fue de 97.0% <input type="checkbox"/> La productividad después del plan fue de 94.1%

Nota. Elaborado por el investigador

4.2.3.5. Costos para la implementación de la propuesta de plan de mantenimiento preventivo anual periodo 2023 – 2024.

Para la implementación del plan de mantenimiento para la Municipalidad Distrital de Ite, es necesario el aumento de los requerimientos, accesorios, repuestos, filtros, suministros y herramientas, esto es un gasto que se debe realizar en la siguiente tabla, se muestran los valores de los suministros que son requeridos, cabe señalar que el total de los precios es variable debido a que las cotizaciones de dichos suministros tienen un periodo de vencimiento de 20 días a partir de la fecha de emisión.

Tabla 70

Costos de insumos, repuestos, accesorios para el mantenimiento para las unidades vehiculares y maquinaria pesada

COSTO DE INSUMOS, REPUESTOS, ACCESORIOS PARA EL PLAN DE MANTENIMIENTO							
CAMIONETA						CANTIDAD	
TOTAL DE CAMIONETAS						21.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
MITSUBISHI L200				CANTIDAD 06			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		16	GAL	S/90.00	S/1,440.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		8	GAL	S/85.00	S/680.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		8	GAL	S/85.00	S/680.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		4	GAL	S/60.00	S/240.00
5	NEUMATICOS	275/70R16		8	UND	S/260.00	S/2,080.00
6	PASTILLAS			4	UND	S/60.00	S/240.00
7	FAJAS			4	UND	S/40.00	S/160.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	S/350.00	S/700.00
10	BATERIA 12V			4	UND	S/350.00	S/1,400.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			8	UND	S/80.00	S/640.00
12	BOTIQUIN			8	UND	S/30.00	S/240.00
13	GATA HIDRAULICA			8	UND	S/60.00	S/480.00
14	EXTINTOR			8	UND	S/40.00	S/320.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			8	UND	S/30.00	S/240.00
16	FILTRO DE ACEITE	AFL-2003		8	UND	S/60.00	S/480.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE	FCO-521		8	UND	S/70.00	S/560.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	LFP-571		8	UND	S/60.00	S/480.00
19	FILTRO DE AIRE	AFL-2003		8	UND	S/50.00	S/400.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			8	UND	S/5.00	S/40.00
21	TURBO COMPRESOR			2	UND	S/900.00	S/1,800.00
						TOTAL	S/14,000.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
NISSAN NAVARA				CANTIDAD 05			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		10	GAL	S/90.00	S/900.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	S/85.00	S/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	S/85.00	S/425.00

4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	S/60.00	S/600.00
5	NEUMATICOS	265/70R16		4	UND	S/260.00	S/1,040.00
6	PASTILLAS			5	UND	S/60.00	S/300.00
7	FAJAS			2	UND	S/40.00	S/80.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	S/350.00	S/700.00
10	BATERIA 12V			3	UND	S/350.00	S/1,050.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			5	UND	S/80.00	S/400.00
12	BOTIQUIN			5	UND	S/30.00	S/150.00
13	GATA HIDRAULICA			5	UND	S/60.00	S/300.00
14	EXTINTOR			5	UND	S/40.00	S/200.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			5	UND	S/30.00	S/150.00
16	FILTRO DE ACEITE	ML-16		5	UND	S/60.00	S/300.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE	LFP-356NX		5	UND	S/70.00	S/350.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	LFP-571		5	UND	S/60.00	S/300.00
19	FILTRO DE AIRE	MK-16553		5	UND	S/50.00	S/250.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			5	UND	S/5.00	S/25.00
21	TURBO COMPRESOR			1	UND	S/900.00	S/900.00
22	CORREA DE DISTRIBUCION			2	UND	S/300.00	S/600.00
TOTAL							S/10,145.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
CHEVROLET LUV DMAX				CANTIDAD 01			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	S/90.00	S/450.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	S/85.00	S/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	S/85.00	S/425.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		2	GAL	S/60.00	S/120.00
5	NEUMATICOS	275/70R16		4	UND	S/260.00	S/1,040.00
6	PASTILLAS			2	UND	S/60.00	S/120.00
7	BATERIA 12V			1	UND	S/350.00	S/350.00
8	KIT DE HERRAMIENTAS			2	UND	S/80.00	S/160.00
9	BOTIQUIN			2	UND	S/30.00	S/60.00
10	GATA HIDRAULICA			2	UND	S/60.00	S/120.00
11	EXTINTOR			2	UND	S/40.00	S/80.00
12	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/30.00	S/60.00
13	FILTRO DE ACEITE			2	UND	S/60.00	S/120.00
14	FILTRO DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/70.00	S/140.00
15	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			2	UND	S/60.00	S/120.00
16	FILTRO DE AIRE			2	UND	S/50.00	S/100.00
17	TRIANGULO DE SEGURIDAD			2	UND	S/5.00	S/10.00
TOTAL							S/3,900.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
TOYOTA HILUX				CANTIDAD 03			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	S/90.00	S/450.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	S/85.00	S/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	S/85.00	S/425.00
4	NEUMATICOS			8	UND	S/260.00	S/2,080.00
5	PASTILLAS			8	UND	S/60.00	S/480.00
6	KIT DE HERRAMIENTAS			4	UND	S/80.00	S/320.00
7	BOTIQUIN			4	UND	S/30.00	S/120.00
8	GATA HIDRAULICA			4	UND	S/60.00	S/240.00
9	EXTINTOR			4	UND	S/40.00	S/160.00

10	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			4	UND	S/30.00	S/120.00
11	FILTRO DE ACEITE			4	UND	S/60.00	S/240.00
12	FILTRO DE COMBUSTIBLE			4	UND	S/70.00	S/280.00
13	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			4	UND	S/60.00	S/240.00
14	FILTRO DE AIRE			4	UND	S/50.00	S/200.00
15	TRIANGULO DE SEGURIDAD			4	UND	S/5.00	S/20.00
						TOTAL	S/5,800.00

CAMION BARANDA						CANTIDAD	
TOTAL DE CAMIONES BARANDA						6.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
CHEVROLET NPR70 PL		CANTIDAD 04					
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		30	GAL	S/90.00	S/2,700.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		20	GAL	S/85.00	S/1,700.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		20	GAL	S/85.00	S/1,700.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		20	GAL	S/60.00	S/1,200.00
5	NEUMATICOS	7.50R16 LT		12	UND	S/260.00	S/3,120.00
6	PASTILLAS			2	UND	S/60.00	S/120.00
7	FAJAS			2	UND	S/40.00	S/80.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	S/350.00	S/700.00
10	BATERIA 12V			2	UND	S/350.00	S/700.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			1	UND	S/80.00	S/80.00
12	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
13	GATA HIDRAULICA			1	UND	S/60.00	S/60.00
14	EXTINTOR			1	UND	S/40.00	S/40.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			4	UND	S/30.00	S/120.00
16	FILTRO DE ACEITE			4	UND	S/60.00	S/240.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE			4	UND	S/70.00	S/280.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			4	UND	S/60.00	S/240.00
19	FILTRO DE AIRE			4	UND	S/50.00	S/200.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			4	UND	S/5.00	S/20.00
21	TURBO COMPRESOR			1	UND	S/700.00	S/700.00
						TOTAL	S/14,730.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
ISUZU NPR75L-KLSVAYN		CANTIDAD 02					
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		10	GAL	S/90.00	S/900.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		10	GAL	S/85.00	S/850.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		10	GAL	S/85.00	S/850.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	S/60.00	S/600.00
5	NEUMATICOS			4	UND	S/260.00	S/1,040.00
6	PASTILLAS			2	UND	S/60.00	S/120.00
7	FAJAS			1	UND	S/40.00	S/40.00
8	BATERIA 12V			2	UND	S/350.00	S/700.00
9	KIT DE HERRAMIENTAS			2	UND	S/80.00	S/160.00
10	BOTIQUIN			2	UND	S/30.00	S/60.00
11	GATA HIDRAULICA			2	UND	S/60.00	S/120.00
12	EXTINTOR			2	UND	S/40.00	S/80.00
13	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/30.00	S/60.00
14	FILTRO DE ACEITE			2	UND	S/60.00	S/120.00
15	FILTRO DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/70.00	S/140.00

16	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			2	UND	S/60.00	S/120.00
17	FILTRO DE AIRE			2	UND	S/50.00	S/100.00
18	TRIANGULO DE SEGURIDAD			2	UND	S/5.00	S/10.00
TOTAL							S/6,070.00

BUSES						CANTIDAD	
TOTAL DE MINIBUSES						3.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
MINIBUS YUTONG / HYUNDAI / MITSUBISHI				CANTIDAD 03			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	S/90.00	S/1,800.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		20	GAL	S/85.00	S/1,700.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		20	GAL	S/85.00	S/1,700.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		15	GAL	S/60.00	S/900.00
5	NEUMATICOS			4	UND	S/2,800.00	S/11,200.00
6	PASTILLAS			2	UND	S/60.00	S/120.00
7	FAJAS			2	UND	S/40.00	S/80.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			1	UND	S/350.00	S/350.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			1	UND	S/350.00	S/350.00
10	BATERIA 12V			2	UND	S/350.00	S/700.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			3	UND	S/80.00	S/240.00
12	BOTIQUIN			3	UND	S/30.00	S/90.00
13	GATA HIDRAULICA			3	UND	S/60.00	S/180.00
14	EXTINTOR			3	UND	S/40.00	S/120.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			3	UND	S/30.00	S/90.00
16	FILTRO DE ACEITE			3	UND	S/60.00	S/180.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE			3	UND	S/70.00	S/210.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			3	UND	S/60.00	S/180.00
19	FILTRO DE AIRE			3	UND	S/50.00	S/150.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			3	UND	S/5.00	S/15.00
21	TURBO COMPRESOR			1	UND	S/700.00	S/700.00
22	PLUMILLAS			3	UND	S/80.00	S/240.00
TOTAL							S/21,295.00

CAMION VOLQUETE						CANTIDAD	
TOTAL						4.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
VOLVO / MERCEDES BENZ				CANTIDAD 03			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	S/90.00	S/1,800.00
2	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		5	GAL	S/60.00	S/300.00
3	NEUMATICOS			6	UND	S/3,500.00	S/21,000.00
4	PASTILLAS			3	UND	S/60.00	S/180.00
5	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
6	AMORTIGUADORES POSTERIORES			4	UND	S/350.00	S/1,400.00
7	BATERIA 12V			2	UND	S/350.00	S/700.00
8	KIT DE HERRAMIENTAS			3	UND	S/80.00	S/240.00
9	BOTIQUIN			3	UND	S/30.00	S/90.00
10	GATA HIDRAULICA			3	UND	S/60.00	S/180.00
11	EXTINTOR			3	UND	S/40.00	S/120.00
12	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			3	UND	S/30.00	S/90.00
13	FILTRO DE ACEITE			3	UND	S/60.00	S/180.00
14	FILTRO DE COMBUSTIBLE			3	UND	S/70.00	S/210.00

15	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			3	UND	S/60.00	S/180.00
16	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			3	UND	S/180.00	S/540.00
17	TRIANGULO DE SEGURIDAD			3	UND	S/5.00	S/15.00
18	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			3	UND	S/160.00	S/480.00
TOTAL							S/28,405.00

CAMION CISTERNA						CANTIDAD	
TOTAL						2.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
VOLVO 420				CANTIDAD 02			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	S/90.00	S/1,800.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		20	GAL	S/85.00	S/1,700.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		20	GAL	S/85.00	S/1,700.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	S/60.00	S/600.00
5	NEUMATICOS			2	UND	S/3,500.00	S/7,000.00
6	PASTILLAS			2	UND	S/60.00	S/120.00
7	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
8	AMORTIGUADORES POSTERIORES			4	UND	S/350.00	S/1,400.00
9	BATERIA 12V			2	UND	S/350.00	S/700.00
10	KIT DE HERRAMIENTAS			1	UND	S/80.00	S/80.00
11	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
12	GATA HIDRAULICA			1	UND	S/60.00	S/60.00
13	EXTINTOR			3	UND	S/40.00	S/120.00
14	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			3	UND	S/30.00	S/90.00
15	FILTRO DE ACEITE			3	UND	S/60.00	S/180.00
16	FILTRO DE COMBUSTIBLE			3	UND	S/70.00	S/210.00
17	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			3	UND	S/60.00	S/180.00
18	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			3	UND	S/180.00	S/540.00
19	TRIANGULO DE SEGURIDAD			3	UND	S/5.00	S/15.00
20	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			3	UND	S/160.00	S/480.00
TOTAL							S/17,705.00

REMOLCADOR CAMA BAJA						CANTIDAD	
TOTAL						1.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
FREIGHTLINER M2-112				CANTIDAD 01			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	S/90.00	S/450.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	S/85.00	S/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	S/85.00	S/425.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		5	GAL	S/60.00	S/300.00
5	NEUMATICOS			4	UND	S/3,500.00	S/14,000.00
6	PASTILLAS			1	UND	S/60.00	S/60.00
7	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
8	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	S/350.00	S/700.00
9	BATERIA 12V			3	UND	S/350.00	S/1,050.00
10	KIT DE HERRAMIENTAS			1	UND	S/80.00	S/80.00
11	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
12	GATA HIDRAULICA			1	UND	S/60.00	S/60.00
13	EXTINTOR			1	UND	S/40.00	S/40.00
14	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
15	FILTRO DE ACEITE			1	UND	S/60.00	S/60.00

16	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/70.00	S/70.00
17	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/60.00	S/60.00
18	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			1	UND	S/210.00	S/210.00
19	TRIANGULO DE SEGURIDAD			1	UND	S/5.00	S/5.00
20	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			1	UND	S/190.00	S/190.00
TOTAL							S/18,945.00

LINEA AMARILLA						CANTIDAD	
TOTAL						12.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
MINICARGADOR NEW HOLLAND L-225 / L-185				CANTIDAD 02			
1	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	LF-16121		1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF-5135		1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE COMBUSTIBLE LINEAL	FF-5640		1	UND	S/240.00	S/240.00
4	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	S/ 85.00	S/425.00
5	FAROS DELANTEROS			1	UND	S/120.00	S/120.00
6	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
7	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
8	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
9	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
10	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
11	LLANTAS DELANTERAS			2	UND	S/4,500.00	S/9,000.00
12	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	S/4,500.00	S/9,000.00
TOTAL							S/19,515.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
CARGADOR FRONTAL 962H				CANTIDAD 02			
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0762		2	UND	S/ 250.00	S/500.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-1807		2	UND	S/ 240.00	S/480.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1644		2	UND	S/ 240.00	S/480.00
4	FILTRO HIDRAULICO	1440832		2	UND	S/ 350.00	S/700.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	2254118		2	UND	S/ 480.00	S/960.00
6	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	2456375		1	UND	S/ 460.00	S/460.00
7	FILTRO HIDRAULICO	1G8878		2	UND	S/ 85.00	S/170.00
8	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	2456376		1	UND	S/ 120.00	S/120.00
9	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	S/ 110.00	S/2,200.00
11	ACEITE DE TRANSMISION	SAE 50		20	GAL	S/120.00	S/2,400.00
12	ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE 30		20	GAL	S/110.00	S/2,200.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	S/60.00	S/600.00
14	KIT DE HERRAMINETA			2	UND	S/80.00	S/160.00
15	EXTINTOR			2	UND	S/60.00	S/120.00
16	BOTIQUIN			2	UND	S/30.00	S/60.00
17	CIRCULINA			2	UND	S/80.00	S/160.00
18	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/30.00	S/60.00
19	LLANTAS DELANTERAS			2	UND	S/9,000.00	S/18,000.00
20	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	S/9,000.00	S/18,000.00
TOTAL							S/47,830.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
EXCAVADORA HIDRAULICA 325D CAT				CANTIDAD 01			
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0762		2	UND	S/ 250.00	S/500.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-1807		2	UND	S/ 240.00	S/480.00
3	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	5I-8670		2	UND	S/ 350.00	S/700.00
4	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	6I-2503		2	UND	S/ 350.00	S/700.00
5	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	6I-2504		2	UND	S/ 350.00	S/700.00

6	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	093-7521		2	UND	S/ 240.00	S/480.00
7	FILTRO HIDRAULICO	179-9806		2	UND	S/ 250.00	S/500.00
8	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1644		2	UND	S/ 230.00	S/460.00
9	ACEITE DE MOTOR	15W-40		10	GAL	S/ 110.00	S/1,100.00
10	ACEITE HIDRAULICO	SAE-10		10	GAL	S/ 60.00	S/600.00
11	ACEITE DE TRANSMISION	SAE-50		10	GAL	S/350.00	S/3,500.00
12	ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE-30		10	GAL	S/110.00	S/1,100.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		5	GAL	S/60.00	S/300.00
14	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
15	PICO Y PALA			1	UND	S/30.00	S/30.00
16	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
17	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
18	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
19	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
20	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
21	PLUMILLAS			2	UND	S/90.00	S/180.00
22	UÑAS SUPERIORES			5	UND	S/70.00	S/350.00
23	FAROS DELANTEROS			2	UND	S/120.00	S/240.00
24	MOTOR DE GIRO LADO DERECHO			1	UND	S/4,000.00	S/4,000.00
25	UÑAS INFERIORES			9	UND	S/160.00	S/1,440.00
26	PIN			14	UND	S/120.00	S/1,680.00
TOTAL							S/19,360.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RÓDILLO INGERSOLL RAND 1 ROLA DE 11TN				CANTIDAD 01			
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/350.00	S/350.00
4	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/110.00	S/550.00
5	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
6	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
7	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
8	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
9	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
10	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
TOTAL							S/15,630.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RÓDILLO VIBRATORIO LISO 10 TN CATERPILLAR CB354D				CANTIDAD 01			
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
4	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/ 110.00	S/550.00
5	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
6	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
7	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
8	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
9	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
10	BOMBA ELECTRICA DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/3,000.00	S/3,000.00
TOTAL							S/4,630.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
------	-------------	----------	--	--	--	--------------	-------------

		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RODILLO NEUMATICO 22 TN DYNAPAC CP 244				CANTIDAD 01			
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/350.00	S/350.00
4	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/ 110.00	S/550.00
5	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			5	GAL	S/60.00	S/300.00
6	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
7	BATERIA			2	UND	S/380.00	S/760.00
8	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
9	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
10	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
11	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
12	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
						TOTAL	S/2,770.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RODILLO VIBRATORIO DE 2 TN DYNAPAC CC900		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
4	FILTRO HIDRAULICO			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
6	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			1	UND	S/240.00	S/240.00
7	FILTRO HIDRAULICO			1	UND	S/250.00	S/250.00
8	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			1	UND	S/ 230.00	S/230.00
9	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/ 110.00	S/550.00
10	ACEITE HIDRAULICO			5	GAL	S/ 60.00	S/300.00
11	ACEITE DE TRANSMISION			5	GAL	S/350.00	S/1,750.00
12	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			5	GAL	S/60.00	S/300.00
13	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
14	BATERIA			2	UND	S/380.00	S/760.00
15	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
16	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
17	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
						TOTAL	S/6,120.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RETROEXCAVADORA 420F CATERPILLAR		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
4	FILTRO HIDRAULICO			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION			1	UND	S/480.00	S/480.00
7	FILTRO HIDRAULICO			2	UND	S/ 85.00	S/170.00
9	ACEITE DE MOTOR			10	GAL	S/ 110.00	S/1,100.00
10	ACEITE HIDRAULICO			10	GAL	S/ 60.00	S/600.00
11	ACEITE DE TRANSMISION			10	GAL	S/120.00	S/1,200.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			5	GAL	S/60.00	S/300.00
14	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
15	PICO Y PALA			1	UND	S/30.00	S/30.00
16	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
17	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
18	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00

19	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
20	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/30.00	S/60.00
21	PLUMILLAS			4	UND	S/60.00	S/240.00
22	LLANTAS DELANTERAS			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
23	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
26	BATERIA			2	UND	S/360.00	S/720.00
27	UÑAS			12	UND	S/60.00	S/720.00
TOTAL							S/34,990.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
TRACTOR ORUGA D7R2 / D8T				CANTIDAD 02			
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/250.00	S/500.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			2	UND	S/240.00	S/480.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			2	UND	S/240.00	S/480.00
4	FILTRO HIDRAULICO			2	UND	S/350.00	S/700.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION			2	UND	S/ 480.00	S/960.00
6	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			2	UND	S/ 460.00	S/920.00
7	FILTRO HIDRAULICO			2	UND	S/ 85.00	S/170.00
8	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			2	UND	S/ 120.00	S/240.00
9	ACEITE DE MOTOR			20	GAL	S/110.00	S/2,200.00
10	ACEITE HIDRAULICO			20	GAL	S/ 60.00	S/1,200.00
11	ACEITE DE TRANSMISION			20	GAL	S/120.00	S/2,400.00
12	ACEITE PARA MANDOS FINALES			20	GAL	S/110.00	S/2,200.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			10	GAL	S/60.00	S/600.00
14	KIT DE HERRAMINETA			2	UND	S/80.00	S/160.00
15	EXTINTOR			2	UND	S/60.00	S/120.00
16	BOTIQUIN			2	UND	S/30.00	S/60.00
17	CONO DE SEGURIDAD			4	UND	S/20.00	S/80.00
18	CIRCULINA			2	UND	S/80.00	S/160.00
19	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/30.00	S/60.00
20	BATERIAS			4	UND	S/360.00	S/1,440.00
21	SPROCKET , PERNOS, VOLANDAS			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
TOTAL							S/29,130.00
TOTAL						S/320,970.00	

El stock de los repuestos es otro de los costos que se toma en cuenta, ya que necesita tener varios materiales en almacén para poder cumplir con el plan de mantenimiento, los valores de los repuestos necesarios se ven en la tabla 62.

Tabla 71*Costos de los servicios de las unidades vehiculares y repotenciación de unidades*

SERVICIOS DE REPARACION DE UNIDADES VEHICULARES Y REPOTENCIACION DE UNIDADES							
SERVICIOS / REPARACION / REPOTENCIACION DE UNIDADES						CANTIDAD	
TOTAL						15.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		PLACA	MARCA	C/U	UNID.		
1	REPARACION TOTAL DE CAMION VOLQUETE (SERVICIO A TODO COSTO)	EGL-630	MERCEDES BENZ	1	UND	S/ 65,000.00	S/65,000.00
2	MEDIA REPARACION DE CAMIONETA (SERVICIO A TODO COSTO)	EGP-251	CHEVROLET	1	UND	S/ 25,000.00	S/25,000.00
3	REPARACION GENERAL DE CAMIONETA (SERVICIO A TODO COSTO)	PK-6398	MITSUBISHI	1	UND	S/ 15,000.00	S/15,000.00
4	REPARACION GENERAL (MOTOR), ACCESORIOS (SERVICIO A TODO COSTO)	EGP-254	MITSUBISHI	1	UND	S/ 20,000.00	S/20,000.00
5	REPARACION DE CAMION BARANDA (MADERA)			6	UND	S/ 2,500.00	S/15,000.00
6	MANTENIMIENTO DE BOTELLAS A LOS VOLQUETES (SERVICIO A TODO COSTO)			3	UND	S/ 6,000.00	S/18,000.00
7	REPARACION DEL MINICARGADOR L-180		NEW HOLLAND	1	UND	S/ 25,000.00	S/25,000.00
8	SERVICIOS DE REPARACION LAMPONES/ UÑAS/CANTORENAS/CUCHILLAS			5	UND	S/ 8,000.00	S/40,000.00
9	REPARACION DE CAMA BAJA			1	UND	S/ 25,000.00	S/25,000.00
10	COMPRA DE TACOS DE SEGURIDAD			52	UND	S/ 80.00	S/4,160.00
11	LAPTOP PARA ESCANER	i7		1	UND	S/ 6,000.00	S/6,000.00
12	MAQUINA PARA CARGAR BATERIA	1		1	UND	S/ 300.00	S/300.00
13	FOTOCOPIADORA- ESCANEADORA MULTIFUNCIONAL			1	UND	S/ 3,000.00	S/3,000.00
14	REPARACION DE EXCAVADORA HIDRAULICA		CAT	1	UND	S/ 30,000.00	S/30,000.00
15	REPARACION Y SERVICIO DE PINTURA/ PLANCHADO			1	UND	S/ 30,000.00	S/30,000.00
TOTAL						S/321,460.00	

Nota. Elaborado por el investigador**Tabla 72***Costo por implementación de seguridad*

COSTO POR IMPLEMENTO DE SEGURIDAD							
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD						CANTIDAD	
TOTAL TRABAJADORES						24.00	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
1	CASACAS			24	UND	S/ 80.00	S/1,920.00
2	CHALECOS			24	UND	S/ 70.00	S/1,680.00
3	POLOS			24	UND	S/ 60.00	S/1,440.00
4	PANTALONES			24	UND	S/ 70.00	S/1,680.00
5	ZAPATO ELECTRICO / MECANICO			24	UND	S/ 150.00	S/3,600.00
6	GUANTES			48	UND	S/ 12.00	S/576.00
7	OVEROL			12	UND	S/ 70.00	S/840.00
8	MANDIL			2	UND	S/ 40.00	S/80.00
9	LENTEB BLANCOS / OSCUROS			40	UND	S/ 35.00	S/1,400.00
10	TAPONES			40	UND	S/ 7.00	S/280.00
11	CASCOS DE SEGURIDAD			24	UND	S/ 50.00	S/1,200.00
12	CASCO DE SOLDAR			1	UND	S/ 160.00	S/160.00
TOTAL						S/14,856.00	

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 73

Costo por capacitaciones

CAPACITACIONES PARA EL CORRECTO MANEJO DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Acción 01: Capacitación en manejo y mantenimiento en maquinaria pesada y unidades liviana		7.00		20,600.00
Actividad 1.1. Capacitación en manejo y mantenimiento de camionetas		1.00		2,300.00
Especialista en manejo y mantenimiento de vehículos livianos	unidad	1.00	2,000.00	2,000.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Actividad 1.2. Capacitación en manejo y mantenimiento de camión baranda, ómnibus, minibuses		1.00		2,800.00
Especialista en manejo y mantenimiento de maquinaria	unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Actividad 1.3. Capacitación en manejo y mantenimiento de camión volquete, cisterna y remolcador- cama baja		1.00		2,800.00
Especialista en manejo y mantenimiento de maquinaria	unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Actividad 1.4. Capacitación en manejo y mantenimiento de cargador frontal		1.00		3,300.00
Especialista en manejo y mantenimiento de maquinaria pesada	unidad	1.00	3,000.00	3,000.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Actividad 1.5. Capacitación en manejo y mantenimiento de motoniveladora		1.00		3,300.00
Especialista en manejo y mantenimiento de maquinaria pesada	unidad	1.00	3,000.00	3,000.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Actividad 1.6. Capacitación en manejo y mantenimiento de retroexcavadora		1.00		3,300.00
Especialista en manejo y mantenimiento de maquinaria pesada	unidad	1.00	3,000.00	3,000.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Actividad 1.7. Capacitación en manejo y mantenimiento de minicargador, rodillo y tractor oruga		1.00		2,800.00
Especialista en manejo y mantenimiento de maquinaria pesada	unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Acción 02: Capacitación en manejo, operación y mantenimiento de equipos complementarios		5.00		14,000.00
Actividad 2.1. Capacitación en manejo, operación y mantenimiento de camión grúa		2.00		5,600.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada	unidad	2.00	2,500.00	5,000.00
refrigerio	unidad	50.00	8.00	400.00
varios	GI	2.00	100.00	200.00
Actividad 2.2. Capacitación en manejo, operación y mantenimiento en escáner para maquinaria		2.00		5,600.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana	unidad	2.00	2,500.00	5,000.00
refrigerio	unidad	50.00	8.00	400.00
varios	GI	2.00	100.00	200.00
Actividad 2.3. Capacitación en manejo, operación y mantenimiento en lubricante portátil de grasa		1.00		2,800.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana	unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
Acción 03: Capacitación en primeros auxilios y gestión ambiental		1.00		2,300.00
Actividad .3.1 Capacitación en seguridad ocupacional, primeros auxilios y gestión ambiental		1.00		2,300.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana	unidad	1.00	2,000.00	2,000.00
refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
varios	GI	1.00	100.00	100.00
TOTAL				36,900.00

Nota. Elaborado por el investigador

Tabla 74*Costo por la contratación de personal*

CONTRATACION DE PERSONAL				
GASTOS POR LA CONTRATACION DE PERSONAL				54,100.00
DESCRIPCION	UND	CANT	P. UNITARIO	P. TOTAL
JEFE DE UNIDAD	UND	1.00	4,500.00	4,500.00
TECNICO ADMINISTRATIVO	UND	1.00	2,100.00	2,100.00
ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO	UND	1.00	3,500.00	3,500.00
ASISTENTE TECNICO DE CAMPO	UND	1.00	1,800.00	1,800.00
ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	UND	1.00	2,100.00	2,100.00
TECNICO MECANICO	UND	3.00	2,500.00	7,500.00
TECNICO ELECTRICO	UND	1.00	2,500.00	2,500.00
OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA	UND	6.00	2,500.00	15,000.00
OPERADORES DE VEHICULOS PESADOS	UND	5.00	1,900.00	9,500.00
AYUDANTE DE OPERACIONES	UND	2.00	1,400.00	2,800.00
AYUDANTE MECANICO	UND	2.00	1,400.00	2,800.00
TOTAL			S/. 54,100.00	

*Nota. Elaborado por el investigador***Tabla 75***Costo total asociados al plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite*

COSTO TOTAL ASOCIADOS AL PLAN DE MANTENIMIENTO	
DESCRIPCIÓN	Precio total
COSTO TOTAL DE INSUMOS, REPUESTOS, ACCESORIOS PARA EL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	321,460.00
COSTO TOTAL POR IMPLEMENTACIÓN DE SEGURIDAD EPPS	14,856.00
COSTO TOTAL POR CAPACITACIONES	36,900.00
COSTO POR LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL	54,100.00
TOTAL	S/. 418,316.00

Nota. Elaborado por el investigador

4.3. Contratación de hipótesis

Hipótesis general

La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Verificación de la hipótesis general

a) **Hipótesis Estadística:**

H₀: La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo no influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

H₁: La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

b) **Nivel:** 5%=0,05

c) **Zona de rechazo:** mayor que 0,05, se acepta H₀

d) **Estadístico de prueba:** Rho de Spearman

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Análisis de resultados

El procedimiento de mantenimiento basado en confiabilidad tiene la finalidad de lograr una gestión de mantenimiento, con equipos disponibles y confiables para las obras públicas, población y agricultores del distrito.

5.1.1 Objetivo específico Nro. 1: Elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Después de llevar a cabo un diagnóstico exhaustivo, se identificaron fallos atribuibles a varios factores, incluyendo la calidad de la materia prima, los métodos de trabajo, el estado de los vehículos y maquinaria pesada, así como el entorno de trabajo. Además, se reconoció la influencia significativa de la mano de obra en la disponibilidad mecánica de la flota vehicular y la maquinaria pesada.

Para complementar la información, se revisó el historial de datos, considerando el número de fallos, la disponibilidad de los vehículos y las fallas recurrentes para el diagnóstico actual. Dado que la información disponible era limitada, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

En la tabla 8, el resultado de la inspección del estado situacional de cada unidad vehicular y maquinaria pesada.

Se realizaron formatos para tener un mayor control de las paradas de las unidades vehiculares. En la figura 8, se nota el Checklist para las unidades vehiculares livianas, en la figura 41. Checklist para los equipos pesados, en la figura 10 Figura 42, se presenta el Checklist para maquinaria pesada. Asimismo, en la figura 11 se presenta el formato de inspección al momento de hacer trabajos correctivos y preventivos. Posteriormente se realizó la codificación de cada unidad vehicular y maquinaria pesada. Debido a que la Municipalidad Distrital de Ite no cuenta con códigos asignados a los vehículos y maquinaria, se realizó la codificación a toda la flota vehicular y maquinaria pesada de la

Municipalidad para que sea más manejable y mayor control, tal como se presenta en la tabla 9. En la tabla 76, se consigna el análisis de Diagrama de Pareto, mientras que se prueba los vehículos y maquinarias que han rebasado el 20 % en fallas; en adagio elementos se ejecutara el plan de mantenimiento preventivo con el fin de optimar su disponibilidad.

Posteriormente, se realizó el Plan de Mantenimiento Preventivo mediante todos los datos obtenidos.

Los resultados encontrados guardan relación en parte con lo aseverado por Zhou et al (2020) quien concluyó que el modelo de mantenimiento preventivo secuencial imperfecto se emplea para evaluar la eficacia del mantenimiento de autobuses urbanos. Se calcula la proporción de la discrepancia entre los aumentos reales de fallos y los esperados. Dado que esta proporción puede modificar de manera perjudicial a eficiente, el ejemplar sugerido permite determinar diversos niveles de efectividad de mantenimiento, abarcando todas las condiciones reales.

Asimismo, tiene parcial relación con abordado por Egipto, Kamel et al (2020), los responsables del modelo establecieron que su propósito es disminuir los costos totales de mantenimiento mientras se mantiene un nivel específico de disponibilidad y confiabilidad. Estos costos de mantenimiento abarcan los gastos relacionados con fallas aleatorias, reparaciones, reemplazos y el tiempo total de inactividad planificado.

Los resultados encontrados guardan relación en parte con lo establecido por Markudova et al (2021), los investigadores señalaron que la programación de estas operaciones representa un desafío debido a que el cronograma óptimo depende de las características y el uso específico de cada vehículo. En este estudio, se analiza un caso real de una compañía que ofrece servicios electrónicos para ayudar a los procuradores de flotas en el proyecto de operaciones de mantenimiento para alrededor de 2000 vehículos de levantamientos de diversos tipos. La diversidad de la flota y la disponibilidad de datos trascendentales promueven el uso de recursos respaldados en documentos, utilizando técnicas de ilustración instantáneo. Los resultados muestran que, incluso con una porción limitada de los datos de uso previo, es posible identificar vehículos con tendencias de uso similares y aprovechar oportunamente sus datos históricos.

Los hallazgos detectados guardan relación en parte con lo aseverado por **Guner et al (2021)**, quienes concluyeron que los planes de mantenimiento preventivo opcionales influyeron en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular.

5.2.2 Objetivo específico Nro. 2: Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

De acuerdo a la tabla 52, se obtuvo el resumen de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada antes de la implementación del plan de mantenimiento preventivo, con la muestra de 20 unidades vehiculares que presenta tiempo de paros en hora (1 624) y la cantidad de fallas (316).

Con respecto a los resultados de la disponibilidad mecánica para vehículos livianos que figura en la tabla 54 La disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 92%, 95%, 88%, 93%, 94%, 94% 97% y 98% en horas programadas de 8 horas al día. La investigación arroja un promedio de 94%, siendo esta, el período en que los vehículos realizan un quehacer, para cual fue ideado, computar con retrasos operativos.

Con respecto a la tabla 53 que presenta la disponibilidad de vehículos y maquinaria pesada, los resultados consideran la disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 92%, 95%, 88%, 93%, 94%, 94% 97%, 98%, 88%, 92%, 97%, 94% en horas programadas de 8 horas al día. La indagación presenta, que el uso de los vehículos livianos registra un 93 % en promedio, siendo esta, la duración en que los vehículos realizan una actividad, para la cual fue asentado, enumerando los retrasos operativos.

En cuanto a los porcentajes de disponibilidad operativa, los resultados de la tabla 55 que presenta la información obtenida de la suma de fallas totales y el tiempo de inactividad total de cada equipo crítico, considera el tiempo de inactividad total (1640) y la cantidad de fallas (316).

Asimismo, según la tabla 56 sobre el cálculo del tiempo de operación tuvo como resultado % Disponibilidad Operativa=93.49%

Posteriormente se presenta el diseño e implementación del plan de mantenimiento preventivo detallado, para ello en la tabla 58 se consigna los sistemas considerados en el plan de mantenimiento.

En la tabla 59 se presenta Plan de mantenimiento semestral para vehículos pesados y maquinaria pesada, en la tabla 60 se presenta el Plan de mantenimiento semestral para vehículos livianos

En la tabla 77 se muestra el *cronograma del plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada*

En lo que respecta a la disponibilidad Mecánica para vehículos livianos después de la aplicación del plan, la tabla 62 presenta la disponibilidad de vehículos livianos que hace notar que la disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 97%, 98%, 97%, 98%, 98%, 98% 99% y 99% en horas programadas de 8 horas al día. La indagación arroja, que la manipulación de los vehículos livianos llega a un 98% en promedio, siendo esta, el periodo en que los vehículos realizan una actividad, para la cual fue ideado, contando con los aplazamientos operativos.

En lo referente a la disponibilidad Mecánica para vehículos pesados y maquinaria pesada después de la aplicación del plan, la tabla 63 presenta la disponibilidad de vehículos pesados y maquinaria pesada que figura que la disponibilidad mecánica, por 6 meses es de 97%, 98%, 97%, 98%, 98%, 98% 99%, 99%, 97%, 97%, 99%, 99% en horas programadas de 8 horas al día. La indagación arroja, que la manipulación de los vehículos livianos llega a un 98% en promedio, siendo esta, el periodo en que los vehículos realizan una actividad, para la cual fue ideado, contando con los aplazamientos operativos.

En cuanto al porcentaje de Disponibilidad Operativa, la tabla 64 presenta los apuntes obtenidos del número de fallas totales y el tiempo de inactividad total de cada equipo según la muestra, consigna en el tiempo de inactividad total (590 h) y la cantidad de fallas (151). Asimismo, según la tabla 65 que consigan el cálculo del tiempo total de operación se obtuvo como resultado un % de disponibilidad operativa de 97.64 %.

De acuerdo a la tabla 66, en cuanto al nuevo porcentaje de Disponibilidad operativa, se presenta los datos para hallar el % de la disponibilidad Operativa es 97.64 %.

Los resultados encontrados guardan relación en parte con lo abordado por Rojas (2022), quienes encontraron diferentes fallas de los equipos obteniendo así una disponibilidad de 87% ; es por ello que se elaboró el diseño del sistema de gestión de mantenimiento del TPM, con ello estableciendo un plan de mantenimiento preventivo y autónomo para realizar y ejecutar las actividades planificadas y así obtener el nivel de cumplimiento; demostrando a través de una evaluación del incremento de la disponibilidad de los equipos un efecto positivo, es decir la disponibilidad aumentó después de la aplicación del mantenimiento productivo total llegando a un 94%.

5.1.2 Objetivo específico Nro. 3: Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Con respecto al cálculo de la producción antes del plan de mantenimiento, los resultados según la fórmula aplicada en la página 116 se obtuvo una producción de 0,935.

En cuanto al cálculo de la producción después del plan de mantenimiento, los resultados según la fórmula aplicada en la página 116 se obtuvo una producción de 0,97.

En cuanto al cálculo de la Eficacia antes del plan de mantenimiento, los resultados según la fórmula aplicada en la página 117 se obtuvo una producción de 93,5.

En cuanto al cálculo de la Eficacia después del plan de mantenimiento, los resultados según la fórmula aplicada en la página 117 se obtuvo una producción de 97.0.

En cuanto al cálculo de la Productividad antes del plan de mantenimiento, según la fórmula aplicada la productividad es 86,9.

En cuanto al cálculo de la Productividad después del plan de mantenimiento, según la fórmula aplicada la productividad es 94,1.

Los resultados encontrados guardan relación en parte con lo aseverado por Alvares & Mejía (2022), los autores concluyeron que la implementación de planes de mantenimiento contribuirá a mejorar la confiabilidad de la flota y a lograr una mayor disponibilidad, lo que a su vez ayudará a reducir el impacto de las fallas imprevistas y a evitar el tiempo de inactividad no planificado de la flota. Además, señalaron que estos planes de mantenimiento prolongarán la vida útil del equipo de la empresa.

Los resultados encontrados tienen parcial coincidencia se parecen con lo tratado por Erazo (2019), el investigador concluyó que el cálculo de la disponibilidad considera la suma de los tiempos de paradas planificadas y no planificadas. El resultado de su indagación reveló una disponibilidad promedio del 83.56% para la flota de vehículos menores. Es importante destacar que al principio la empresa carecía de conocimiento sobre el mantenimiento preventivo. Los hallazgos de esta investigación están en línea con lo argumentado por Erazo (2019), quien demostró que la disponibilidad inicial de la flota de montacargas era del 79.75%, y después de implementar un plan de mantenimiento preventivo, aumentó al 89.87%. Esto sugiere que el incremento en la disponibilidad se atribuye a la aplicación del mantenimiento preventivo, además de una adecuada programación de las tareas de mantenimiento, lo que contribuyó a reducir los tiempos de reparación.

Además, los resultados encontrados guardan relación en parte con lo aseverado por Vera (2022), el investigador concluyó que la aplicación del mantenimiento preventivo a la flota vehicular resultó en un aumento del 18.8% en la disponibilidad de la misma. La admonición final que se hizo fue dar supervisión al mantenimiento preventivo afanoso a la flota vehicular, ya que esto posibilitara continuar modernizar la disponibilidad y, por ende, reducir los importes de mantenimiento.

Cortez y Ramírez (2023), quienes concluyeron que la implementación del plan de mejora del mantenimiento preventivo, utilizando la herramienta SAP, tiene un impacto positivo en la empresa. Se observó un aumento significativo en la disponibilidad de los cuatrimotos, pasando del 73.63% al 99.31%, lo que representa un incremento del 25.68%. Además, se registró un aumento en el MTBF y una disminución en el MTTR, como se detalla en las tablas 2 y 11, respectivamente. Estos hallazgos fueron respaldados por el análisis estadístico ANOVA, que rechazó la hipótesis nula y confirmó la hipótesis de

investigación. En cuanto a los costos asociados con la implementación del plan de mantenimiento preventivo anual para el período 2023-2024, se proporcionan detalles en la tabla 73, que muestra el costo total para la flota vehicular y la maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite.

Costo total de insumos, repuestos, accesorios para el plan de mantenimiento preventivo 321,460,00; el costo total por implementación de seguridad EPPS 14,856,00; el costo total por capacitaciones 36,900,00 y el costo por la contratación de personal 54,100,00, siendo el total de 418 316,00.

5.2 Contratación de hipótesis

Hipótesis general

La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

Verificación de la hipótesis general

a) Hipótesis Estadística:

Ho: La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo no influye significativamente en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

H₁: La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye significativamente en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

b) Nivel: 5%=0,05

c) Zona de rechazo: mayor que 0,05, se acepta Ho

d) Estadístico de prueba: Rho de Spearman

			Implementación de la propuesta del Plan de mantenimiento preventivo	Disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada
Rho de Spearman	Implementación de la propuesta del Plan de mantenimiento preventivo	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1.000	0,831
		N	20	20
	Disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	0,831	1.000
		N	20	20

Nota. Base de datos

e) **Regla de decisión:**

Rechazar H_0 si la Sig. es menor a 0,05

No rechazar H_0 si la Sig. es mayor a 0,05

f) **Interpretación:**

Se observa que la significancia asintótica es 0,000 menor a 0,05; por tanto, se tiene la siguiente conclusión: La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye significativamente en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.

CONCLUSIONES

1. Se ha determinado la situación en la que se encontraba la Unidad de Equipo Mecánico con la recolección de la información entre el 08 de noviembre del 2021 al 30 de mayo del 2022 (antes) y del 01 de junio hasta 28 de noviembre del 2022 (después), se realizó el diagnóstico que consideró las fallas de los vehículos y las horas de parada del antes y después de la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada. Con respecto a los resultados de la disponibilidad mecánica para la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada, cuyo promedio es 93,5 %. Asimismo, de acuerdo a la tabla 78, se consigna el análisis de Diagrama de Pareto, en la que se espécimen los vehículos y maquinarias que han pretérito el 20 % en fallas; en susodicho elementos se desarrollara el plan de mantenimiento preventivo con el fin de maximizar sudisponibilidad. Posteriormente, se realizó el Plan de Mantenimiento Preventivo mediante todos los datos obtenidos.
2. Se ha demostrado que existe diferencia significativa de 4.5% entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite. De acuerdo a la tabla 52, se obtuvo el resumen de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada antes de la implementación del plan de mantenimiento preventivo, con la muestra de 20 unidades vehiculares que presenta tiempo de paros en hora (1 624) y la cantidad de fallas (316).
3. Con respecto a los resultados de la disponibilidad mecánica para la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada, cuyo promedio es 93,5 %, antes de la implementación del Plan de Mantenimiento Preventivo y después del referido plan la disponibilidad mecánica para la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada, cuyo promedio es 98 %, el tiempo medio de reparación a 3.91 horas y el tiempo medio entre fallas 4.35 horas.
4. Se ha comprobado que existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo para

aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite, debido a que la producción antes del plan de mantenimiento, es 0,935 y después del referido es 0,97. Con respecto, a la eficacia antes del plan de mantenimiento, la producción fue de 93,5 y después del indicado plan la producción fue de 97,0.

5. En cuanto a la Productividad antes del plan de mantenimiento, fue 86,9 % y después del citado plan la productividad fue de 94,1 %. Finalmente, en cuanto a los costos para la implementación de la propuesta de plan de mantenimiento preventivo anual para la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite es de S/ 418 316,00, que incluye el Costo total de insumos, repuestos, accesorios para el plan de mantenimiento preventivo, cuyo montos es 321,460,00; el costo total por implementación de seguridad EPPS, cuyo montos es 14,856,00; el costo total por capacitaciones, cuyo montos es 36,900,00, el costo total por la contratación de personal, cuyo montos es 54,100,00.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el desarrollo del programa de mantenimiento considere la utilización de herramientas innovadores que permitan finalmente aumentar la disponibilidad de la flota vehicular.
2. Se recomienda que la plana directiva disponga que los responsables del control pertinente evalúen de forma permanente nivel de eficiencia del Plan de Mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.
3. Se recomienda que se haga un seguimiento y monitoreo de la eficacia del plan de mantenimiento.
4. Se recomienda invertir en el plan de mantenimiento preventivo propuesto, para poder tener un mayor stock de insumos para realizar los mantenimientos preventivos a tiempo para evitar paradas imprevistas que puedan perjudicar al programador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Flores, N. (2021), *Plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la maquinaria pesada en la empresa Servicios Generales “Viviana E.I.R. L”;* Distrito Huarmaca – Piura”. [tesis para optar el título profesional de Ingeniero Mecánico Electricista. Universidad Nacional de Jaén]
http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/419/5/Flores_DNW_Chquipoma_FN.pdf
- Domínguez, W. y Lamadrid, C. (2022). *Gestión del mantenimiento preventivo para incrementar la disponibilidad de la flota vehicular de la municipalidad Distrital de Jangas, Huaraz – 2020.* [tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial]<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9706/Dominguez%20Norabuena%2c%20Wilfredo%20%26%20Lamadrid%20Rom%c3%a1n%2c%20Cristhian.pdf?sequence=9&isAllowed=y>
- Gamarra, E. (2023). *Plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de la flota de montacargas de la empresa RCA Técnicos SAC. Ate - Lima 2022.* [trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de ingeniero Mecánico Universidad Nacional del Callao].
<https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8985/TRABAJO%20DE%20SUFICIENCIA%20PROFESIONAL%20-%20GAMARRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias-Gómez, J.; Villasís-Keever, M.; Novales, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista alergia México*, 2016, vol. 63, no 2, p. 201-206.
- Álvarez, K. y Mejía, M. (2022). Optimización del plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad en camiones HD785-7, 2021. 2022.
- Carranza, C., & Rosales, Y. (2018). *Aplicación del mantenimiento preventivo, para mejorar la disponibilidad de flota de montacargas en la empresa Grúas Luguensi S.A.C - Chimbote, 2018.* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo].
[file:///C:/Users/Elizabeth/Downloads/Carranza_SCDP-Rosales_LYA%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Elizabeth/Downloads/Carranza_SCDP-Rosales_LYA%20(1).pdf)
- Cortez, S. y Ramírez, J. (2023). *Plan de mejora de mantenimiento preventivo para incrementar la disponibilidad en la flota vehicular de una empresa agrícola.* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo].

- https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/126362/Cortez_FSE-Ramirez_HJA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y El presente trabajo
- Domínguez, W. y Lamadrid, C. (2021). *Gestión del mantenimiento preventivo para incrementar la disponibilidad de la flota vehicular de la municipalidad distrital de Jangas, Huaraz – 2020*. [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9706/Dominguez%20Norabuena%2C%20Wilfredo%20%26%20Lamadrid%20Rom%C3%A1n%2C%20Cristhian.pdf?sequence=9&isAllowed=y>
- Erazo, V. (2019). *Plan de mantenimiento preventivo total para mejorar la disponibilidad de las unidades móviles del Programa Juntos, Piura 2019*. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51262/Erazo_AVB%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García, O. (2012). *Gestión moderna del mantenimiento industrial. Principios fundamentales*, Bogotá, Ediciones de la U, 2012. ACIEM: Asociación Colombiana de Ingenieros. (2018). *Glosario de Términos de Mantenimiento*. Colombia: ACIEM: Asociación Colombiana de Ingenieros
- Hernández-Sampieri, R.; Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw. Hill Education,
- Julca, E. (2022). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo basado en el RCM para mejorar la disponibilidad de la flota de camiones de la empresa CILSA*. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6627/E.Julca_Programa_Especial_Titulacion_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Lluisaca, P. y Quezada, B. (2022). *Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la flota de transporte en la Empresa Induglob S.A.* [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Automotriz Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23127/1/UPS-CT010015.pdf>
- Pasquale, et al. *Gestión de mantenimiento para activos distribuidos geográficamente: un enfoque basado en la criticidad. Ingeniería de confiabilidad y seguridad del sistema, 2022*
- Maldonado, J. (2011). *Gestión de procesos*. Santiago-Chile
- Markudova, D. et al. (2021). Preventive maintenance for heterogeneous industrial vehicles with incomplete usage data. *Computers in Industry*, 2021, vol. 130, p.

103468. KAMEL, Gehad, et al. Optimization of a multilevel integrated preventive maintenance scheduling mathematical model using genetic algorithm. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 2020, vol. 15, no 52 4, p. 247-257.
- Miranda, R. (2021). *Mantenimiento centrado en la confiabilidad y su influencia En La disponibilidad De La Flota Vehicular RAM V700*. [Tesis de grado, Universidad Privada de Tacna]. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30240/Miranda%20Chavarría%2c%20Ricardo%20-%20Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mora, C. (2019). *Propuesta de un plan de mantenimiento proactivo en los aires acondicionados de la Universidad Estatal de Milagro*. 2019. Tesis de grado, Universidad Estatal de Milagro]. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4892/2/PROPUESTA%20DE%20UN%20PLAN%20DE%20MANTENIMIENTO%20PROACTIVO%20EN%20LOS%20AIRES%20ACONDICIONADOS%20DE%20LA%20UNIVERSIDAD%20EST.pdf>
- Nicho J. (2017). *Diseño de un plan de mantenimiento basado en la confiabilidad para motores Cummins QSK78 en la Minera Antamina*. [Tesis para optar el título de Ingeniero Mecánico en la Universidad Nacional del Callao]. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4261>
- Renovetec (2017). “¿Qué es un plan de mantenimiento? Pagina virtual de RENOVETEC. España. Disponible el 22 de junio del 2021: <http://www.renovetec.com/irim/sobremantenimiento/planes-demantenimiento/que-es-un-plan-de-mantenimiento>
- Rojas, G. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de mantenimiento productivo total para incrementar la disponibilidad de la flota vehicular en una empresa de transporte en Cajamarca 2022*. [Tesis para optar el título profesional de: Ingeniero Industrial en la Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/33907/Rojas%20Bringas%2c%20Gilmer%20Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vera L. (2022). *Aplicación del mantenimiento preventivo para. Mejorar la disponibilidad de la flota vehicular del área de transporte en la empresa PICORP S.A.C., 2021*. [Tesis de grado, Universidad Nacional del Callao]. <https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/7241/Tesis%20-%20Vera%20Rafael%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zhou, Yu, et al. (2020). Sequential imperfect preventive maintenance model with failure intensity reduction with an application to urban buses. *Reliability Engineering & System Safety*, 2020, vol. 198, p. 106871.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Formulación del problema general ¿De qué manera la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite?</p> <p>Formulación del problema específico</p> <p>a) ¿Cómo elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite?</p> <p>b) ¿Existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la</p>	<p>Objetivo general Determinar si la implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a. Elaborar un plan de mantenimiento preventivo para aumentar la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p> <p>b. Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la implementación del Plan de</p>	<p>Hipótesis principal La implementación de la propuesta del Plan de Mantenimiento Preventivo influye significativamente en el nivel de disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>a. Si se elabora un plan de mantenimiento preventivo según las normas técnicas, entonces aumenta la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p> <p>b. Existe diferencia significativa entre el nivel de disponibilidad antes y después de la</p>	<p>Variable independiente: Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo</p> <p>Variable dependiente: Disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada</p>	<p>Tipo de investigación Aplicada</p> <p>Nivel de Investigación Explicativo.</p> <p>Diseño de investigación experimental</p> <p>Población La población estuvo constituida por 48 unidades de flotas vehiculares conformadas por camionetas, minibuses, minibuses, volquetes cisternas, camiones y maquinaria pesada, pero se consideró solo 44 unidades, por considerar los siguientes criterios:</p>

<p>implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite?</p> <p>c) ¿Existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite?</p>	<p>Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p> <p>c. Determinar si existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p>	<p>implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p> <p>c. Existe diferencia significativa entre el nivel de eficiencia antes y después de la implementación del Plan de Mantenimiento preventivo la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite.</p>		<p>Muestra</p> <p>El muestreo no probabilístico, por conveniencia, es decir, para fines de la investigación. La muestra estuvo conformada por las 20 unidades vehiculares y se presenta en la siguiente tabla, considerando que se seleccionó de acuerdo a los siguientes criterios:</p> <p>Unidad de Análisis</p> <p>Se considera las unidades de la flota vehicular que cumple con los criterios de inclusión y exclusión de la municipalidad distrital de Ite, considerando documentos, reportes y fichas de estudio.</p> <p>Técnicas de recolección de datos</p> <p>Análisis documental</p> <p>Instrumentos de recolección de datos</p> <p>Guía de análisis documental</p>
--	--	---	--	--

CRONOGRAMA DE PLAN DE MANTENIMIENTO

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE													ULTIMO MANTTO			H.F.	PROX. MANTTO							PROX. FECHA DE MANTTO			
ITEM	CODIGO FULL TERRA	EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	PLACA	UBICACIÓN	PROPIETARIO	ESTATUS	FLOTA	HOROMETRO ACTUAL	FECHA ACTUAL	PM	HOROMETRO	FECHA	HORAS FALTANTES	HOROMETRO PROGRAMADO	EQUIPO	TIPO DE PM	FRECUENCIA	OBS. PLAN DIARIO	DURACION	PROX. PM	FACTOR DE USO	DELTA DIAS	NRO DE DIAS	FECHA DE MANTTO
1.0	307	Camion Volquete 15M3	Mercedes Benz	ACTROS 334K	WD3KHAAD7L64148	EGN-984	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	181,543.20	16-Ago- 22	PM3	177,605.20	1/07/2022	1062	182,605.20	307	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (307)	4 Hr	182,605.20	8.00	132.75	133.00	27-Dic- 22
2.0	630	Camion Volquete 15M3	Mercedes Benz	ACTROS 334K	WD3KHAASDL764147	EGL-630	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	167,234.80	16-Ago- 22	PM3	163,785.50	12/07/2022	1551	168,785.50	630	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (630)	6 Hr	168,785.50	8.00	193.84	194.00	26-Feb- 23
3.0	308	Camion Volquete 15M3	Volvo(440)	FM 6X4R	93KA502D58E740439	EGP-252	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	228,078.10	16-Ago- 22	PM4	223,267.20	15/07/2022	189	228,267.20	308	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 25000 (pm1) HRS (308)	2 Hr	228,267.20	8.00	23.64	24.00	9-Set-22
4.0	309	Camion Volquete 15M3	Volvo(420)	FM12 6X4R	93KAN60D15E709214	EGP-435	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	209,424.20	16-Ago- 22	PM3	204,420.40	9/09/2022	-4	209,420.40	309	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (309)	6 Hr	209,420.40	8.00	-0.48	-1.00	15-Ago- 22
5.0	601	Camion Sistema 5000 GLN	Volvo(420)	FM12 6X4R	93KAN60D86E716694	EGP-473	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	175,041.10	16-Ago- 22	PM4	170,737.60	1/07/2022	697	175,737.60	601	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 25000 (pm1) HRS (601)	2 Hr	175,737.60	8.00	87.06	88.00	12-Nov- 22
6.0	602	Camion Sistema 5000 GLN	Volvo(440)	FM 6X4R	93KA502D08E741045	EGQ-487	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	204,127.60	16-Ago- 22	PM2	199,102.80	2/07/2022	-25	204,102.80	602	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (602)	4 Hr	204,102.80	8.00	-3.10	-4.00	12-Ago- 22
7.0	603	Remolcador- Cama Baja	Freightliner	M2-112	3AKJC5CV48DY92748	EGP-253	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	115,011.80	16-Ago- 22	PM3	110,153.50	9/09/2022	142	115,153.50	603	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (603)	6 Hr	115,153.50	8.00	17.71	18.00	3-Set-22
8.0	102	Omnibus 46 PSJ	Yutong	ZK6129H	LZYTATE63A1015729	EGC-193	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	150,872.50	15-Ago- 22	PM3	149,841.50	4/07/2022	3969	154,841.50	102	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (102)	6 Hr	154,841.50	8.00	496.13	497.00	25-Dic- 23
9.0	103	Minibus 28 PSJ	Yutong	7K6831HE	LZYTETD6181008388	EGM-637	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	162,421.80	12-Ago- 22	PM3	161,182.60	1/07/2022	3761	166,182.60	103	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (103)	6 Hr	166,182.60	8.00	470.10	471.00	26-Nov- 23
10.0	104	Minibus 24 PSJ	Hyundai	COUNTY	KMJHD17BPAC044384	EGP-249	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	175,384.20	12-Ago- 22	PM3	171,752.50	8/07/2022	1368	176,752.50	104	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (104)	6 Hr	176,752.50	8.00	171.04	172.00	31-Ene- 23

11.0	401	Minibus 32 PJS	Mitsubishi Fuso	EURO ROSA	JLB8E63DJRH10056	EGL-004	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	190,349.70	12-Ago-22	PM3	186,354.30	12/06/2022	1005	191,354.30	401	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (401)	6 Hr	191,354.30	8.00	125.57	126.00	16-Dic-22
12.0	402	Camion Baranda 5.2 TNL	Isuzu	NPR75L-KLSVAYN	JAANPR75KA7100761	Z3G-882	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	165,810.10	15-Ago-22	PM3	160,820.60	28/06/2022	11	165,820.60	402	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (402)	6 Hr	165,820.60	8.00	1.31	2.00	17-Ago-22
13.0	403	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70P-SLXYCHJ	JAANPR70P87100082	EGQ-484	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	140,875.20	15-Ago-22	PM2	136,109.20	1/07/2022	234	141,109.20	403	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (403)	4 Hr	141,109.20	8.00	29.25	30.00	14-Set-22
14.0	404	Camion Baranda 4.8 TNL	Isuzu	NPR75L-KLSVAYN	JAANPR75KA7100760	Z3G-854	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	128,328.70	15-Ago-22	PM4	123,894.20	24/06/2022	566	128,894.20	404	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (pm2) HRS (404)	4 Hr	128,894.20	8.00	70.69	71.00	25-Oct-22
15.0	51	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70PL	JAANPR70P87100084	EGP-257	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	189,944.00	15-Ago-22	PM3	188,556.00	26/06/2022	3612	193,556.00	51	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (pm2) KM (51)	4 Hr	193,556.00	8.00	451.50	452.00	10-Nov-23
16.0	711	Camion Baranda 1.8 TNL	Chevrolet	NKR5SEL	JAANKR5SE97102500	WK-5722	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	299,660.20	15-Ago-22	PM2	297,822.00	18/06/2022	3162	302,822.00	711	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (711)	4 Hr	302,822.00	8.00	395.22	396.00	15-Set-23
17.0	712	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70PL	JAANPR70P67101184	EGM-635	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	208,876.00	15-Ago-22	PM2	208,676.00	7/08/2022	4800	213,676.00	712	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (712)	4 Hr	213,676.00	8.00	600.00	600.00	6-Abr-24
18.0	713	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70PL	JAANPR70P87100078	EGQ-486	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	160,352.00	15-Ago-22	PM3	155,785.20	6/09/2022	433	160,785.20	713	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (713)	6 Hr	160,785.20	8.00			
19.0	714	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNK40DD035488	EGL-244	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	218,012.20	15-Ago-22	PM4	214,721.20	1/07/2022	1709	219,721.20	714	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 25000 (pm1) HRS (714)	3.00	219,721.20	8.00	213.63	214.00	17-Mar-23
20.0	715	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNK40DD033761	EGL-275	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	301,248.20	15-Ago-22	PM1	299,734.00	7/08/2022	3486	304,734.00	715	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (pm2) HRS (715)	4 Hr	304,734.00	8.00	435.72	436.00	25-Oct-23
21.0	716	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNK40DD034562	EGL-276	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	252,279.00	15-Ago-22	PM2	247,604.00	18/07/2022	325	252,604.00	716	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (716)	4 Hr	252,604.00	8.00	40.63	41.00	25-Set-22
22.0	717	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNK40DD035107	EGL-277	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	264,462.40	15-Ago-22	PM3	259,491.30	28/06/2022	29	264,491.30	717	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (717)	6 Hr	264,491.30	8.00	3.61	4.00	19-Ago-22
23.0	718	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNK40DD027005	EGL-278	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	196,950.00	15-Ago-22	PM3	192,000.00	1/07/2022	50	197,000.00	718	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (718)	6 Hr	197,000.00	8.00	6.25	7.00	22-Ago-22
24.0	RL01	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTVCUD40C6009807	EGJ-070	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	249,400.00	15-Ago-22	PM2	249,213.00	10/08/2022	4813	254,213.00	RL01	PM3	5,000.00	PM3 MANTTO 15000 (pm1) HRS (RL01)	4 Hr	254,213.00	8.00	601.63	602.00	8-Abr-24
25.0	RL02	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTCCUD40C6006346	EGH-814	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	187,324.10	15-Ago-22	PM3	183,252.60	1/07/2022	929	188,252.60	RL02	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (RL02)	6 Hr	188,252.60	8.00	116.06	117.00	10-Dic-22
26.0	RL04	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNK130GH013392	EGV-549	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	217,296.00	15-Ago-22	PM1	215,080.00	15/07/2022	2784	220,080.00	RL04	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (pm2) HRS (RL04)	3.00	220,080.00	8.00	348.00	348.00	29-Jul-23
27.0	RL05	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTCCUD40C6006343	EGH-818	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	224,159.40	15-Ago-22	PM3	222,900.00	21/07/2022	3741	227,900.00	RL05	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (RL05)	6 Hr	227,900.00	8.00	467.58	468.00	28-Nov-23

28.0	701	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTCCUD40C6006297	EGH-815	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	186,450.00	15-Ago-22	PM4	182,430.00	25/06/2022	980	187,430.00	701	PM5	5,000.00	PM5 MANTTO 25000 (pm1) HRS (701)	2 Hr	187,430.00	8.00	122.50	123.00	16-Dic-22
29.0	RL03	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Chevrolet	LUV/DMAX	8LBETF3AX90016854	PK-6800	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	294,341.10	12-Ago-22	PM3	289,315.30	1/07/2022	-26	294,315.30	RL03	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (RL03)	6 Hr	294,315.30	8.00	-3.22	-4.00	8-Ago-22
30.0	803	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Toyota	HILUX	8AJKA3CD3M3078698	Z7K-935	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	35,025.10	12-Ago-22	PM1	30,018.80	5/07/2022	-6	35,018.80	803	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (pm2) HRS (803)	4 Hr	35,018.80	8.00	-0.79	-1.00	11-Ago-22
31.0	805	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Toyota	HILUX	8AJKA3CD9M3078785	Z7K-934	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	34,486.80	12-Ago-22	PM1	30,089.10	8/07/2022	602	35,089.10	805	PM2	5,000.00	PM2 MANTTO 10000 (pm2) HRS (805)	4 Hr	35,089.10	8.00	75.29	76.00	27-Oct-22
32.0	804	Camioneta 4x4 Doble Cabina	Toyota	HILUX	8AJKA3CD7L3072997	EAE-234	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Liviana / Pesada	57,675.00	12-Ago-22	PM3	55,644.00	22/07/2022	2969	60,644.00	804	PM4	5,000.00	PM4 MANTTO 20000 (pm3) HRS (804)	6 Hr	60,644.00	8.00	371.13	372.00	19-Ago-23
33.0	201	Retroexcavadora	Caterpillar	420F	CAT0420FALTO00601	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	6,084.30	29-Set-22	PM3	6,024.20	16/07/2022	190	6,274.20	201	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (201)	6 Hr	6,274.20	8.00	23.74	24.00	23-Oct-22
34.0	202	Cargador Frontal	Caterpillar	962H	CAT0962HEM3G01339	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	7,280.40	12-Ago-22	PM3	7,276.70	1/07/2022	246	7,526.70	202	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (202)	6 Hr	7,526.70	8.00	30.79	31.00	12-Set-22
35.0	203	Cargador Frontal	Caterpillar	962H	CAT0962HHM3G01341	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	6,987.80	12-Ago-22	PM3	6,950.70	8/07/2022	213	7,200.70	203	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (203)	6 Hr	7,200.70	8.00	26.61	27.00	8-Set-22
36.0	204	Minicargador	New Holland	L-225	JAF0L225LDM473221	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	4,178.30	12-Ago-22	PM3	3,920.20	5/07/2022	-8	4,170.20	204	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (204)	6 Hr	4,170.20	8.00	-1.01	-2.00	10-Ago-22
37.0	185	Minicargador	New Holland	L-185	N8M490-759	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	5,741.20	12-Ago-22	PM2	5,570.10	20/09/2022	79	5,820.10	185	PM3	250.00	PM3 MANTTO 750 (pm1) HRS (185)	2 Hr	5,820.10	8.00	9.86	10.00	22-Ago-22
38.0	205	Excavadora Hidráulica	Caterpillar	325D	T2500302	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	8,380.40	12-Ago-22	PM3	8,304.50	22/07/2022	174	8,554.50	205	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (205)	6 Hr	8,554.50	8.00	21.76	22.00	3-Set-22
39.0	207	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	D7R2	AEC01851	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	6,582.50	15-Ago-22	PM4	6,347.20	6/06/2022	15	6,597.20	207	PM5	250.00	PM5 MANTTO 1250 (pm1) HRS (207)	2 Hr	6,597.20	8.00	1.84	2.00	17-Ago-22
40.0	208	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	D8T	J8B03341	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	4,521.30	15-Ago-22	PM1	4,306.40	20/04/2022	35	4,556.40	208	PM2	250.00	PM2 MANTTO 500 (pm2) HRS (208)	3 Hr	4,556.40	8.00	4.39	5.00	20-Ago-22
41.0	301	Rodillo de 1 Roia-11TN	Ingersoll Rand	SD100D	141239	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	6,872.10	15-Ago-22	PM2	6,649.50	2/11/2021	27	6,899.50	301	PM3	250.00	PM3 MANTTO 750 (pm1) HRS (301)	2 Hr	6,899.50	8.00	3.42	4.00	19-Ago-22
42.0	302	Rodillo vibratorio Liso 10-TN	Caterpillar	CB534D	CATCB534LFGH00887	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	6,590.70	15-Ago-22	PM3	6,359.90	22/04/2022	19	6,609.90	302	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (302)	6 Hr	6,609.90	8.00	2.40	3.00	18-Ago-22
43.0	305	Rodillo Neumatico-22TN	Dynapac	CP 224	10000501J08002798	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	3,387.00	15-Ago-22	PM3	3,124.60	28/05/2022	-12	3,374.60	305	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (305)	6 Hr	3,374.60	8.00	-1.55	-2.00	13-Ago-22
44.0	306	Rodillo vibratorio Liso-2TN	Dynapac	CC 900	10000301H0A01129	NA	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	Linea Amarilla	4,190.10	15-Ago-22	PM3	4,179.10	8/08/2022	239	4,429.10	306	PM4	250.00	PM4 MANTTO 1000 (pm3) HRS (306)	6 Hr	4,429.10	8.00	29.88	30.00	14-Set-22

CRONOGRAMA DE CONTROL DE HOROMETRO / KILOMETRAJE

CONTROL DE HOROMETROS DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

CODIGO FULL TERRA	MODELO	PLACA	UBICACIÓN	PROPIETARIO	ESTATUS	HOROMETRO ACTUAL	01-	02-	03-	04-	05-	06-	07-	08-	09-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-	24-	25-	26-	27-	28-	29-	30-	31-		
							Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22	Jul-22
307	ACTROS 3344K	EGN-984	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
630	ACTROS 3344K	EGL-630	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
308	FM 6X4R	EGP-252	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
309	FM12 6X4R	EGP-435	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
601	FM12 6X4R	EGP-473	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
602	FM 6X4R	EGQ-487	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
603	M2-112	EGP-253	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
102	ZK6129H	EGC-193	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
103	7K6831HE	EGM-637	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
104	COUNTY	EGP-249	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
401	EURO ROSA	EGL-004	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
402	NPR75L-KLSVAYN	Z2G-882	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
403	NPR70P-5LXYCHJ	EGQ-484	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	
404	NPR75L-KLSVAYN	Z2G-854	EQUIPO MECANICO	MUNI ITE	OPERATIVO	-																																	

CHECKLIST SEMESTRAL PARA MAQUINARIA PESADA

HOJA DE MANTENIMIENTO REGULAR - MAQUINARIA PESADA		MDI			
COD. TERRA:		FECHA:	HORAS DE MOTOR:		
ITEM	ACCIONES DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA DE MANTTO (HORAS)			
		250	500	1000	2000
1	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.				
2	COMPRUEBE NIVEL DE REFRIGERANTE.				
3	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO.				
4	EJECUTAR PROGRAMA DE ENGRASE Y ENGRASE MANUAL				
5	DRENAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE Y FILTRO DE COMBUSTIBLE				
6	INSPECCIONAR VISUALMENTE VENTILADOR DEL MOTOR				
7	INSPECCIONAR VISUALMENTE CORREA DE TRANSMISIÓN.				
8	COMPROBAR FUNCION DE LAS LUCES Y LOS INDICADORES				
9	COMPROBAR PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS Y LOS DAÑOS.				
10	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE ALARMA POSTERIOR.				
11	DRENAR EL AGUA DEL TANQUE DE AIRE (VÁLVULA DE DRENAJE)				
12	REVISAR NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN.				
13	LIMPIAR FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO EXT. DE LA CABINA				
14	VERIFICAR TENSIÓN CORREA COMPRESOR AIRE ACONDICIONADO				
15	LIMPIEZA EXTERIOR DEL CONDESADOR DE AIRE ACONDICIONADO				
16	VEIRIFICAR BUEN ESTADO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN				
17	VERIFICAR LÍQUIDO DE FRENO. PROCEDIMIENTO EN PAG. 183				
18	ENGRASAR JUNTAS CARDÁNICAS TRANSMISIÓN.				
19	LIMPIE LA CULATA DEL MOTOR.				
20	LIMPIE EL GRUPO DEL RADIADOR.				
21	LIMPIE STRAINER DE LLENADO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE.				
22	COMPROBAR NIVEL ACEITE DEL EJE DELANTERO Y POSTERIOR				
23	CONTROLAR AJUSTE DE TUERCAS DE LLANTA.				
24	COMPROBAR AJUSTE DE PERNOS DE FIJACIÓN DEL MOTOR.				
25	VERIFIQUE DESGASTE DE LA HERRAMIENTA DE TRABAJO				
26	VERIFIQUE SOLDADURAS MARCOS DELANTE Y POS. SU FIJACIÓN.				
27	REVISAR SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR				
28	REVISAR INDICADOR DE SATURACIÓN FILTRO DE AIRE				
29	CAMBIAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE				
30	CAMBIAR FILTRO SEPARADOR DE AGUA COMBUSTIBLE				
31	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE				
32	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE DE MOTOR				
33	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR				
34	CAMBIAR FILTRO PRIMARIO DE ADMISIÓN				
35	REVISAR LA CORREA DE VENTILADOR DEL MOTOR				
36	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE SERVICIO				
37	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE PARQUEO				
38	COMPROBAR AWL700 HOLSURA DEL FRENO DEL EJE HÚMEDO.				
39	COMPROBAR CONCENTRACIÓN DE ANTICONGELANTE Y ADITIVO				
40	APRIETE PERNOS QUE FIJAN 2 EJES DIFERENCIAL AL BASTIDOR.				
41	COMPROBAR PERNOS DE BISAGRA DEL MARCO				
42	CAMBIAR RESPIRADERO DE TANQUE HIDRÁULICO				
43	CAMBIAR FILTRO SECUNDARIO DE ADMISIÓN				
44	VERIFICAR HOLSURA DE LA VÁLVULA DEL MOTOR.				
45	COMPROBAR COJINETE DEL TENSOR DEL VENTILADOR.				
46	CAMBIAR ACEITE DE CAJA DE TRANSMISIÓN				
47	CAMBIAR FILTRO DE CAJA DE TRANSMISIÓN Y SELLOS				
48	CAMBIAR ACEITE DE CORONA Y MANDOS FINALES				
49	LIMPIAR TANQUE DE COMBUSTIBLE.				
50	LAVAR CELDAS DE RADIADOR				
51	AJUSTAR/LIMPIEZA PERNOS DE ABRAZADERA DE BATERIA				
52	CALIBRAR EMBRAGUE "AEB" PROCEDIMIENTO EN PAG. 186				
53	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE RETORNO				
54	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE PILOTAJE				
55	CAMBIAR FILTRO HIDRÁULICO ALTA PRESIÓN FRENO				
56	CAMBIAR REFRIGERANTE				
57	CAMBIAR ACEITE HIDRÁULICO				
58	LIMPIAR TANQUE DE ACEITE HIDRÁULICO				
59	REVISAR MANGUERA DE SUCCIÓN				
60	APRIETE LOS PERNOS DE LAS JUNTAS CARDÁNICAS				
OBSERVACIÓN:					
NOMBRE SUPERVISOR:					

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA LOS EQUIPOS PESADOS

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIA PESADA									
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	Duración Actividad (hr)						Costo Promedio H*H	Costo Labor Promedio (soles)
			Jefe de Taller	Mecánico	Ayudante Mecánico	Eléctrico	Hora Hombre		
Verificar filtro de aire (cambiar si es necesario)	Semanal	0.5	1	1	1	1	2	6.9	13.8
Verificar los niveles de fluidos (completar si es necesario)	Semanal	0.3	1	1	1	1	1.2	6.9	8.28
Verificar fugas de fluidos	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Verificar pernos rotos en las llantas	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Lubricar sistema de direccion, pines, bujes	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar todas las tuercas de la llanta	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar todas las tuercas de las zapatas, cadenas y sproket	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar las conexiones de la batería y nivel de fluido	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar las secciones del cardan y de las crucetas (si aplica)	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar las correas (condición y tensión)	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar los ajustes de los pines y bocinas	Semanal	0.5	1	1	1	1	2	6.9	13.8
Verificar el estado de las uñas, seguros	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Verificar frenos de parqueo que esten funcionando adecuadamente	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Verificar el correcto funcionamiento de las luces	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Lubricar partes moviles (crucetas, rotulas)	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8
Drenar el agua de sedimentos del tanque de combustible	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8
Lubricar los cojinetes del cilindro de direccion	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8
Verificar presion de las llantas	Quincenal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Cambiar aceite de motor y filtro (si cuple las 250H)	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168
Ajustar los pernos de las bases de la transmisión	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168
Lubricar partes móviles (crucetas, rótulas)	Mensual	3	1	1	1	1	12	7	84
Verificar niveles de electrolito	Mensual	0.5	1	1	1	0	1.5	7	10.5
Verificar nivel de aceite hidráulico	Mensual	0.3	1	1	1	0	0.9	7	6.3
Verificar nivel de aceite del diferencial delantero y posterior	Mensual	0.3	1	1	1	0	0.9	7	6.3
Revisar y limpiar los contactos del sistema eléctrico	Mensual	3	1	1	2	1	15	7	105
Calibrar Válvulas de motor (si fuese el caso)	Semestral	7	1	1	1	1	28	7	196
Cambio de filtro de Admision (si fuese el caso a las 1,000H)	Semestral	3	1	1	1	1	12	7	84
Cambio de Filtro hidraulico (si fuese el caso a las 1,000H)	Semestral	4	1	1	1	1	16	7	112
Cambio de Aceite hidráulico (si fuese el caso a las 2,000H)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84
Cambio de Aceite transmision (si fuese el caso a las 2,000H)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84
Cambio de Aceite cubos (si fuese el caso a las 2,000H)	Semestral	4	1	1	1	1	3	7	21
Limpieza de Strainer o malla de succion del hidráulico	Semestral	1	1	1	1	0	8	7	56
Verificar y cableado eléctrico, si esta en mal estado cambiar	Semestral	2	1	1	1	0	28	7	196
Desmontar y verificar los estados de los inyectores	Anual	7	1	1	2	0	55	7	385
Verificar y medir la compresión del motor	Anual	11	1	2	1	1	24	7	168
Desmontar y verificar el estado del motor de arranque, si está en mal estado sustituirlo	Anual	6	1	1	1	0	24	7	168
Desmontar y verificar el estado del alternador	Anual	6	1	1	1	1	9	7	63
Verificar el estado del juego axial del rotor del turbo cargador, si esta en mal estado sustituirlo	Anual	3	1	1	1	0	9	7	63
Verificar el estado de las poleas de la bomba de agua, alternador y cigüeñal	Anual	3	1	1	1	0	9	7	63
Verificar el estado del dâmpen (polea del cigüeñal)	Anual	4	1	1	1	0	12	7	84
Verificar el estado de los enfriadores y si es necesario reemplazarlo (si existe)	Anual	2	1	1	1	0	6	7	42
Verificar el estado de la batería, si requiere reemplazarlo	Anual	1	1	0	1	1	3	7	21
tomar muestras de aceite del motor, transmision, sistema hidraulico para detectar desgaste	Anual	4	1	1	1	1	16	7	112
Drenar y limpiar el sistema de refrigeracion	Anual	3	1	1	1	1	12	7	84
Verificar el estado del termostato de motor	Anual	1	1	1	1	1	4	7	28
Verificar el estado del embrague, reemplazar el disco y collarín si es necesario	Anual	1	1	1	2	0	4	7	28
Inspeccionar el estado del pin central y de los bujes si es necesario reemplazarlo	2 años	22	1	1	1	1	88	7	616
Desmontar, inspeccionar y reparar si es necesario los mandos finales	2 años	11	1	1	2	1	55	7	385
Inspeccionar los ejes y bujes de los brazos	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770
Verificar el ajuste de los pernos de la culata	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770
Verificar la presión de aceite de transmisión (maquina prendida)	2 años	11	1	1	2	0	44	7	308
Verificar presión de aceite de motor	2 años	6	1	1	1	1	24	7	168
Reparacion del motor de combustion	5 años	6	1	1	1	1	24	7	168
Desmontar y cambiar rodamientos de la caja de transmisión	5 años	55	1	1	2	2	330	7	2310
Desmontar y cambiar espejos de los mandos finales	5 años	55	1	1	2	1	330	7	2310
Desmontar y cambio de bomba hidraulica doble	5 años	55	1	1	2	1	330	7	2310

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA LOS EQUIPOS LIVIANOS

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA VEHICULOS LIVIANOS																			
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	Duración Actividad (hr)	Jefe de Taller	Mecánico	Ayudante Mecánico	Electromecánico	Hora Hombre	Costo Promedio H*H	Costo Labor Promedio (soles)	TIPO DE									
										UND	CTD	5,000.00	10,000.00	15,000.00	20,000.00	25,000.00	30,000.00	35,000.00	40,000.00
										PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8		
Verificar filtro de aire (cambiar si es necesario)	Semanal	0.5	1	1	1	1	2	6.9	13.8	Unid.	1		I						
Verificar los niveles de aceite (completar si es necesario)	Semanal	0.3	1	1	1	1	1.2	6.9	8.28	Unid.	1		I		I		I		I
Verificar fugas de fluidos	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1	I		I		I		I	I
Verificar pernos rotos en las llantas	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1	I	I	I	I	I	I	I	I
Engrasar sistema de direccion	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Kg.	1	L	L	L	L	L	L	L	L
Verificar todas las tuercas de la llanta	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1	I	I	I	I	I	I	I	I
Verificar las conexiones de la batería	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1								I
Verificar las secciones del cardan y de las crucetas (si aplica)	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1			I					I
Verificar las correas (condición y tensión)	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52	Unid.	1								I
Verificar frenos de parqueo que esten funcionando adecuadamente	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1								I
Verificar el correcto funcionamiento de las luces	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1								I
Lubricar partes móviles (crucetas, rotulas)	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	82.8	Kg.	2	L	L	L	L	L	L	L	L
Verificar presion de las llantas	Quincenal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6	Unid.	1	I	I	I	I	I	I	I	I
Cambiar aceite de motor (si cumple 5,000km)	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168	Gal.	8	C	C	C	C	C	C	C	C
Cambiar filtro de aceite (si cumple 5,000km)	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168	Unid.	1	C	C	C	C	C	C	C	C
Cambiar filtro de combustible (si cumple 10,000km)	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168	Unid.	1		C	C	C	C	C	C	C
Cambiar filtro de separador de agua (si cumple 10,000km)	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168	Unid.	1		C	C	C	C	C	C	C
Engrasar partes móviles (crucetas, rótulas)	Mensual	3	1	1	1	1	12	7	84	Kg.	1	L	L	L	L	L	L	L	L
Verificar nivel de aceite hidráulico	Mensual	0.3	1	1	1	0	0.9	7	6.3	Unid.	1			I					
Verificar nivel de aceite del diferencial delantero y posterior	Mensual	0.3	1	1	1	0	0.9	7	6.3	Unid.	1			I					
Revisar y limpiar los contactos del sistema eléctrico	Mensual	3	1	1	2	1	15	7	105	Unid.	1			I					
Calibrar Válvulas de motor (si fuese el caso)	Semestral	7	1	1	1	1	28	7	196	Kit.	1								I
Cambio de filtro de Admisión (si fuese el caso a las 15,000km)	Semestral	3	1	1	1	1	12	7	84	Unid.	1			C			C		
Cambio de Filtro hidraulico (si fuese el caso a las 15,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	16	7	112	Unid.	1			C			C		
Cambio de Aceite hidráulico (si fuese el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84	Gal.	3.5					I			C
Cambio de liquido de freno (si fuese el caso a los 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84	Gal.	1					I			C
Cambio de aceite de direccion hidrolina ATF (si fuese el caso a los 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84	Gal.	1					I			C
Cambio de Aceite transmision (si fuese el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84	Gal.	3.5					I			C
Cambio de Aceite cubos (si fuese el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	3	7	21	Unid.	7	I				I			C
Verificar y cableado electrico, si esta en mal estado cambiar	Semestral	2	1	1	1	0	28	7	196	Unid.	1								I
Desmontar y verificar los estados de los inyectores	Annual	7	1	1	2	0	55	7	385	Unid.	1								I
Verificar y mediar la compresión del motor	Annual	11	1	2	1	1	24	7	168	Unid.	1								I
Desmontar y verificar el estado del motor de arranque, si está en mal cambiar	Annual	6	1	1	1	0	24	7	168	Unid.	1								I
Desmontar y verificar el estado del alternador	Annual	6	1	1	1	1	9	7	63	Unid.	1								I
Verificar el estado de las poleas de la bomba de agua, alternador y cigüeñal	Annual	3	1	1	1	0	9	7	63	Unid.	1								I
Verificar el estado del dâmpner (polea del cigüeñal)	Annual	4	1	1	1	0	12	7	84	Unid.	1								I
Verificar el estado de los enfriadores y si es necesario reemplazarlo (si existe)	Annual	2	1	1	1	0	6	7	42	Unid.	1								I
Verificar el estado de la batería, si requiere reemplazarlo	Annual	1	1	0	1	1	3	7	21	Unid.	1								I
tomar muestras de fluidos para detectar desgaste	Annual	4	1	1	1	1	16	7	112	Unid.	1								I
Drenar y limpiar el sistema de refrigeracion	Annual	3	1	1	1	1	12	7	84	Gal.	3								C
Verificar el estado del termostato de motor	Annual	1	1	1	1	1	4	7	28	Unid.	1								I
Verificar el estado del embrague, reemplazar el disco y collarin si es necesario	Annual	1	1	1	2	0	4	7	28	Kit.	1								C
Inspeccionar los ejes y bujes de los brazos de direccion	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770	Unid.	1								C
Verificar el ajuste de los pernos de la culata	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770	Unid.	1								C
Desmontar y cambiar reten de cilindro de levante	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770	Kit.	1								C
Reparacion del motor de combustion	5 años	6	1	1	1	1	24	7	168	Unid.	1								R
Desmontar y cambiar rodamientos de la caja de transmision	5 años	55	1	1	2	2	330	7	2310	Kit.	1								R

LEYENDA

C: CAMBIAR

L: LUBRICAR

I: INSPECCIONAR

R: REPARAR

RELACION DE VEHICULOS Y MAQUINARIA PESADA A CARGO DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECANICO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

ITEM	CODIGO FULL TIERRA	EQUIPO	MARCA	MODELO	NRO. SERIE	NRO. MOTOR	PLACA	AÑO	POTENCIA CV/HP	CAPACIDAD	UND	AÑO
1	307	CAMIÓN VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHAAA7DL764148	541946C0892964	EGN-984	2013	440	15.00	M3	2013
2	630	CAMIÓN VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHAAA5DL764147	541946C0893183	EGL-630	2013	440	15.00	M3	2013
3	308	CAMIÓN VOLQUETE 15M3	VOLVO(440)	FM 6X4R	93KAS02D58E740439	D13-810466-A1E	EGP-252	2008	440	15.00	M3	2008
4	309	CAMIÓN VOLQUETE 15M3	VOLVO(420)	FM12 6X4R	93KAN60D15E709214	D12-479200-D1E	EGP-435	2005	428	15.00	M3	2005
5	601	CAMIÓN CISTERNA 5000 GLN	VOLVO(420)	FM12 6X4R	93KAN60D86E716694	D12-563507-D1E	EGP-473	2006	428	5,000.00	GLN	2006
6	602	CAMIÓN CISTERNA 5000 GLN	VOLVO(440)	FM 6X4R	93KAS02D08E741045	D13-811061-A1E	EGQ-487	2008	178	1.00	TNL	2008
7	603	REMOLCADOR-CAMA BAJA	FREIGHTLINER	M2-112	3AKJC5CV48DY92748	460908U0894617	EGP-253	2008	410	21,384.00	KG	2008
8	102	ÓMNIBUS 46 PSJ	YUTONG	ZK6129H	LZYTATE63A1015729	87827019	EGC-193	2010	360	46.00	PSJ	2010
9	103	MINIBÚS 28 PJS	YUTONG	7K6831HE	LZYTETD6181008388	69765100	EGM-637	2008	250	28.00	PSJ	2008
10	104	MINIBÚS 24 PJS	HYUNDAI	COUNTY	KMJHD17BPAC044384	D4DB9394088	EGP-249	2010	140	24.00	PSJ	2010
11	401	MINIBÚS 32 PJS	MITSUBISHI FUSO	EURO ROSA	JLBBE63DJDRH10056	4M50D78716	EGL-004	2013	160	32.00	PSJ	2013
12	402	CAMIÓN BARANDA 5.2 TNL	ISUZU	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100761	4HK1-815355	Z2G-882	2010	150	5.20	TNL	2010
13	403	CAMIÓN BARANDA 4.1TNL	CHEVROLET	NPR70P-5LXYCHJ	JAANPR70P87100082	4HE1612384	EGQ-484	2008	150	4.10	TNL	2008
14	404	CAMIÓN BARANDA 4.8 TNL	ISUZU	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100760	4HK1-815284	Z2G-854	2010	150	4.80	TNL	2010
15	51	CAMIÓN BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100084	4HE1-612838	EGP-257	2008	150	4.10	TNL	2008
16	711	CAMIÓN BARANDA 1.8 TNL	CHEVROLET	NKR55EL	JAANKR55E97102500	4JB1-744763	WK-5722	2008	122	1.80	TNL	2008
17	712	CAMIÓN BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P67101184	4HE1-357124	EGM-635	2006	150	4.10	TNL	2006
18	713	CAMIÓN BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100078	4HE1-612043	EGQ-486	2008	150	4.10	TNL	2008
19	714	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035488	4D56-UCEF8780	EGL-244	2013	178	1.00	TNL	2013
20	715	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD033761	4D56-UCEF2768	EGL-275	2013	178	1.00	TNL	2013

21	716	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD034562	4D56-UCEF4632	EGL-276	2013	178	1.00	TNL	2013
22	717	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035107	4D56-UCEF7086	EGL-277	2013	178	1.00	TNL	2013
23	718	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD027005	4D56-UCED1537	EGL-278	2013	178	1.00	TNL	2013
24	RL01	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTVCUD40C6009807	YD25-412289T	EGI-070	2012	144	1.00	TNL	2012
25	RL02	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006346	YD25-408836T	EGH-814	2012	144	1.00	TNL	2012
26	RL03	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	CHEVROLET	LUV DMAX	8LBETF3AX90016854	4JH1-742354	PK-6800	2009	130	1.00	TNL	2009
27	RL04	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKL30GH013392	4D56-UAB7441	EGV-549	2016	134	1.00	TNL	2016
28	RL05	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006343	YD25-407744T	EGH-818	2012	144	1.00	TNL	2012
29	701	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006297	YD25-407606T	EGH-815	2012	144	1.00	TNL	2012
30	803	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD3M3078698	1GD-G167529	Z7K-935	2021	204	2.00	TNL	2021
31	805	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD9M3078785	1GD-G167994	Z7K-934	2021	204	2.00	TNL	2021
32	234	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	TOYOTA	HILUX	8AJKA3CD7L3072997	1GD-G134438	EAE-234	2020	204	2.00	TNL	2020
33	201	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	420F	CAT0420FALTG00601	CRS71569	NA	2013	101	1.25	M3	2013
34	202	CARGADOR FRONTAL	CATERPILLAR	962H	CAT0962HEM3G01339	KHX40764	NA	2012	162	3.50	M3	2012
35	203	CARGADOR FRONTAL	CATERPILLAR	962H	CAT0962HHM3G01341	KHX40752	NA	2012	162	3.50	M3	2012
36	204	MINICARGADOR	NEW HOLLAND	L-225	JAF0L225LDM473221	JAF0L225LDM473221	NA	2012	72	0.62	M3	2012
37	185	MINICARGADOR	NEW HOLLAND	L-185	N8M490-759	N8M490-759	NA	2012	68	0.48	M3	2012
38	205	EXCAVADORA HIDRÁULICA	CATERPILLAR	325D	T2S00302	C7CO6545	NA	2007	172	1.20	M3	2007
39	207	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D7R2	AEC01851	7ZR24058	NA	2007	264	6.20	M3	2007
40	208	TRACTOR SOBRE ORUGA	CATERPILLAR	D8T	J8B03341	TXG05119	NA	2012	347	8.70	M3	2012
41	301	RODILLO DE 1 ROLA-11TN	INGERSOLL RAND	SD100D	141239	45140652	NA	1995	125	11.00	TNL	1995
42	302	RODILLO VIBRATORIO LISO 10-TN	CATERPILLAR	CB534D	CATCB534LFGH00887	CRS57713	NA	2008	130	10.00	TNL	2008
43	305	RODILLO NEUMÁTICO-22TN	DYNAPAC	CP 224	10000501J0B002798	322022/68337318	NA	2012	99	22.00	TNL	2012
44	306	RODILLO VIBRATORIO LISO-2TN	DYNAPAC	CC 900	10000301H0A011129	10000301H0A011129	NA	2012	24	2.00	TNL	2012

**LISTA DE FILTROS Y ACEITES DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE**

CODIGO TERRA	MODELO	EQUIPO	FREC	CODIGO	MARCA	DESCRIPCION	UDM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	STOCK N/P 2
201	420F	RETROEXCAVADORA	250	3619554	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	2
201	420F	RETROEXCAVADORA	250	7W-2326	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2
201	420F	RETROEXCAVADORA	1000	346-6687	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 450.00	S/ 900.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	1000	346-6688	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 400.00	S/ 800.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	471-7003	CATERPILLAR	FILTRO TRANSMISION	UND	2.00	S/ 250.00	S/ 500.00	1
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	362-1163	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 580.00	S/ 1,160.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	250	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 95.00	S/ 2,850.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	SAE- 10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 125.00	S/ 2,500.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	SAE- 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 125.00	S/ 3,750.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	1000	50/50	CATERPILLAR	REFRIGEREANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	2000	DOT 3	CATERPILLAR	LIQUIDO DE FRENO	GL	1.00	S/ 180.00	S/ 180.00	0
207	D7R	TRACTOR	250	1R-0716	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
207	D7R	TRACTOR	250	1R-0749	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
207	D7R	TRACTOR	500	1R-0777	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO O TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	2
207	D7R	TRACTOR	500	6I-0273	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
207	D7R	TRACTOR	500	6I-0274	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0

207	D7R	TRACTOR	250	326-1642	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	3
207	D7R	TRACTOR	500	328-3655	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 400.00	S/ 800.00	0
207	D7R	TRACTOR	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
207	D7R	TRACTOR	2000	10W	CATERPILLAR	ACEITE HYDRAULICO	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	2000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE EJE PIVOT	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	2000	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TEMPLADOR	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	1000	50/50	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
208	D8T	TRACTOR	250	326-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
208	D8T	TRACTOR	250	1R-0716	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
208	D8T	TRACTOR	250	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	328-3655	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	465-6502	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	GL	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	3
208	D8T	TRACTOR	500	1R-0777	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	2
208	D8T	TRACTOR	500	6I-2505	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	6I-2506	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	126-1813	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	3
208	D8T	TRACTOR	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 90.00	S/ 2,700.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE MANDOS FINALES	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	10W	CATERPILLAR	ACEITE HYDRAULICO	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE EJE PIVOT	GL	15.00	S/ 110.00	S/ 1,650.00	0

208	D8T	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE TEMPLADOR	GL	15.00	S/ 100.00	S/ 1,500.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	50/50	CATERPILLAR	REFRIGERANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
205	325D	EXCAVADORA	250	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 825.00	1
205	325D	EXCAVADORA	250	1R-1807	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 265.00	S/ 795.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	5I-8670	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	1
205	325D	EXCAVADORA	500	6I-2503	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	6I-2504	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 520.00	S/ 1,040.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	093-7521	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 470.00	S/ 940.00	1
205	325D	EXCAVADORA	500	179-9806	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	326-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 95.00	S/ 2,850.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	SAE-10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	SAE-50	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 125.00	S/ 3,750.00	0
205	325D	EXCAVADORA	1000	SAE-30	CATERPILLAR	ACEITE PARA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
205	325D	EXCAVADORA	1000	50/50	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	1R-1807	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 780.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	326-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1440832	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	2254118	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 370.00	S/ 740.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	2456375	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 490.00	S/ 980.00	0

203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1G8878	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 375.00	S/ 750.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	2456376	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 510.00	S/ 1,020.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE PARA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	50/50	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	250	1R-1807	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 780.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	250	326-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1440832	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 270.00	S/ 540.00	1
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	2254118	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	1
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	2456375	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1G8878	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	1
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	2456376	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 520.00	S/ 1,040.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	250	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE PARA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	50/50	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	LF17475	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 270.00	S/ 810.00	0

301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	FF261	INGERSOLL RAND	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 280.00	S/ 840.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	308-7298	INGERSOLL RAND	SEPARADOR DE AGUA	GL	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	15W-40	INGERSOLL RAND	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	AF26398	INGERSOLL RAND	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 510.00	S/ 1,020.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	348-1861	INGERSOLL RAND	FILTRO HIDRAULICO O TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	AF26397	INGERSOLL RAND	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 520.00	S/ 1,040.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	180-7487	INGERSOLL RAND	FILTRO DE AIRE DE CABINA	UND	1.00	S/ 120.00	S/ 120.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	15W-40	INGERSOLL RAND	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	SAE 10	INGERSOLL RAND	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
301	SD-100/115	RODILLO 1 ROLA 11TN	1000	50/50	INGERSOLL RAND	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	250	7W-2326	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	250	1R-1804	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	3
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	1000	206-5234	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	1000	206-5235	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 410.00	S/ 820.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	500	1G-8878	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	6
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	250	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	500	SAE-10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	500	SAE-30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	1000	50/50	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	250	4700376554	DYNAPAC	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	250	4700376555	DYNAPAC	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 254.00	S/ 762.00	0

306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	500	4700376637	DYNAPAC	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 260.00	S/ 520.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	1000	4700939802	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 370.00	S/ 740.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	1000	470093803	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE SEGURIDAD	UND	2.00	S/ 380.00	S/ 760.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	250	15W-40	DYNAPAC	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	500	SAE-10	DYNAPAC	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	500	SAE-30	DYNAPAC	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	250	4700939068	DYNAPAC	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	250	FF-5638	DYNAPAC	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	250	FS-19805	DYNAPAC	FILTRO SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	500	4700372229	DYNAPAC	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 270.00	S/ 540.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	4700391026	DYNAPAC	FILTRO DE VENTILADOR	UND	2.00	S/ 250.00	S/ 500.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	AF-26393	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	AF-26394	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 410.00	S/ 820.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	15W-40	DYNAPAC	ACEITE PARA MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	500	SAE- 30	DYNAPAC	ACEITE DE TRANSMICION	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	500	SAE- 10	DYNAPAC	ACEITE HIDRAULICO	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	20000	FF-42000	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	3
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	20000	WK 1060/1	YUTONG	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 320.00	S/ 960.00	4
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	20000	FS 1280	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	20000	A1828	YUTONG	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	10000	LF-9009	YUTONG	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 220.00	S/ 660.00	1

102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	10000	15W-40	YUTONG	ACEITE DE MOTOR	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	80W-90	YUTONG	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	40000	85W-140	YUTONG	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	DTO3	YUTONG	LIQUIDO DE FRENO	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	ATF	YUTONG	ATF HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	40000	50/50	YUTONG	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	FF-5076	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	FS-1280	YUTONG	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 320.00	S/ 960.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	FF-42000	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	AF-25452 A1828	YUTONG	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	1.00	S/ 320.00	S/ 320.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	AF-25453 A7967	YUTONG	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	1.00	S/ 290.00	S/ 290.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	10000	LF-3349	YUTONG	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	10000	15W-40	YUTONG	ACEITE DE MOTOR	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	30000	80W-90	YUTONG	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	40000	85W-140	YUTONG	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	30000	DTO3	YUTONG	LIQUIDO DE FRENO	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	30000	ATF	YUTONG	ATF HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	40000	50/50	YUTONG	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
204	L-225	MINICARGADOR	250	LF-16121	NEW HOLLAND	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	3

204	L-225	MINICARGADOR	250	FF-5135	NEW HOLLAND	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	3
204	L-225	MINICARGADOR	250	FF-5640	NEW HOLLAND	FILTRO DE COMBUSTILE LINEAL	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
204	L-225	MINICARGADOR	500	47833556	NEW HOLLAND	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	3
204	L-225	MINICARGADOR	1000	AF 25555	NEW HOLLAND	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 480.00	S/ 960.00	3
204	L-225	MINICARGADOR	1000	AF 25484	NEW HOLLAND	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 460.00	S/ 920.00	3
204	L-225	MINICARGADOR	250	15W-40	NEW HOLLAND	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
204	L-225	MINICARGADOR	500	SAE 10	NEW HOLLAND	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
204	L-225	MINICARGADOR	500	SAE 50	NEW HOLLAND	ACEITE PARA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0
204	L-225	MINICARGADOR	1000	50/50	NEW HOLLAND	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0

715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0

717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	C-2810	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	F-1111	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1517	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0

RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	1
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	1
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	9
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	50000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	50000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27 C1903/ PSL47	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	4
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356NX HWS356HD/ C1806	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	7
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	2
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 50.00	S/ 50.00	4

RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356NX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-9	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	2
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-305NX	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 65.00	S/ 195.00	1
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-1332	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 65.00	S/ 195.00	1
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A1515	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	2
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0

RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/	60.00	S/	300.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	55.00	S/	165.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356NX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTROS DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/	60.00	S/	300.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	55.00	S/	165.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356NX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTROS DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0

708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	1.00	S/	60.00	S/	60.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	55.00	S/	165.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356NX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTROS DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	50000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/	60.00	S/	300.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF 16249	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	55.00	S/	165.00	2
			L-2200										
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-355	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	2
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	FF 226	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	2
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1517	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	2
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0

991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/	85.00	S/	425.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/	60.00	S/	300.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF 16249	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	55.00	S/	165.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-355	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	FF 226	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1517	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	10000	15W-40	ISUZU	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/	85.00	S/	1,275.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	30000	80W-90	ISUZU	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	85W-140	ISUZU	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	ISUZU	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	ISUZU	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	50/50	ISUZU	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/	60.00	S/	600.00	0
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	10000	LF-3854	ISUZU	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	54.00	S/	162.00	3
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	10000	SFC-7912-30	ISUZU	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	2
402	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	20000	A-6020M	ISUZU	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	3
404	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	10000	15W-40	ISUZU	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/	85.00	S/	1,275.00	0
404	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	30000	80W-90	ISUZU	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
404	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	85W-140	ISUZU	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
404	NPR75L-KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	ISUZU	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0

404	NPR75L- KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	ISUZU	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
404	NPR75L- KL5VAYN	CAMION BARANDA	40000	50/50	ISUZU	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
404	NPR75L- KL5VAYN	CAMION BARANDA	10000	LF-3854	ISUZU	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	3
404	NPR75L- KL5VAYN	CAMION BARANDA	20000	SFC-7912-30	ISUZU	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	2
404	NPR75L- KL5VAYN	CAMION BARANDA	20000	A-6020M	ISUZU	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	2
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	3
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	MF 5163 LFP-356	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	2
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	3
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0

712	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	3
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	MF 5163	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	2
				LFP-356							
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	4
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 45.00	S/ 135.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	MF 5163	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 65.00	S/ 195.00	0
				LFP-356							
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHJ	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	3

403	NPR70P-5LXYCHJ	CAMION BARANDA	20000	MF 5163	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
				LFP-356							
403	NPR70P-5LXYCHJ	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	4
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	10000	PH-2865	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	20000	FC-1503	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	20000	894156052	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	10000	15W-40	HYUNDAI	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	30000	80W-90	HYUNDAI	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	40000	85W-140	HYUNDAI	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	40000	ATF HIDROLINA	HYUNDAI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	40000	DT0-4	HYUNDAI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	40000	50/50	HYUNDAI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	10000	LF-604	HYUNDAI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 80.00	S/ 240.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	20000	LFP-68	HYUNDAI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
104	TOUNTY	MINUBUS	20000	A-2813	HYUNDAI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 120.00	S/ 120.00	1

401	FUSO	MINUBUS	10000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
401	FUSO	MINUBUS	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
401	FUSO	MINUBUS	40000	85W-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
401	FUSO	MINUBUS	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
401	FUSO	MINUBUS	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
401	FUSO	MINUBUS	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
401	FUSO	MINUBUS	10000	C1012	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 80.00	S/ 240.00	1
401	FUSO	MINUBUS	20000	EF-1003	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 85.00	S/ 255.00	1
401	FUSO	MINUBUS	20000	A1088	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 120.00	S/ 120.00	3
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	5000	15W-40	MERCEDES BENZ	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	20000	80W-90	MERCEDES BENZ	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	25000	85W-140	MERCEDES BENZ	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	25000	ATF HIDROLINA	MERCEDES BENZ	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	25000	DT0-4	MERCEDES BENZ	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	20000	50/50	MERCEDES BENZ	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	5000	LF-16046 HU 12 110X	MERCEDES BENZ	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 780.00	5
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	10000	FF5405 PU 999/1	MERCEDES BENZ	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 230.00	S/ 690.00	3
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	10000	WK 1050/1	MERCEDES BENZ	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	5
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	15000	A4760940004	MERCEDES BENZ	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 310.00	S/ 310.00	10

601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	5000	15W-40	VOLVO (420)	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	20000	80W-90	VOLVO (420)	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	85W-140	VOLVO (420)	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	ATF HIDROLINA	VOLVO (420)	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	DT0-4	VOLVO (420)	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	20000	50/50	VOLVO (420)	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	5000	LF 667	VOLVO (420)	FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	3
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	5000	LF 3654	VOLVO (420)	FILTRO DE ACEITE BY-PASS	UND	3.00	S/ 200.00	S/ 600.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	1000	FF 5507	VOLVO (420)	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	10000	FS-19735	VOLVO (420)	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	1
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	AF 25631	VOLVO (420)	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 310.00	S/ 620.00	1
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	AF 26162	VOLVO (420)	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 290.00	S/ 580.00	2
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	15W-40	VOLVO (420)	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	80W-90	VOLVO (420)	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	85W-140	VOLVO (420)	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	ATF HIDROLINA	VOLVO (420)	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	DT0-4	VOLVO (420)	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	50/50	VOLVO (420)	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 667	VOLVO (420)	FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 3654	VOLVO (420)	FILTRO DE ACEITE BY-PASS	UND	3.00	S/ 200.00	S/ 600.00	1
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FF 5507	VOLVO (420)	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1

309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FS-19735	VOLVO (420)	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	2
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 25631	VOLVO (420)	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 310.00	S/ 620.00	2
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 26162	VOLVO (420)	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 290.00	S/ 580.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	15W-40	VOLVO (440)	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	80W-90	VOLVO (440)	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	85W-140	VOLVO (440)	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	ATF HIDROLINA	VOLVO (440)	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	DT0-4	VOLVO (440)	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	50/50	VOLVO (440)	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 667	VOLVO (440)	FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 3654	VOLVO (440)	FILTRO DE ACEITE BY-PASS	UND	3.00	S/ 200.00	S/ 600.00	1
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FF 5507	VOLVO (440)	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FS-19920	VOLVO (440)	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 25631 21834199	VOLVO (440)	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 310.00	S/ 620.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 26162 3979928	VOLVO (440)	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 290.00	S/ 580.00	2
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	5000	15W-40	FREIGHTLINER	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	20000	80W-90	FREIGHTLINER	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	85W-140	FREIGHTLINER	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	ATF HIDROLINA	FREIGHTLINER	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0

603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	DT0-4	FREIGHTLINER	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	50/50	FREIGHTLINER	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	1.00	S/ 60.00	S/ 60.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	5000	LF 16046	FREIGHTLINER	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 150.00	S/ 450.00	3
				E175HD129							
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	10000	FF5405	FREIGHTLINER	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 180.00	S/ 540.00	4
				E500KP02D36							
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	10000	FS19593	FREIGHTLINER	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 180.00	S/ 540.00	3
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	AF 26424	FREIGHTLINER	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 220.00	S/ 440.00	3

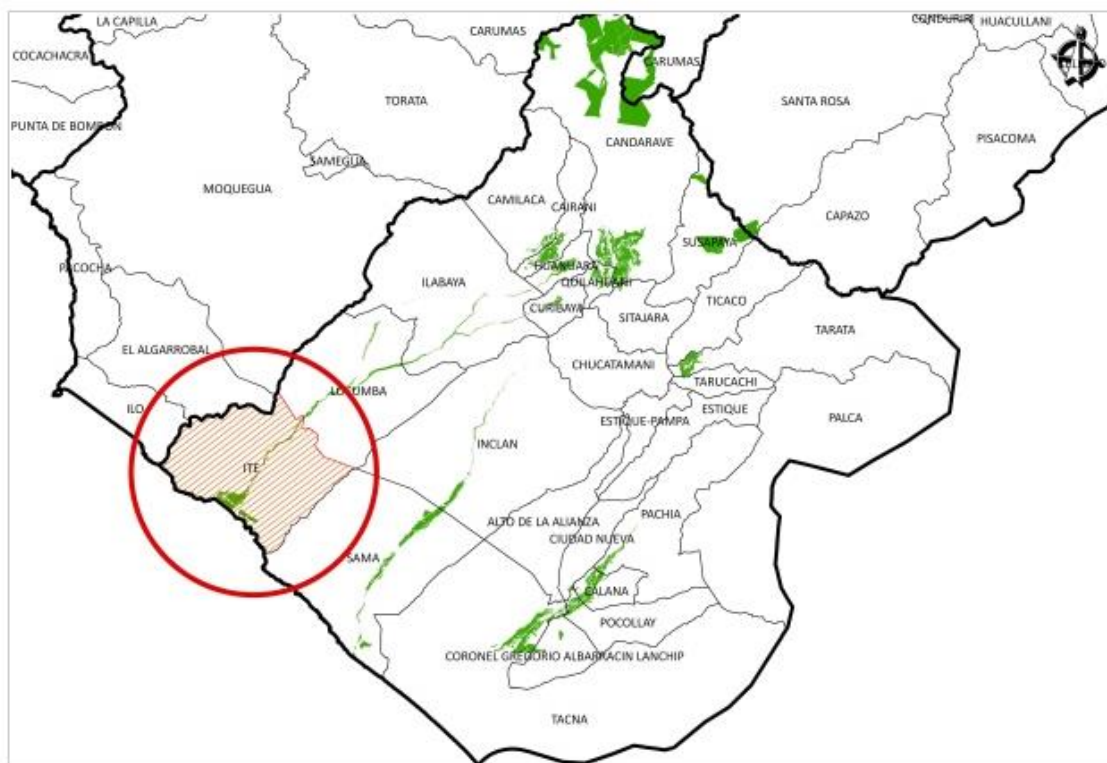
GLOSARIO DE TERMINOS

- Plan: Es un conjunto temporal de acciones previstas a través de las cuales se espera lograr un objetivo.
- Implementar: Poner en funcionamiento, aplicar métodos y medidas para llevar a cabo un objetivo.
- Codificación: Es un proceso mediante el cual se asignan claves numéricas o códigos a las maquinarias para un procesamiento integral de la información
- Confiabilidad: es la probabilidad de un producto o proceso que funcione después de un tiempo específico de duración o uso.
- Productividad: Es un indicador que suele medirse en unidades de tiempo y expresa la correspondencia entre el trabajo y el producto.
- Disponibilidad: es el tiempo de actividad dividido por el tiempo total (tiempo de actividad más tiempo de inactividad).
- Eficiencia: Es la capacidad de conseguir un objetivo
- Eficacia: Es la capacidad de lograr el efecto que se desea o espera
- Funcionabilidad: Conjunto de características que hacen que algo sea práctico y utilitario
- Implementación: Es la ejecución de un plan programada
- MTBF: Mean Time Between Failures o Tiempo Medio Entre Fallos
- MTTR: Mean Time to Repair o Tiempo Medio de Reparación
- PM: Plan de Mantenimiento
- PM1: Plan de Mantenimiento 250 H.
- PM2: Plan de Mantenimiento 500 H.
- PM3: Plan de Mantenimiento 1,000 H.
- PM4: Plan de Mantenimiento 2,000 H.
- Aumentar la Disponibilidad: Es una medida que valora el desempeño de componentes ejecutando una función específica en un momento dado.
- Flota vehicular: Engloba los vehículos de la propiedad de la entidad para llevar a cabo sus operaciones.
- Maquinaria pesada: Se refiere a maquinaria especializada para ejecutar tareas que resultan inaccesibles para humanos o vehículos convencionales.

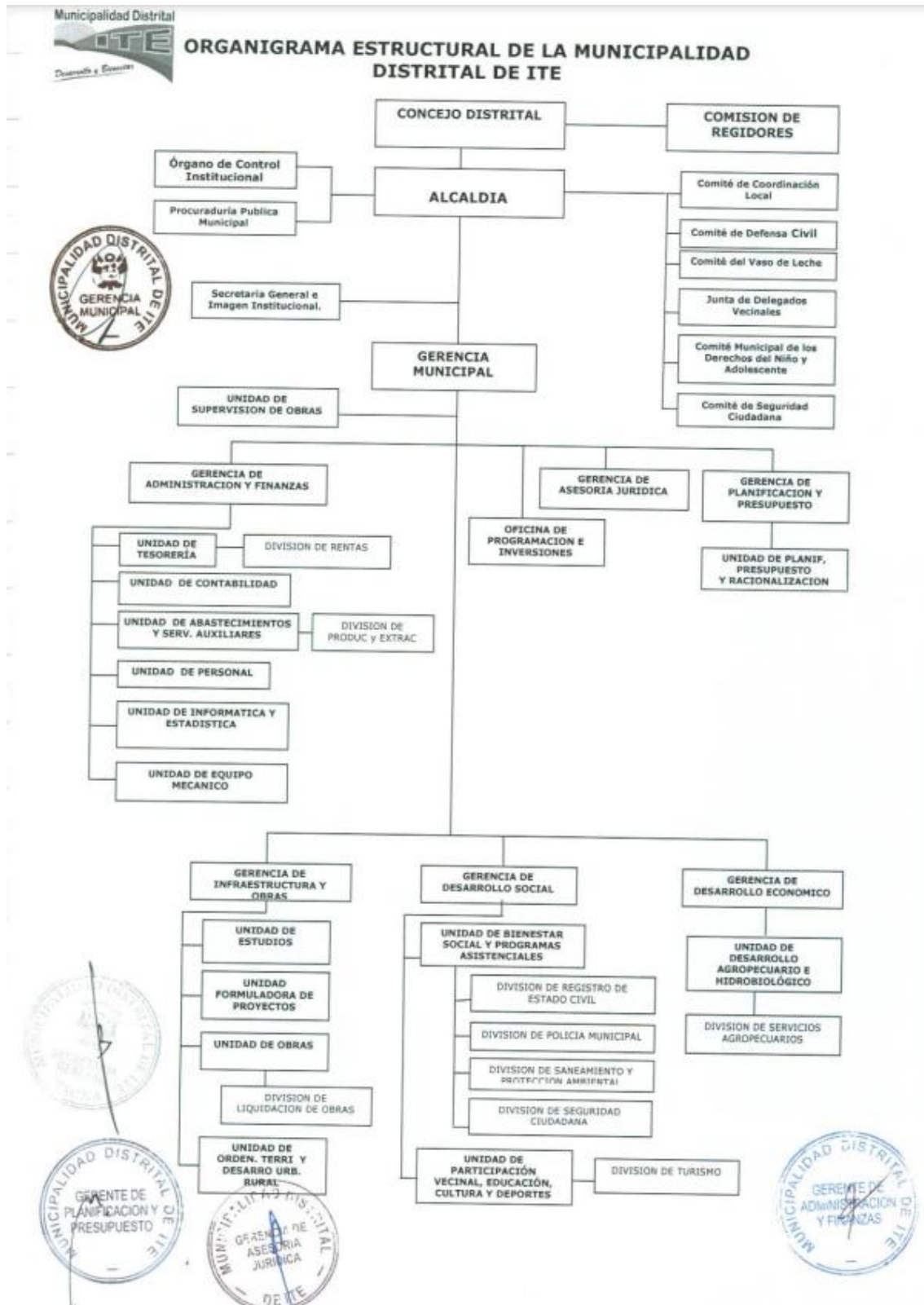
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

El distrito de Ite, está situado en la Provincia Jorge Basadre, distante a 95km por la vía costanera, al norte del departamento de Tacna, en el límite territorial con Moquegua (provincia de Ilo).

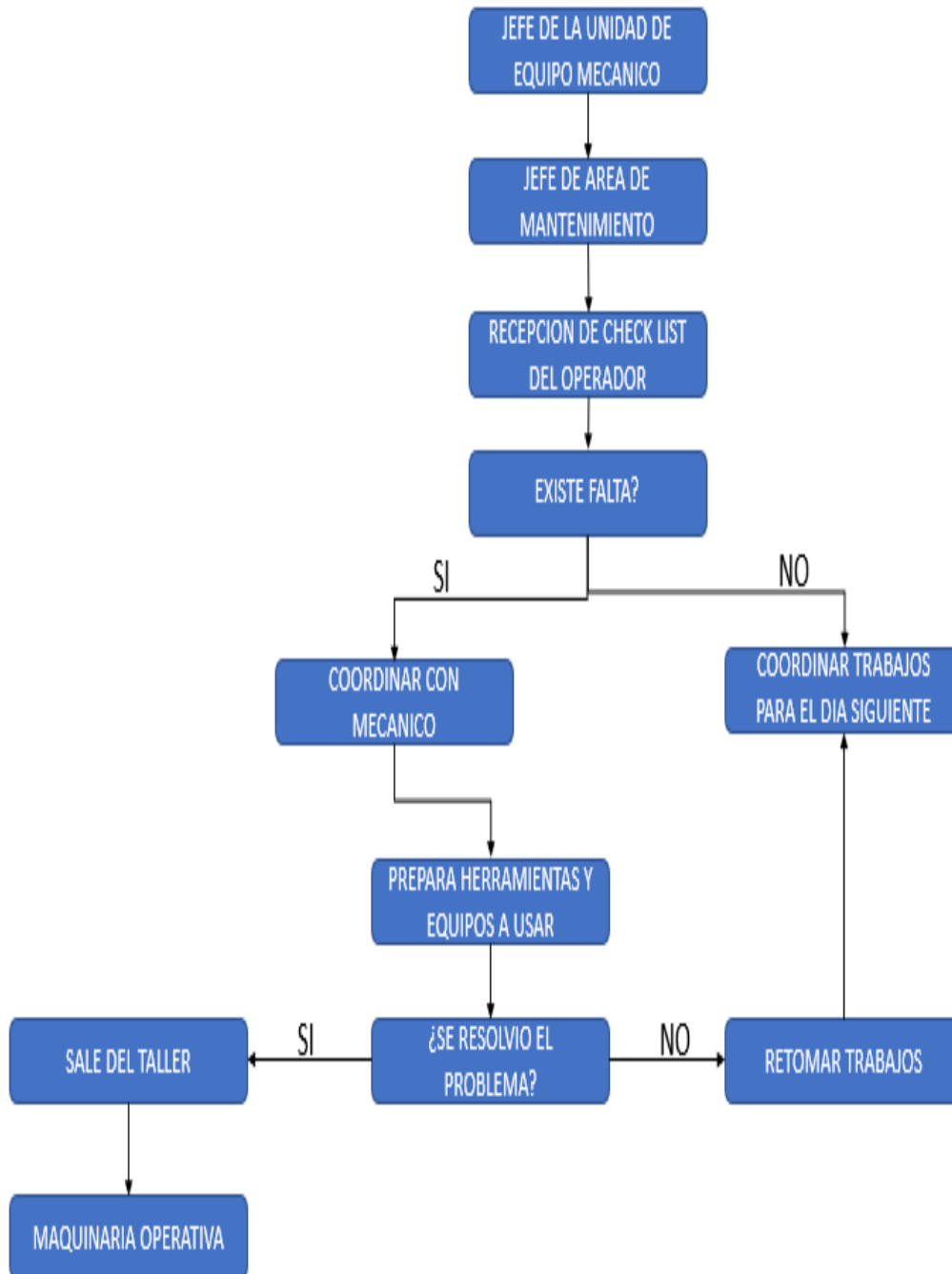
Superficie del Distrito de Ite	:	82,600 hectáreas
Altitud	:	826,00 Km
Coordenadas geográficas	:	Longitud: -70.9653 Latitud: 17° 51' 42" Sur Longitud: 70° 57' 55" Oeste
Distritos Vecinos	:	Locumba 35 km Ilo 47 km El Alarrobal 41.2 km Pacocha 48.2 km Sama 42.7 km



ESTRUCTURA ORGANICA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



ESTRUCTURA ORGANICA DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECANICO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

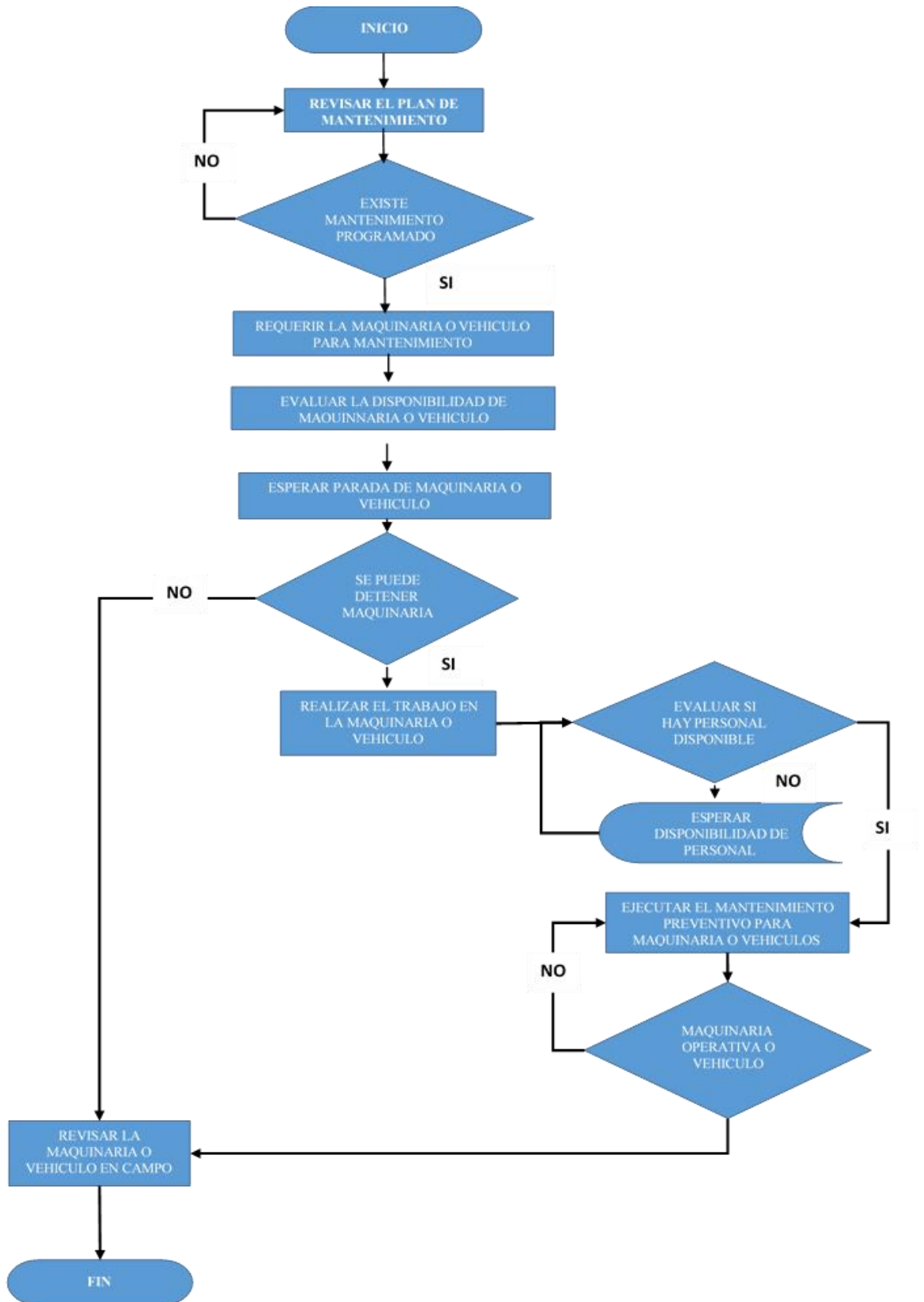
DATOS GENERALES		
NOMBRE	AREA	EQUIPO
JEFE DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECANICO	MANTENIMIENTO	UNIDADES VEHICULARES
EJERCE LINEA DE AUTORIDAD SOBRE:	JEFE DE MANTENIMIENTO, JEFE DE OPERACIONES, ASISTENTE, MECÁNICOS, ELECTRICISTA, CHOFERES Y OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA	
OBJETIVO		
Reportar y resolver los trabajos de mantenimiento; problemas en los equipos, para que estos estén operativos para el cumplimiento de los trabajos asignados en la municipalidad distrital de Ite, Instrucción y operación en los equipos con los operadores		
FUNCIONES		
1	Supervisión de los trabajos de mantenimiento	
2	Asignación a los operadores de los equipos	
3	Reporte de los trabajos y horas de trabajo	
4	Monitoreo según horas de trabajo	
5	Distribución de equipos según trabajo a realizarse	
6	Monitoreo por kilometraje recorrido a las unidades	
7	Registro del consumo de combustible	
8	Resolver problemas y o fallas en los equipos	
9	Solicitud del requerimiento de insumos para el mantenimiento de los equipos	
10	Programación de trabajos diarios en taller y de los equipos	
11	Registro de trabajo en taller	
12	Dar cumplimiento a los reglamentos de seguridad	

PLAN DE MANTENIMIENTO: APLICANDO EL MANTENIMIENTO

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

								ULTIMO MANTTO			PROX. MANTTO							
ITEM	CODIGO PL... TERRA	EQUIPO	MARCA	PLACA	ESTATUS	HORIMETRO ACTUAL	FECHA ACTUAL	PKM	HORIMETRO	FECHA	HORAS REALIZADAS	HORIMETRO PROGRAMADO	EQUIPO	PKM DE PKM	FRECUENCIA	DES. PLANIARIO	DURACION	PROX. PKM
1.0	307	Canon Voicqate 15M	Mercedes Benz	EG H-984	OPERATIVO	181,543.20	16-Ago-22	PK0	177,605.20	10/7/2022	1062	182,605.20	307	PK0	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (307)	4 Hr	182,605.20
2.0	630	Canon Voicqate 15M	Mercedes Benz	EG-L-630	OPERATIVO	167,234.80	16-Ago-22	PK0	163,786.90	12/07/2022	1551	168,786.90	630	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (630)	6 Hr	168,786.90
3.0	308	Canon Voicqate 15M	Volvo(440)	EGP-262	OPERATIVO	228,078.10	16-Ago-22	PK4	223,267.20	15/07/2022	189	228,267.20	308	PK5	5,000.00	PKM MANTTO 25000 (gmt) HRS (308)	2 Hr	228,267.20
4.0	309	Canon Voicqate 15M	Volvo(430)	EGP-436	OPERATIVO	209,434.20	16-Ago-22	PK0	204,430.40	9/09/2022	18	209,430.40	309	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (309)	6 Hr	209,430.40
5.0	601	Canon Gátema 5000 G.LN	Volvo(420)	EGP-473	OPERATIVO	175,041.10	16-Ago-22	PK4	170,737.60	10/7/2022	697	175,737.60	601	PK5	5,000.00	PKM MANTTO 22000 (gmt) HRS (601)	2 Hr	175,737.60
6.0	602	Canon Gátema 5000 G.LN	Volvo(440)	EG-Q-487	OPERATIVO	204,127.60	16-Ago-22	PK2	199,102.80	2/07/2022	39	204,102.80	602	PK6	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (602)	4 Hr	204,102.80
7.0	603	Renocador-Cama Baja	Freightliner	EGP-263	OPERATIVO	115,011.80	16-Ago-22	PK0	110,183.90	9/09/2022	142	115,183.90	603	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (603)	6 Hr	115,183.90
8.0	102	Onibus 46 P5J	Yutong	EG-C-193	OPERATIVO	150,872.90	16-Ago-22	PK0	149,841.90	4/07/2022	3969	154,841.90	102	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (102)	6 Hr	154,841.90
9.0	103	Miribus 24 P3J	Yutong	EGM-637	OPERATIVO	162,421.80	12-Ago-22	PK0	161,182.60	10/7/2022	3761	166,182.60	103	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (103)	6 Hr	166,182.60
10.0	104	Miribus 24 P3J	Yutong	EGP-249	OPERATIVO	175,364.20	12-Ago-22	PK0	171,762.90	8/07/2022	1368	176,762.90	104	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (104)	6 Hr	176,762.90
11.0	401	Miribus 32 P3J	Mitsubishi Fuso	EG-L-004	OPERATIVO	190,349.70	12-Ago-22	PK0	186,354.30	12/06/2022	1005	191,354.30	401	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (401)	6 Hr	191,354.30
12.0	402	Canon Baranda 5.2 T.NL	Isuzu	Z2G-882	OPERATIVO	166,810.10	16-Ago-22	PK0	160,820.60	28/06/2022	11	166,820.60	402	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (402)	6 Hr	166,820.60
13.0	403	Canon Baranda 4.1 T.NL	Chevrolet	EG-Q-484	OPERATIVO	140,875.20	16-Ago-22	PK2	136,109.20	10/7/2022	234	141,109.20	403	PK0	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (403)	4 Hr	141,109.20
14.0	404	Canon Baranda 4.8 T.NL	Isuzu	Z2G-884	OPERATIVO	128,338.70	16-Ago-22	PK4	123,894.20	24/06/2022	586	128,894.20	404	PK2	5,000.00	PKM MANTTO 10000 (gmt) HRS (404)	4 Hr	128,894.20
15.0	51	Canon Baranda 4.1 T.NL	Chevrolet	EGP-267	OPERATIVO	189,344.00	16-Ago-22	PK0	188,336.00	26/06/2022	3612	193,336.00	51	PK2	5,000.00	PKM MANTTO 10000 (gmt) KM (51)	4 Hr	193,336.00
16.0	711	Canon Baranda 1.8 T.NL	Chevrolet	MR-5722	OPERATIVO	299,660.20	16-Ago-22	PK0	297,822.00	18/06/2022	3162	302,822.00	711	PK0	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (711)	4 Hr	302,822.00
17.0	712	Canon Baranda 4.1 T.NL	Chevrolet	EGM-636	OPERATIVO	208,876.00	16-Ago-22	PK2	208,876.00	7/06/2022	4800	213,876.00	712	PK0	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (712)	4 Hr	213,876.00
18.0	713	Canon Baranda 4.1 T.NL	Chevrolet	EG-Q-486	OPERATIVO	160,362.00	16-Ago-22	PK0	158,788.20	6/09/2022	433	160,788.20	713	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (713)	6 Hr	160,788.20
19.0	714	Canoneta 434 Doble Cabina	Mitsubishi	EG-L-344	OPERATIVO	218,012.20	16-Ago-22	PK4	214,721.20	10/7/2022	1709	219,721.20	714	PK5	5,000.00	PKM MANTTO 25000 (gmt) HRS (714)	3.00	219,721.20
20.0	716	Canoneta 434 Doble Cabina	Mitsubishi	EG-L-278	OPERATIVO	301,248.20	16-Ago-22	PK1	299,734.00	7/06/2022	3486	304,734.00	716	PK2	5,000.00	PKM MANTTO 10000 (gmt) HRS (716)	4 Hr	304,734.00
21.0	716	Canoneta 434 Doble Cabina	Mitsubishi	EG-L-276	OPERATIVO	262,279.00	16-Ago-22	PK2	247,604.00	18/07/2022	326	262,604.00	716	PK0	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (716)	4 Hr	262,604.00
22.0	717	Canoneta 434 Doble Cabina	Mitsubishi	EG-L-277	OPERATIVO	264,462.40	16-Ago-22	PK0	249,491.30	28/06/2022	39	264,491.30	717	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (717)	6 Hr	264,491.30
23.0	718	Canoneta 434 Doble Cabina	Mitsubishi	EG-L-279	OPERATIVO	196,960.00	16-Ago-22	PK0	192,000.00	10/7/2022	39	197,000.00	718	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (718)	6 Hr	197,000.00
24.0	RL01	Canoneta 434 Doble Cabina	Nissan	EG-Q-070	OPERATIVO	249,400.00	16-Ago-22	PK2	249,213.00	10/08/2022	4813	254,213.00	RL01	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 15000 (gmt) HRS (RL01)	4 Hr	254,213.00
25.0	RL02	Canoneta 434 Doble Cabina	Nissan	EG H-514	OPERATIVO	187,324.10	16-Ago-22	PK0	183,262.60	10/7/2022	929	188,262.60	RL02	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (RL02)	6 Hr	188,262.60
26.0	RL04	Canoneta 434 Doble Cabina	Mitsubishi	EGV-549	OPERATIVO	217,296.00	16-Ago-22	PK1	216,080.00	15/07/2022	2784	220,080.00	RL04	PK2	5,000.00	PKM MANTTO 10000 (gmt) HRS (RL04)	3.00	220,080.00
27.0	RL06	Canoneta 434 Doble Cabina	Nissan	EG H-816	OPERATIVO	224,199.40	16-Ago-22	PK0	222,900.00	21/07/2022	3741	227,900.00	RL06	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (RL06)	6 Hr	227,900.00
28.0	701	Canoneta 434 Doble Cabina	Nissan	EG H-815	OPERATIVO	186,460.00	16-Ago-22	PK4	182,430.00	25/06/2022	900	187,430.00	701	PK5	5,000.00	PKM MANTTO 25000 (gmt) HRS (701)	2 Hr	187,430.00
29.0	RL03	Canoneta 434 Doble Cabina	Chevrolet	PK-6000	OPERATIVO	294,341.10	12-Ago-22	PK0	289,315.30	10/7/2022	39	294,315.30	RL03	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (RL03)	6 Hr	294,315.30
30.0	803	Canoneta 434 Doble Cabina	Toyota	Z7K-936	OPERATIVO	36,026.10	12-Ago-22	PK1	30,018.80	6/07/2022	6	36,018.80	803	PK2	5,000.00	PKM MANTTO 10000 (gmt) HRS (803)	4 Hr	36,018.80
31.0	806	Canoneta 434 Doble Cabina	Toyota	Z7K-934	OPERATIVO	34,486.80	12-Ago-22	PK1	30,089.10	8/07/2022	602	36,089.10	806	PK2	5,000.00	PKM MANTTO 10000 (gmt) HRS (806)	4 Hr	36,089.10
32.0	804	Canoneta 434 Doble Cabina	Toyota	EAE-234	OPERATIVO	67,676.00	12-Ago-22	PK0	66,644.00	23/07/2022	2969	69,644.00	804	PK4	5,000.00	PKM MANTTO 20000 (gmt) HRS (804)	6 Hr	69,644.00
33.0	201	Refrescadora	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,084.30	29-8-22	PK0	6,084.20	16/07/2022	190	6,274.20	201	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (201)	6 Hr	6,274.20
34.0	202	Cargador Frontal	Caterpillar	NA	OPERATIVO	7,280.40	12-Ago-22	PK0	7,276.70	10/7/2022	246	7,526.70	202	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (202)	6 Hr	7,526.70
35.0	203	Cargador Frontal	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,987.80	12-Ago-22	PK0	6,982.70	8/07/2022	213	7,202.70	203	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (203)	6 Hr	7,202.70
36.0	204	Miticargador	New Holland	NA	OPERATIVO	4,178.30	12-Ago-22	PK0	3,920.20	9/07/2022	38	4,170.20	204	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (204)	6 Hr	4,170.20
37.0	186	Miticargador	New Holland	NA	OPERATIVO	5,741.20	12-Ago-22	PK2	5,570.10	20/09/2022	79	6,820.10	186	PK0	250.00	PKM MANTTO 750 (gmt) HRS (186)	2 Hr	6,820.10
38.0	206	Escavadora Hidráulica	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,380.40	12-Ago-22	PK0	6,304.60	23/07/2022	174	6,964.60	206	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (206)	6 Hr	6,964.60
39.0	207	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,662.90	16-Ago-22	PK4	6,347.20	6/06/2022	19	6,697.20	207	PK5	250.00	PKM MANTTO 1250 (gmt) HRS (207)	2 Hr	6,697.20
40.0	208	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	NA	OPERATIVO	4,621.30	16-Ago-22	PK1	4,306.40	20/04/2022	30	4,666.40	208	PK2	250.00	PKM MANTTO 500 (gmt) HRS (208)	3 Hr	4,666.40
41.0	301	Rodillo de 11 Role-11Tn	Ingersoll Rand	NA	OPERATIVO	6,872.10	16-Ago-22	PK2	6,649.60	21/11/2021	27	6,999.60	301	PK0	250.00	PKM MANTTO 750 (gmt) HRS (301)	2 Hr	6,999.60
42.0	302	Rodillo abaratorio Liso 10-TN	Caterpillar	NA	OPERATIVO	6,590.70	16-Ago-22	PK0	6,369.90	22/04/2022	19	6,609.90	302	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (302)	6 Hr	6,609.90
43.0	306	Rodillo Neumático-22Tn	Dynapac	NA	OPERATIVO	3,387.00	16-Ago-22	PK0	3,124.60	28/05/2022	19	3,374.60	306	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (306)	6 Hr	3,374.60
44.0	306	Rodillo abaratorio Liso-22Tn	Dynapac	NA	OPERATIVO	4,190.10	16-Ago-22	PK0	4,179.10	8/09/2022	239	4,429.10	306	PK4	250.00	PKM MANTTO 1000 (gmt) HRS (306)	6 Hr	4,429.10

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PROPUESTA DE PLAN DE MANTENIMIENTO



**CUADRO COMPARATIVO DEL ANTES Y DESPUS DE LA APLICACIÓN
DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

ANTES DEL PLAN DE MANTENIMIENTO	DESPUES DEL PLAN DE MANTENIMIENTO
<p>Existía una lista completa de todos los vehículos y maquinaria pesada, pero no había una lista de con los equipos con necesidad de mantenimiento</p> <p>No se tenía un registro de fallas por equipo</p> <p>La Municipalidad distrital de Ite no cuenta con la codificación de los vehículos y maquinaria, tampoco en fallas</p> <p>La Municipalidad distrital de Ite el 20% en tiempos era para reparación a consecuencia de fallas que no fueron programadas</p> <p>La municipalidad distrital de Ite tiene una disponibilidad de flota vehicular y maquinaria pesada cuyo promedio es el 93.5%.</p> <p>Solo atendían por incidencia, mientras llegaban los vehículos y maquinarias a reparación</p> <p>No se contaban con formatos de atención por vehículos y maquinaria pesada</p> <p>La producción antes del plan fue de 93.5%.</p> <p>La productividad antes del plan fue de 86,9%</p>	<p>Se creó una tabla con los vehículos y maquinaria para identificar quienes tenían fallas</p> <p>Se creó un registro de las fallas por equipo seleccionados para el mantenimiento</p> <p>Se creó una codificación de todos los vehículos y maquinaria pesada, también la cantidad de fallas de los equipos</p> <p>Se obtuvo un incremento del 7% en la confiabilidad y mantenibilidad de los vehículos y maquinaria, a través de un diagrama de Pareto, que arrojó, cuáles son los equipos que están causando el 20% de horas que se pierden en paradas no programadas y se tuvo en un periodo determinado de 1248 horas / hombre</p> <p>Después de aplicar el plan de mantenimiento la disponibilidad de la flota vehicular y maquinaria pesada incremento cuyo promedio es de 97.5%</p> <p>Se diseñó un diagrama de actividades, para la organización del taller de Equipo Mecánico</p> <p>Se desarrollaron formatos de actividades, tanto por el jefe de equipo mecánico, jefe de operaciones y jefe de mantenimiento.</p> <p>La producción después del plan fue de 97.0%.</p> <p>La productividad después del plan fue 97,0%</p>

**RELACIÓN DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA A CARGO DE LA UNIDAD
DE EQUIPO MECÁNICO**

ITEM	CODIGO FULL TIERRA	EQUIPO	MARCA	MODELO	NRO. SERIE	PLACA	AÑO
1	307	Camion Volquete 15M3	Mercedes Benz	ACTROS 3344K	WD3KHAAA7DL764148	EGN-984	2013
2	630	Camion Volquete 15M3	Mercedes Benz	ACTROS 3344K	WD3KHAAA5DL764147	EGL-630	2013
3	308	Camion Volquete 15M3	Volvo(440)	FM6X4R	93KAS02D58E740439	EGP-252	2008
4	309	Camion Volquete 15M3	Volvo(420)	FM12 6X4R	93KAN60D15E709214	EGP-435	2005
5	601	Camion Cisterna 5000 GLN	Volvo(420)	FM12 6X4R	93KAN60D86E716694	EGP-473	2006
6	602	Camion Cisterna 5000 GLN	Volvo(440)	FM6X4R	93KAS02D08E741045	EGQ-487	2008
7	603	Remolcador-Cama Baja	Freightliner	M2-112	3AKJC5CV48DY92748	EGP-253	2008
8	102	Omnibus 46 PSJ	Yutong	ZK6129H	LZYTATE63A1015729	EGC-193	2010
9	103	Minibus 28 PJS	Yutong	7K6831HE	LZYTETD6181008388	EGM-637	2008
10	104	Minibus 24 PJS	Hyundai	COUNTY	KMJHD17BPAC044384	EGP-249	2010
11	401	Minibus 32 PJS	Mitsubishi Fuso	EURO ROSA	JLBBE63DJDRH10056	EGL-004	2013
12	402	Camion Baranda 5.2 TNL	Isuzu	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100761	Z2G-882	2010
13	403	Camion Baranda 4.1TNL	Chevrolet	NPR70P-5LXYCHJ	JAANPR70P87100082	EGQ-484	2008
14	404	Camion Baranda 4.8 TNL	Isuzu	NPR75L-KL5VAYN	JAANPR75KA7100760	Z2G-854	2010
15	51	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70PL	JAANPR70P87100084	EGP-257	2008
16	711	Camion Baranda 1.8 TNL	Chevrolet	NKR55EL	JAANKR55E97102500	WK-5722	2008
17	712	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70PL	JAANPR70P67101184	EGM-635	2006
18	713	Camion Baranda 4.1 TNL	Chevrolet	NPR70PL	JAANPR70P87100078	EGQ-486	2008
19	714	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB40DD035488	EGL-244	2013
20	715	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB40DD033761	EGL-275	2013
21	716	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB40DD034562	EGL-276	2013
22	717	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB40DD035107	EGL-277	2013
23	718	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB40DD027005	EGL-278	2013
24	RL01	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTVCUD40C6009807	EGI-070	2012
25	RL02	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTCCUD40C6006346	EGH-814	2012
26	RL03	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Chevrolet	LUV DMAX	8LBETF3AX90016854	PK-6800	2009
27	RL04	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKL30GH013392	EGV-549	2016
28	RL05	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTCCUD40C6006343	EGH-818	2012
29	701	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Nissan	NAVARA	MNTCCUD40C6006297	EGH-815	2012
30	803	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Toyota	HILUX	8AJKA3CD3M3078698	Z7K-935	2021
31	805	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Toyota	HILUX	8AJKA3CD9M3078785	Z7K-934	2021
32	234	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Toyota	HILUX	8AJKA3CD7L3072997	EAE-234	2020
33	201	Retroexcavadora	Caterpillar	420F	CAT0420FALTG00601	NA	2013
34	202	Cargador Frontal	Caterpillar	962H	CAT0962HEM3G01339	NA	2012
35	203	Cargador Frontal	Caterpillar	962H	CAT0962HHM3G01341	NA	2012
36	204	Minicargador	New Holland	L-225	JAF0L225LDM473221	NA	2012
37	185	Minicargador	New Holland	L-185	N8M490-759	NA	2012
38	205	Excavadora Hidráulica	Caterpillar	325D	T2S00302	NA	2007
39	207	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	D7R2	AEC01851	NA	2007
40	208	Tractor sobre Oruga	Caterpillar	D8T	J8B03341	NA	2012
41	301	Rodillo de 1 Rola-11TN	Ingersoll Rand	SD100D	141239	NA	1995
42	302	Rodillo vibratorio Liso 10-TN	Caterpillar	CB534D	CATCB534LFGH00887	NA	2008
43	305	Rodillo Neumático-22TN	Dynapac	CP 224	10000501J0B002798	NA	2012
44	306	Rodillo vibratorio Liso-2TN	Dynapac	CC 900	10000301H0A011129	NA	2012
UNIDADES DE BAJA PATRIMONIAL (CRITERIO DE EXCLUSIÓN)							
45	900	Camión Cisterna	Ford	F900	1FDYL90ERVA19359	EGC-662	2007
46	254	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Chevrolet	COLORADO	1GCDT13E198145469	EGP-254	2009
47	251	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB408D008129	EGP-251	2008
48	485	Camioneta 4X4 Doble Cabina	Mitsubishi	L200	MMBJNKB407D039443	EGQ-485	2007

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS

LIBRETA DE CONTROL

REG. N° 401 MIMBUS FUSO MES NOVIEMBRE 2022

MESES	Kilómetros Vehículos Hr. Máquina	Combustible en Galones	Aceite Motor	Aceite Transmisión	Aceite Diferencial	Aceite Hidráulica	Grasa	Filtro Aire	Filtros Aceite	Filtros Combustible	Servicio A-B-O-C	Iniciales del Operador
XXXX	← Velocímetro u Horómetro al Comienzo											
1	---											
2	---											
3	---											
4	157357											
5	157381											
6	157501											
7	157589											
8	---											
9	---											
10	---											
11	157762											
12	157762 → 157828											
13	157947											
14	158057											
15	---											
16	---											
17	158149											
18	158258											
19	158333											
20	158400											
21	158486											
22	158575											
23	---											
24	158586											
25	158522											
26	158991											
27	---											
28	---											
29	---											
30	158999											
31	159080											
Totales	← Velocímetro u Horómetro al Comienzo											

Total de cada columna y transferir a la hoja "RESUMEN MENSUAL"



RESUMEN MENSUAL

Periodo de 4 de Noviembre 2022 a 31 de Noviembre 2022
 Velocímetro Horómetro, comienzo 157357 Km Final 159080

MESES	Kilómetros Vehículos Hr. Máquina	Combustible en Galones	Aceite Motor	Aceite Transmisión	Aceite Diferencial	Aceite Hidráulica	Grasa	Filtro Aire	Filtros Aceite	Filtros Combustible	Servicio A-B-O-C	Iniciales del Operador
XXXX	← Velocímetro u Horómetro al Comienzo											
1	---											
2	---											
3	---											
4	157357											
5	157381											
6	157501											
7	157589											
8	---											
9	---											
10	---											
11	157762											
12	157762 → 157828											
13	157947											
14	158057											
15	---											
16	---											
17	158149											
18	158258											
19	158333											
20	158400											
21	158486											
22	158575											
23	---											
24	158586											
25	158877											
26	--- → 158991											
27	---											
28	---											
29	---											
30	158999											
31	159080											
Totales	← Velocímetro u Horómetro al Comienzo											

Total de cada columna y transferir a la hoja "RESUMEN MENSUAL"



CAR-203	BACKLOG	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	17/11/2022

EQUIPO	HOROMETRO	PRIORIDAD	PERSONAL NECESARIO PARA LA EJECUCION
203	7230	Normal (07 dias) Urgente (2 Dias) Emergencia (de inmediato)	1- ALON VALENIA HUAMANI 2- ELIAS CHAMBILLA OLIVERA 3-
ACCION CORRECTIVA		TIEMPO ESTIMADO (HRS)	RECURSOS ESTIMADOS (CANT.)
CAMBIO	X	de 1 a 3	X
REPARACION TOTAL		de 3 a 6	
REPARACION PARCIAL		de 6 a 9	
TRABAJO TERCEROS		más de 9	X
			MECANICO ELECTRICISTA LLANTERO LUBRICADOR SOLDADOR

PROBLEMAS

- perdida de fuerza al momento de levantar el cucharon
- marca Check de Advertencia - realizar el mantenimiento

OBSERVACIONES

- filtros hidraulicos obstruidos, se realiza el mantenimiento
- se realiza la limpieza de la valvula mlk
- se aumenta 3/4 de aceite hidraulico

ITEM	N° DE PARTE	CANT.	DESCRIPCION	REF	OBSERVACIONES	COSTO	T. Lleg.
01	SAB 50	1/4	Acete de transmision	CR	Citigita	36.00	
02	JG-5578	01	Filtro de transmision	CR	Citigita	320.00	
03	SAE-10	3/4	Acete hidraulico	CR	Citigita	520.00	
04	IR-0762	1	Filtro de combustible	CR	Citigita	150.00	
05	IR-1507	1	Filtro de Aceite de motor	CR	Citigita	270.00	
06	326-1644	1	Filtro separador de agua	CR	Citigita	290.00	
07	15W-40	19 GAL	Acete de motor	CR	Citigita	450.00	
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							



ELABORADO / SOLICITANTE. Nombre: WILSON DAVID TARRUJAN 	REVISADO TEC. MECANICO Nombre: ALON VALENIA HUAMANI 	REVISADO JEFE DE LA UNIDAD Nombre: DAVID AGUIRRE JORDAN  MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LINCE DEPARTAMENTO DE MORONA SANTIAGO CPE. WILSON DAVID TARRUJAN
Fecha: 17-11-2022	Fecha: 17-11-22	Fecha: 17-11-22

NOTA: El pedido de repuestos se hará con sustento impreso con este formato
 Pacimo mantenimiento +,450 Dólar

EAE-234	BACKLOG	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	03/10/22

EQUIPO	HOROMETRO	PRIORIDAD	PERSONAL NECESARIO PARA LA EJECUCION
234	62,690	Normal (07 días) Urgente (2 Días) Emergencia (de inmediato)	1- Alex Vardivia Nuñez 2- Jose Luis Marmón Nuñez 3-

ACCION CORRECTIVA	TIEMPO ESTIMADO (HRS)	RECURSOS ESTIMADOS (CANT.)	1	2	3	4
CAMBIO		MECANICO	X			
REPARACION TOTAL		ELECTRICISTA				
REPARACION PARCIAL		LLANTERO				
TRABAJO TERCEROS		LUBRICADOR	X			
		SOLDADOR				

PROBLEMAS

- Luces de direccion lado derecho esta que se apaga, se realiza la revision del sistema electrico

- Presenta problemas y sobre cuando el vehiculo esta en marcha (se realiza limpieza del filtro de aire)

OBSERVACIONES

- se realizo mantenimiento preventivo en el kilometraje 62,690, proximo mantto 67,690km

- se cambian focus de direccion

ITEM	N° DE PARTE	CANT.	DESCRIPCION	REF	OBSERVACIONES	COSTO	T. Lleg.
01	15W-40	2 gal	Acete de motor		5/4 de acate	210.00	
02	LF-604	1 un	Filtro de Acete			40.00	
03	CFP-305	1 un	Filtro de combustible			50.00	
04	H4	2 un	Foco de direccion			24.00	
05	EP-2	1 kg	Grasa			15.00	
06	MV-4	160 ml	Liquido de freno			7.00	
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							



ELABORADO / SOLICITANTE. Nombre: Wilson Marmón Nuñez 	REVISADO TEC. MECANICO Nombre: Alex Vardivia Nuñez 	REVISADO JEFE DE LA UNIDAD Nombre: David Tardiviola  MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE OFICINA DE MANTENIMIENTO CP. WILSON DAVID TARDIVIOLA
Fecha: 03-10-22	Fecha: 03-10-22	Fecha: 03-10-22

NOTA: El pedido de repuestos se hará con sustento impreso con este formato

ACTA DE INSPECCION DE EQUIPOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE							Delgado				
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE						FECHA SALIDA: 25-11-2022					
CODIGO: 207	DESCRIPCION: TRACTOR SEMOR COMERCIAL	MARCA: CAT	HOROMETRO INICIO: 570651								
MODELO: 72124035	PLACA: 72124035	ANO: 2017	HOROMETRO SALIDA:								
MOTOR: CAT	TRANSMISION: CAT	GENERADOR: CAT	COMPRESOR: CAT	NIVEL COMBUSTIBLE:							
MARCA: CAT	TRANSMISION: CAT	GENERADOR: CAT	COMPRESOR: CAT	NIVEL COMBUSTIBLE:							
MODELO: AE01551											
EVALUACION DEL EQUIPO		ESTADO		OBSERVACIONES		ESTADO		OBSERVACIONES			
MOTOR	B	E	M	NO		SISTEMA DE COMBUSTIBLE	B	E	M	NO	
Funcionamiento de motor	X					Presion de sistema de combustible					
Guarda de motor	X					Bomba de inyeccion					
Turbocompresor	X					Inyectores					
Manejadora de Carter	X					Fuente por el escape					
Filtro de cigarrillo	X					Bomba de transferencia					
Tipo de turbo de escape	X					Catálisis de combustible					
Tipo de lavado de aceite de motor	X					Bomba de lavado de combustible					
Valvula de medición de nivel de aceite	X					Filtro de petróleo					
Deposito de motor	X					Filtro separador de agua de petróleo					
Fugas de aceite	X					Filtro Flocos de petróleo					
Fugas de petróleo	X					Fugas de petróleo					
Tiempo de alta en vacío	X					Tanque de combustible					
RPM en marcha	X					Medidor de nivel de tanque de combustible					
	X					Soporte de tanque					
	X					Estado del tanque					
	X					Visión de drenaje					
SISTEMA DE ADMISION Y ESCAPE		ESTADO		OBSERVACIONES		SISTEMA DE LUBRICACION		ESTADO		OBSERVACIONES	
B	E	M	NO			B	E	M	NO		
Presion de regulación de filtro de aire	X					Filtro de aceite					
Filtro de aire primario	X					Estado del aceite					
Filtro de aire secundario	X					Herramienta hecho del ultimo cambio					
Pro filtro de aire	X					Cambio de aceite					
Indicador de regulación de aire	X					Fugas de aceite					
Tuberías de múltiple de admisión	X					Estado de mangueras y cañerías					
Mangueras y cañerías de múltiple de admisión	X					Presion de aceite					
Tuberías de múltiple de escape	X										
Alentador	X										
Soportes de alentador	X										
Tubo flexible de escape	X										
Enfriador de aire al turbocompresor	X										
Fugas de gases de escape	X										
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO		ESTADO		OBSERVACIONES		SISTEMA ELECTROMECANICO		ESTADO		OBSERVACIONES	
B	E	M	NO			B	E	M	NO		
Alentador	X					Alentador					
Controlador	X					Carga del alternador					
Faja de ventilador	X					Faja de alternador					
Termostato	X					Amperímetro					
Bomba de agua	X					Regulador de voltaje					
Enfriador de aceite de motor	X					Baterías					
Enfriador de aceite de transmisión	X					Ultimo hecho de cambio de batería					
Enfriador de aceite hidráulico	X					Bornes de batería					
Tapa de radiador	X					Cableo de batería					
Estado de mangueras de radiador y enfriador	X					Cableado de circuito en general					
Fugas de agua	X					Fusibles y fusos en general					
Indicador de temperatura	X					Plumbos tiempo parámetros					
Estado del agua, color de anticongelante	X					Cableo					
Luces de radiador	X					Alarma de robo/choqueo					
Soportes de radiador	X					Alarma de advertencia					
	X					Amortecedor					
	X					Chapa de carterío					
	X					Chapa de correa de escape					
	X					Módulo de arranque					
SISTEMA DE TRANSMISION		ESTADO		OBSERVACIONES		CAJA DE CAMBIO		ESTADO		OBSERVACIONES	
B	E	M	NO			B	E	M	NO		
Engranaje	X					Producto de petróleo de cambio					
Bornas de engranaje de pedal	X					Fedido y nivel de aceite					
Bornas principal de engranaje	X					Filtro de aceite					
Disco de engranaje	X					Palcos en la caja de engranaje					
Módulo y articulaciones	X					Soportes					
Fuga de líquido de engranaje	X					Fugas de aceite					
Reservorio de líquido	X					Filtro de aceite					
Tapa de reservorio	X					Tapa de drenaje					
DIFERENCIAL TRASERO		ESTADO		OBSERVACIONES		DIFERENCIAL DELANTERO		ESTADO		OBSERVACIONES	
B	E	M	NO			B	E	M	NO		
Carcasa	X					Carcasa					
Conejo	X					Indicador de aceite					
Tapones de inspección de aceite y drenaje	X					Tapones de inspección y drenaje					
Cubos posicionales	X					Cubos de aceite					
REDUCTOR (CAJA DE TRANSFERENCIA)		ESTADO		OBSERVACIONES		CONVERTIDOR DE TORQUE		ESTADO		OBSERVACIONES	
B	E	M	NO			B	E	M	NO		
Conejo	X					Convertidor					
Engranaje	X					Proceder de trabajo					
Tapones de inspección de aceite y drenaje	X					Estado de aceite					
	X					Ruido interno					
ACCIONES DE TRANSMISION		ESTADO		OBSERVACIONES		MANCOS FINALES		ESTADO		OBSERVACIONES	
B	E	M	NO			B	E	M	NO		
Carteros	X					Nivel de los mancos					



29701591
 Mecánico Tiller

70753516
 Operador

ACTA DE INSPECCION DE EQUIPOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE									
PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE					FECHA LLEGADA: 15-11-2022				
CATEGORIA: 205					FECHA SALIDA:				
MARCA: CAT					NORMA TRO ASES FORN: 5750-1				
MODELO: 1250					Año: 2021				
SERIE: C200525					FLACA: ---				
COMPONENTES:					NORMA TRO SALIDA:				
MOTOR		TRANSMISION		GENERADOR		COMPRESOR		NIVEL COMBUSTIBLE	
MARCA: CAT		MARCA: CAT		MARCA: CAT		MARCA: CAT			
MODELO: T5200302								ANTES DESPUES	
EVALUACION DEL EQUIPO									
MOTOR					SISTEMA DE COMBUSTIBLE				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Funcionamiento de motor	B	B	M	NO	Fuente de inyección de combustible	B	B	M	NO
Guarda de motor	B	B	M	NO	Bomba de inyector	B	B	M	NO
Tubo de escape	B	B	M	NO	Inyectores	B	B	M	NO
Reservorio de aceite	B	B	M	NO	Mucho por el escape	B	B	M	NO
Palo de regulador	B	B	M	NO	Bomba de transferencia	B	B	M	NO
Tapa de fondo de escape	B	B	M	NO	Cables de combustible	B	B	M	NO
Tapa de fondo de aceite de motor	B	B	M	NO	Bomba de roscado de combustible	B	B	M	NO
Verificación de nivel de aceite	B	B	M	NO	Filtro de combustible	B	B	M	NO
Superficie de motor	B	B	M	NO	Filtro separador de agua de petróleo	B	B	M	NO
Fugas de aceite	B	B	M	NO	Filtro Paccard de petróleo	B	B	M	NO
Fugas de petróleo	B	B	M	NO	Filtro de petróleo	B	B	M	NO
RTM de alta en vacío	B	B	M	NO	Filtro de petróleo	B	B	M	NO
RTM en motor	B	B	M	NO	Tanque de combustible	B	B	M	NO
					Medidor de nivel de tanque de combustible	B	B	M	NO
					Separador de tanque	B	B	M	NO
					Control de tanque	B	B	M	NO
					Válvula de drenaje	B	B	M	NO
SISTEMA DE ADMISION Y ESCAPE					SISTEMA DE LUBRICACION				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Presión de restricción de filtro de aire	B	B	M	NO	Filtro de aceite	B	B	M	NO
Filtro de aire primario	B	B	M	NO	Estado del aceite	B	B	M	NO
Filtro de aire secundario	B	B	M	NO	Horario de fecha del último cambio	B	B	M	NO
Pico filtro de aire	B	B	M	NO	Consumo de aceite	B	B	M	NO
Indicador de restricción de aire	B	B	M	NO	Fugas de aceite	B	B	M	NO
Tableros de múltiple de admisión	B	B	M	NO	Estado de mangueras y cables	B	B	M	NO
Mangueras y sellos de múltiple de admisión	B	B	M	NO	Presión de aceite	B	B	M	NO
Tableros de múltiple de escape	B	B	M	NO					
Manifolds de admisión	B	B	M	NO					
Manifolds de escape	B	B	M	NO					
Skinner	B	B	M	NO					
Señales de admisión	B	B	M	NO					
Tubo de fondo de escape	B	B	M	NO					
Controlador de aire al turboalimentador	B	B	M	NO					
Fugas de gases de escape	B	B	M	NO					
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO					SISTEMA ELECTRONICO				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Radiator	B	B	M	NO	Alternador	B	B	M	NO
Ventilador	B	B	M	NO	Carga del alternador	B	B	M	NO
Fuga de anticongelante	B	B	M	NO	Fuga de alternador	B	B	M	NO
Termostato	B	B	M	NO	Amperímetro	B	B	M	NO
Bomba de agua	B	B	M	NO	Regulador de voltaje	B	B	M	NO
Controlador de aceite de motor	B	B	M	NO	Baterías	B	B	M	NO
Controlador de aceite de transmisión	B	B	M	NO	Última fecha de cambio de baterías	B	B	M	NO
Controlador de aceite hidráulico	B	B	M	NO	Formas de baterías	B	B	M	NO
Tapa de radiador	B	B	M	NO	Cables de baterías	B	B	M	NO
Estado de mangueras de radiador y enfriador	B	B	M	NO	Calentador de motor en general	B	B	M	NO
Fugas de agua	B	B	M	NO	Fleets y buses en general	B	B	M	NO
Indicador de temperatura	B	B	M	NO	Revisión de baterías	B	B	M	NO
Estado del agua, tipo de anticongelante	B	B	M	NO	Revisión de baterías	B	B	M	NO
Guantes de radiador	B	B	M	NO	Alarma de advertencia	B	B	M	NO
Señales en radiador	B	B	M	NO	Arrancador	B	B	M	NO
					Chapa de contacto	B	B	M	NO
					Chapa de corte de energía	B	B	M	NO
					Interruptor de arranque	B	B	M	NO
SISTEMA DE TRANSMISION					CAJA DE CAMBIOS				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Engranajes	B	B	M	NO	Protector de palanca de cambios	B	B	M	NO
Bombas de engranajes de pedal	B	B	M	NO	Estado y nivel de aceite	B	B	M	NO
Bombas principales de engranajes	B	B	M	NO	Filtro de aceite	B	B	M	NO
Discos de engranajes	B	B	M	NO	Ruido en los ejes	B	B	M	NO
Mandos y articulaciones	B	B	M	NO	Señales	B	B	M	NO
Fuga de líquido de embrague	B	B	M	NO	Fugas de aceite	B	B	M	NO
Reservorio de líquido	B	B	M	NO	Filtro hidráulico	B	B	M	NO
Tapa de reservorio	B	B	M	NO	Tapa de drenaje	B	B	M	NO
DIFERENCIAL TRASERO					DIFERENCIAL DELANTERO				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Cerchas	B	B	M	NO	Cerchas	B	B	M	NO
Cerchas	B	B	M	NO	Reductor Tracción	B	B	M	NO
Tapones de inspección de aceite y drenaje	B	B	M	NO	Tapones de inspección y drenaje	B	B	M	NO
Cuba posterior	B	B	M	NO	Cuba delantera	B	B	M	NO
REDUCTOR (CAJA DE TRANSMISION)					CONVERTIDOR DE TORQUE				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Cerchas	B	B	M	NO	Convertidor	B	B	M	NO
Engranajes	B	B	M	NO	Presión de trabajo	B	B	M	NO
Tapones de inspección de aceite y drenaje	B	B	M	NO	Estado de aceite	B	B	M	NO
					Ruido interno	B	B	M	NO
ACOPLES DE TRANSMISION					MANDOS FINALES				
ESTADO: B B M NO					ESTADO: B B M NO				
OBSERVACIONES:					OBSERVACIONES:				
Cerchas	B	B	M	NO	Nivel de los mandos	B	B	M	NO



 2970591 mecánico

 45943585 driver



CHECK LIST				
MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAQUINARIA PESADA				Revisión 0
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Página
Eymu	WMA	WDT	23/06/18	1 de 4

PROYECTO: Coparción de Canal de Riego, renovación de compuerta, PNEI (IA) Canal de Riego de Klapic - Ite
LUGAR DE EJECUCIÓN: Lateral "E"
SERIE/PLACA: EAE - 234
CÓDIGO: 234
ORDEN DE TRABAJO (SISWEB): —

PML/PMM: 2,000 Km
RESPONSABLE DEL MTT: Juan Pablo Turricó Quispe
USO (KM):
PROGRAMADO: 180 días
USO (KM):
EJECUTADO: 20 días
FECHA DE EJECUCIÓN DEL MTT: 57,675 km



SERVICIO A EJECUTAR		SI	NO
01	Cambiar aceite de motor y filtro previa revisión de fugas	X	
02	Filtro de aire: verificar necesidad de reemplazo a través de la luz indicativa en el tablero.	X	
03	Filtro de combustible (separador): drenar agua	X	
04	Filtro de agua: cambiar use filtro de servicio.	X	
04	Sistema de admisión y escape: verificar estado y ajuste	X	
05	Sistema de refrigeración: verificar nivel de líquido y completar.	X	
06	Correa de motor: verificar estado y tensión.	X	
07	Fijación del motor: verificar apriete de soportes de goma.	X	X
08	Verificar los terminales eléctricos del arrancador, alternador, baterías, y conexiones a masa.	X	
09	verificar que los cables no estén rozando, generando cortocircuito.	X	
10	Servo de embrague: verificar huelgo de vástago de empuje.	X	
11	Embrague: verificar el nivel de líquido de embrague.	X	
12	Embrague: lubricar bujes del eje de la horquilla.	X	
13	Caja de cambios: limpiar respiraderos.	X	
14	Aceite de caja de cambios: cambiar.	X	
15	Árbol de transmisión: reapretar soporte, abrazaderas y soporte central.	X	X
16	Árbol de transmisión: verificar y lubricar juntas universales y manguito deslizante.	X	X
17	Aceite de diferencial: cambiar.	X	
18	Diferencial: verificar nivel de aceite, limpiar respiro y tapones magnéticos de drenaje.	X	X
19	Ejes de levas y ajustadores: lubricar.	X	X
20	Cintas de freno: verificar desgaste y regular huelgo si es necesario.	X	X
21	Cámaras de freno: reapretar fijaciones.	X	X
22	Válvulas: verificar estado, si existen perdidas corregirlas.	X	X
23	Tanques de aire de los frenos: drenar.	X	
24	Junta universal de la columna de dirección: lubricar.	X	X
25	Pernos maestros: lubricar.	X	X
26	Caja de dirección: reapretar fijación de chasis.	X	X
27	calibrar neumáticos.	X	X
28	Reapretar tuercas de rueda.	X	X
29	Suspensiones delantera y trasera: lubricar.	X	X
30	Grapas, soportes de ballestas, amortiguadores, gemelos, ojales y barras estabilizadoras: reapretar fijaciones.	X	X
31	Batería: limpiar y apretar de los terminales, verificar nivel de electrolito.	X	
32	Sistema de iluminación externa: verificar funcionamiento y alineamiento de faros.	X	X
33	Traba de cabina y alarma: verificar funcionamiento.	X	X
34	Cabina: apretar puntos de fijación.	X	X
35	Carrocería: reapretar fijaciones.	X	X

RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS:
 el aceite de motor con aceites con la viscosidad correcta por lo que
 todo para realizar el cambio de aceite de motor

OBSERVACIONES DEL OPERADOR:
 la caja de cambios esta dura. no muy niveles

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL SIGUIENTE MANTENIMIENTO (servicios no ejecutados, observaciones):
 Realizar el mantenimiento preventivo cuando cumpla los 3,000. Km.

Nombre y Apellido: **ERIXA WUSAYO MAMANI**
 (Operador del Equipo)

Firma: *[Firma]* 11969115

Nombre y Apellido: **Ing. WILSON MAMANI RIVERA**
 (Responsable del Mantenimiento)

Firma: *[Firma]*

[Firma]
 29 701501
 mecanico de
 Alex Villalva H.



CHECK LIST				Revisión 0
MANTENIMIENTO PREVENTIVO				
Elaborado	Revisado	Aprobado por:	Fecha	Página
EYMY	WMAE	WDTJ		2 de 4

PROYEC: REPARACION DE CAMAL DE RIOSO, REPARACION DE CAMARITA, en el (IA)
 LUGAR DE EJECUCIÓN: Camal de Rioso de Intercom - ETE
 SERIE/PLACA: EHE-234
 CÓDIGO: 234
 ORDEN DE TRABAJO (SISWEB): —

PML/PM: 5,000 Km
 RESPONSABLE DEL Trabajo
 USO (KM) 150 días
 USO (KM) 55 días
 FECHA DE EJECUCIÓN DEL 3/10/22

SERVICIO A EJECUTAR		SI	NO
01	Cambiar aceite de motor y filtro previa revisión de fugas	X	
02	Filtro de aire: verificar necesidad de reemplazo a través de la luz indicativa en el tablero.	X	
03	Filtro de combustible (separador): drenar agua	X	
04	Sistema de refrigeración: verificar nivel de líquido y completar.	X	
05	Bomba de agua: revisar agujero de inspección.		X
06	Correa de motor: verificar estado y tensión.		X
07	Verificar estado de la tapa del tanque de refrigerante.	X	
08	Verificar los terminales eléctricos del arrancador, alternador, baterías, y conexiones a masa. Cables en general.		X
09	Sistema de escape y admisión: verificar estado y fijaciones.		X
10	Verificar sonido del motor al arranque, relente y acelerado.		X
11	Embrague: verificar funcionamiento y nivel del líquido.		X
12	Embrague: lubricar bujes del eje de la horquilla.		X
13	Servo de embrague: verificar huelgo de vástago de embrague.		X
14	Caja de cambios: verificar nivel de aceite y limpiar respiradero.		X
15	Árbol de transmisión: reapretar soporte, abrazaderas y soporte central.		X
16	Árbol de transmisión: verificar y lubricar juntas universales y manguito deslizante.		X
17	Diferencial: verificar nivel de aceite, limpiar respiro y tapones magnéticos de drenaje.		X
18	Ejes de levas y ajustadores: lubricar.	X	
19	Cintas de freno: verificar desgaste y regular huelgo si es necesario.	X	
20	Válvulas: verificar estado, si existen pérdidas corregirlas.	X	
21	Tanques de aire de los frenos: drenar.	X	
22	Freno de parqueo: verificar estado.	X	
23	Junta universal de la columna de dirección: lubricar.		X
24	Pernos maestros: lubricar.	X	
25	Caja de dirección: reapretar fijación de chasis.	X	
26	calibrar neumáticos.	X	
27	Reapretar tuercas de rueda.	X	
28	Suspensiones delantera y trasera: lubricar.	X	
29	Grapas, soportes de ballestas, amortiguadores, gemelos, ojales y barras estabilizadoras: reapretar fijaciones.	X	
30	Batería: limpiar y apretar de los terminales, verificar nivel de electrolito.	X	
31	Sistema de iluminación externa: verificar funcionamiento y alineamiento de faros.		X
32	Traba de cabina y alarma: verificar funcionamiento.		X
33	Cabina: apretar puntos de fijación.		X
34	Carrocería: reapretar fijaciones.		X



RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS:

— en Mantenimiento preventivo en el kilometraje 62,690 km

OBSERVACIONES DEL OPERADOR:

Preferiría pagarme utilladura en la parte posterior de la camioneta producto de caída de piedra en las labores de mantenimiento en el trabajo A

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL SIGUIENTE MANTENIMIENTO (servicios no

se realizó el cambio de aceite, filtro de aceite, filtro de combustible y separador de agua, se realizó el engrase del eje orden dirección y manguito dirección

Nombre y Apellido: ERIXON VILLARDO MAMANI
 (Operador del Equipo)

Firma: [Firma] 41969445

Nombre y Apellido: Ing. Wilson Mamani Vivera
 (Responsable del Mantenimiento)

Firma: [Firma]

[Firma]
 29/7/2021
 Alex Valdovinos Mamani
 Mecánico Titular



CHECK LIST			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO			Revisión
Elaborado	Revisado	Aprobado por:	Fecha
EYMY	WWR	WDTJ	
PML/PMI:			10,0
RESPONSABLE DEL EQUIPO:			10/10

PROYEC: REPARACION DE CARAL DE K1950 REPARACION DE COMPONENTES, en el (IA)

LUGAR DE EJECUCION: Lateral E

SERIE/PLACA: EAE-234

CODIGO: 234

ORDEN DE TRABAJO (SISWEB): —

USO (KM) 150 dias

USO (KM) 1058 dias

FECHA DE EJECUCION DEL: 15/11/20

SERVICIO A EJECUTAR		SI	NO
01	Cambiar aceite de motor y filtro previa revisión de fugas	X	
02	Filtro de aire: verificar necesidad de reemplazo a través de la luz indicativa en el tablero.	X	
03	Filtro de combustible (separador): drenar agua		X
04	Sistema de refrigeración: verificar nivel de liquido y completar.		X
05	Bomba de agua: revisar agujero de inspección.		X
06	Correa de motor: verificar estado y tensión.		X
07	Bomba de agua: revisar agujero de inspección.		X
08	Verificar estado de la tapa del tanque de refrigerante.	X	
09	Verificar los terminales eléctricos del arrancador, alternador, baterías, y conexiones a masa. Cables en general.	X	
10	Sistema de escape y admisión: verificar estado y fijaciones.		X
11	Verificar sonido del motor al arranque, relenti y acelerado.	X	
12	Embrague: verificar funcionamiento y nivel del liquido.	X	
13	Embrague: lubricar bujes del eje de la horquilla.	X	
14	Servo de embrague: verificar huelgo de vástago de embrague.	X	
15	Caja de cambios: verificar nivel de aceite y limpiar respiradero.		X
16	Árbol de transmisión: reapretar soporte, abrazaderas y soporte central.		X
17	Árbol de transmisión: verificar y lubricar juntas universales y manguito deslizante.		X
18	Diferencial: verificar nivel de aceite, limpiar respiro y tapones magnéticos de drenaje.		X
19	Frenos ejes de levas y ajustadores: lubricar.		X
20	Cintas de freno: verificar desgaste y regular huelgo si es necesario.		X
21	Válvulas: verificar estado, si existen perdidas corregirlas.		X
22	Tanques de aire de los frenos: drenar. Verificar estado de válvulas y mangueras.		X
23	Freno de parqueo: verificar estado.		X
24	Filtro secador: verificar estado cambiar cada 100 000 km.		X
25	Junta universal de la columna de dirección: lubricar.	X	
26	Pernos maestros: lubricar.	X	
27	Caja de dirección: reapretar fijación de chasis.		X
28	Calibrar neumáticos y rotarlos, verificar rodamientos, tuercas de rueda.	X	
29	Sistema de dirección: verificar desgaste de los neumáticos y regular convergencia y divergencia.		X
30	Suspensiones delantera y trasera: lubricar, bazos y barra de unión y de dirección verificar, revisar estado de rotulas.	X	
31	Grapas, soportes de ballestas, amortiguadores, gemelos, ojales y barras estabilizadoras: reapretar fijaciones.	X	
32	Verificar buen funcionamiento de freno de motor, alternador.	X	
33	Batería: limpiar y apretar de los terminales, verificar nivel de electrolito.	X	
34	Sistema de iluminación externa: verificar funcionamiento y alineamiento de faros.	X	
35	Traba de cabina y alarma: verificar funcionamiento.	X	
36	Cabina: apretar puntos de fijación.	X	
37	Carrocería: reapretar fijaciones.		X
38	Revisar si existen fugas sistema hidráulico.		X

RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS:
al momento de realizar la marcha de 4ta a 5ta presente problema, empuje al palanca, se realizó el desmontaje y montaje del disco de embrague.

OBSERVACIONES DEL OPERADOR: puede tener en la subida, pero al prender se encuentran los bujes de batería presentan falta.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL SIGUIENTE MANTENIMIENTO (servicios no realizados):
se realizó el cambio de disco de embrague, pastillas de freno y se revisó el freno de mano.

Nombre y Apellido: ERIKHA MUSTAHO MAMANI (Operador del Equipo) Firma: [Firma]

Nombre y Apellido: Ing. Wilson MAMANI RIVERA (Responsable del Mantenimiento) Firma: [Firma]



29/01/21
Mecánico
MHR



CHECK LIST			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO			Revisión 0
Elaborado	Revisado	Aprobado por:	Fecha
EYM	WMV	WDT	7/3
PML/PMM:			20.000
RESPONSABLE DEL			XEN PABLO
USO (KM)			180 días
USO (KM)			185 días
FECHA DE EJECUCIÓN			

PROYEC: *REPARACION DE CANAL DE ALIADO - REPARACION DE COMPUTO EN ALIADO - CANAL DE ALIADO - VOLANTE E - ETE*

LUGAR DE EJECUCIÓN: *CARRETA E*

SERIE/PLACA: *EAE-234*

CÓDIGO: *234*

ORDEN DE TRABAJO (SISWEB): _____

SERVICIO A EJECUTAR		SI	NO
01	Cambiar aceite de motor y filtro previa revisión de fugas	X	
02	Filtro de aire: verificar necesidad de reemplazo a través de la luz indicativa en el tablero.	X	
03	Filtro de combustible (separador): drenar agua	X	
04	Sistema de refrigeración: verificar nivel de líquido y completar.	X	
05	Bomba de agua: revisar agujero de inspección.	X	
06	Válvulas: regular huelgo.	X	
07	Correa de motor: verificar estado y tensión.	X	
08	Bomba de agua: revisar agujero de inspección.	X	
09	Verificar estado de la tapa del tanque de refrigerante.	X	
10	Verificar los terminales eléctricos del arrancador, alternador, baterías, y conexiones a masa. Cables en general.	X	
11	Turbo alimentador: verificar huelgos de rotor, turbina y carcasa.	X	
12	Sistema de escape y admisión: verificar estado y filaciones.	X	
13	Verificar sonido del motor al arranque, lento y acelerado.	X	
14	Válvula de ventilaciones Carter: verificar funcionamiento.	X	
15	Embrague: verificar funcionamiento y cambiar líquido.	X	
16	Embrague: lubricar bujes del eje de la horquilla.		X
17	Servo de embrague: verificar huelgo de vástago de embrague.		X
18	Caja de cambios cambiar aceite a los 40.000 km.	X	
19	Caja de cambios: verificar nivel de aceite y limpiar respiradero.	X	
20	Árbol de transmisión: reapretar soporte, abrazaderas y soporte central.	X	
21	Árbol de transmisión: verificar y lubricar juntas universales y manguito deslizante.	X	
22	Aceite de diferenciales y cubos: cambiar cada 40.000 km.	X	
23	Diferencial: verificar nivel de aceite, limpiar respiro y tapones magnéticos de drenaje.	X	
24	Frenos ejes de levas y ajustadores: lubricar.	X	
25	Cintas de freno: verificar desgaste y regular huelgo si es necesario.	X	
26	Válvulas: verificar estado, si existen pérdidas corregirlas.	X	
27	Compresor: verificar conexiones y filaciones.	X	
28	Tanques de aire de los frenos: drenar. Verificar estado de válvulas y mangueras.	X	
29	Freno de parqueo: verificar estado.	X	
30	Filtro secador: verificar estado cambiar cada 100.000 km.	X	
31	Regular luz de sensores ABS.	X	
32	Pernos maestros: lubricar.	X	
33	Caja de dirección: reapretar fijación de chasis.	X	
34	Calibrar neumáticos y rotarios, verificar rodamientos, tuercas de rueda.	X	
35	Sistema de dirección: verificar desgaste de los neumáticos y regular convergencia y divergencia.	X	
36	Suspensiones delantera y trasera: lubricar, baxos y barra de unión y de dirección verificar, revisar estado de rótulas.	X	
37	Grapes, soportes de ballestas, amortiguadores, gemelos, ojales y barras estabilizadoras: reapretar filaciones.	X	
38	Verificar buen funcionamiento de freno de motor, alternador.	X	
39	Batería: limpiar y apretar de los terminales, verificar nivel de electrolito.	X	
40	Sistema de iluminación externa: verificar funcionamiento y alineamiento de faros.	X	
41	Traba de cabina y alarma: verificar funcionamiento.	X	
42	Cabina: apretar puntos de fijación.		X
43	Carrocería: reapretar filaciones.		X
44	Revisar si existen fugas sistema hidráulico.	X	



RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS:

Se realizó un mantenimiento PMH (mantenimiento general)

OBSERVACIONES DEL OPERADOR:

ya cambia los 40.000 km por el mantenimiento.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL SIGUIENTE MANTENIMIENTO (servicios)

se realizó el mantenimiento general del equipo

Nombre y Apellido: *ERIXEN HUSAYO MAMANI*
(Operador del Equipo)

Firma:

Nombre y Apellido: *Ing. Wilson MAMANI Rivera*
(Responsable del Mantenimiento)

Firma:

*29/7/2015
Alex Valdivia H.
Mecánico - taller*

HOJA DE MANTENIMIENTO REGULAR - MAQUINARIA PESADA

COD. TERRA: 202

FECHA: 22/09/2022

CARGADOR
FRONTAL
962H

MDE

ITEM	ACCIONES DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA DE MANTTO (HORAS)			
		250	500	1000	2000
1	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.				
2	COMPRUEBE NIVEL DE REFRIGERANTE.				
3	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO.				
4	EJECUTAR PROGRAMA DE ENGRASE Y ENGRASE MANUAL	X	X	X	X
5	DRENAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE Y FILTRO DE COMBUSTIBLE				
6	INSPECCIONAR VISUALMENTE VENTILADOR DEL MOTOR				
7	INSPECCIONAR VISUALMENTE CORREA DE TRANSMISIÓN.				
8	COMPROBAR FUNCION DE LAS LUCES Y LOS INDICADORES				
9	COMPROBAR PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS Y LOS DAÑOS.				
10	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE ALARMA POSTERIOR.				
11	DRENAR EL AGUA DEL TANQUE DE AIRE (VALVULA DE DRENAJE)	X	X	X	X
12	REVISAR NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN.				
13	LIMPIAR FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO EXT. DE LA CABINA				
14	VERIFICAR TENSION CORREA COMPRESOR AIRE ACONDICIONADO	X	X		
15	LIMPIEZA EXTERIOR DEL CONDESADOR DE AIRE ACONDICIONADO	X	X		
16	VERIFICAR BUEN ESTADO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN				
17	VERIFICAR LIQUIDO DE FRENO. PROCEDIMIENTO EN PAG. 183	X	X		
18	ENGRASAR JUNTAS CARDANICAS TRANSMISIÓN.				
19	LIMPIE LA CULATA DEL MOTOR.				
20	LIMPIE EL GRUPO DEL RADIADOR.				
21	LIMPIE STRAINER DE LLENADO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE				
22	COMPROBAR NIVEL ACEITE DEL EJE DELANTERO Y POSTERIOR				
23	CONTROLAR AJUSTE DE TUERCAS DE LLANTA.	X	X	X	X
24	COMPROBAR AJUSTE DE PERNOS DE FIJACION DEL MOTOR.	X	X	X	X
25	VERIFIQUE DESGASTE DE LA HERRAMIENTA DE TRABAJO	X	X	X	X
26	VERIFIQUE SOLDADURAS MARCOS DELANTE Y POS. SU FIJACION.	X	X	X	X
27	REVISAR SISTEMA DE ADMISION DE AIRE DEL MOTOR	X	X	X	X
28	REVISAR INDICADOR DE SATURACION FILTRO DE AIRE	X	X	X	X
29	CAMBIAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE	X	X	X	X
30	CAMBIAR FILTRO SEPARADOR DE AGUA COMBUSTIBLE	X	X	X	X
31	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	X	X	X	X
32	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	X	X	X	X
33	CAMBIAR ACEITE DE MOTOR	X	X	X	X
34	CAMBIAR FILTRO PRIMARIO DE ADMISION	X	X	X	X
35	REVISAR LA CORREA DE VENTILADOR DEL MOTOR	X	X	X	X
36	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE SERVICIO	X	X	X	X
37	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE PARQUEO	X	X	X	X
38	COMPROBAR AWL700 HOLGURA DEL FRENO DEL EJE HUMEDO.	X	X	X	X
39	COMPROBAR CONCENTRACION DE ANTICONGELANTE Y ADITIVO		X	X	X
40	APRIETE PERNOS QUE FIJAN 2 EJES DIFERENCIAL AL BASTIDOR.		X	X	X
41	COMPROBAR PERNOS DE BISAGRA DEL MARCO		X	X	X
42	CAMBIAR RESPIRADERO DE TANQUE HIDRÁULICO		X	X	X
43	CAMBIAR FILTRO SECUNDARIO DE ADMISION		X	X	X
44	VERIFICAR HOLGURA DE LA VALVULA DEL MOTOR.			X	X
45	COMPROBAR COJINETE DEL TENSOR DEL VENTILADOR.			X	X
46	CAMBIAR ACEITE DE CAJA DE TRANSMISIÓN			X	X
47	CAMBIAR FILTRO DE CAJA DE TRANSMISIÓN Y SELLOS			X	X
48	CAMBIAR ACEITE DE CORONA Y MANDOS FINALES			X	X
49	LIMPIAR TANQUE DE COMBUSTIBLE			X	X
50	LAVAR CELDAS DE RADIADOR			X	X
51	AJUSTAR/LIMPIEZA PERNOS DE ABRAZADERA DE BATERIA			X	X
52	CALIBRAR EMBRAGUE "AEB" PROCEDIMIENTO EN PAG. 186			X	X
53	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE RETORNO				X
54	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE PILOTAJE				X
55	CAMBIAR FILTRO HIDRÁULICO ALTA PRESION FRENO				X
56	CAMBIAR REFRIGERANTE	X			X
57	CAMBIAR ACEITE HIDRÁULICO	X			X
58	LIMPIAR TANQUE DE ACEITE HIDRÁULICO	X			X
59	REVISAR MANGUERA DE SUCCION	X			X
60	APRIETE LOS PERNOS DE LAS JUNTAS CARDANICAS	X			X



OBSERVACION:

NOMBRE SUPERVISOR:

MUNICIPALIDAD MUNICIPAL DE ITE
CALLE DE LA PAZ DE AYUVA ACACUNO
CPL. WILSON DAVID PARQUE JARDIN

VEN: [Signature]
MUNICIPALIDAD MUNICIPAL DE ITE
CALLE DE LA PAZ DE AYUVA ACACUNO

[Signature]
29701594
Mecanico Titular
Mex Varduvia Huamantla

COD. TERRA: 204

HOJA DE MANTENIMIENTO REGULAR, MAQUINARIA PESADA
FECHA: 25/11/2022

R: MIMCARGADOR 2
2-225

MET

ITEM	ACCIONES DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA DE MANTTO (HORAS)			
		250	500	1000	2000
1	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.				
2	COMPRUEBE NIVEL DE REFRIGERANTE.				
3	COMPROBAR NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO.				
4	EJECUTAR PROGRAMA DE ENGRASE Y ENGRASE MANUAL.				
5	DRENAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE Y FILTRO DE COMBUSTIBLE	*	*	*	*
6	INSPECCIONAR VISUALMENTE VENTILADOR DEL MOTOR.				
7	INSPECCIONAR VISUALMENTE CORREA DE TRANSMISIÓN.				
8	COMPROBAR FUNCIÓN DE LAS LUCES Y LOS INDICADORES.				
9	COMPROBAR PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS Y LOS DAÑOS.				
10	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE ALARMA POSTERIOR.				
11	DRENAR EL AGUA DEL TANQUE DE AIRE (VÁLVULA DE DRENAJE)	*	*	*	*
12	REVISAR NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN.				
13	LIMPIAR FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO EXT. DE LA CABINA.				
14	VERIFICAR TENSION CORREA COMPRESOR AIRE ACONDICIONADO				
15	LIMPIEZA EXTERIOR DEL CONDESADOR DE AIRE ACONDICIONADO	*	*	*	*
16	VERIFICAR BUEN ESTADO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN				
17	VERIFICAR LIQUIDO DE FRENO. PROCEDIMIENTO EN PAG. 183				
18	ENGRASAR JUNTAS CARDÁNICAS TRANSMISIÓN.	*	*	*	*
19	LIMPIE LA CULATA DEL MOTOR.				
20	LIMPIE EL GRUPO DEL RADIADOR.				
21	LIMPIE STRAINER DE LLENADO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE.				
22	COMPROBAR NIVEL ACEITE DEL EJE DELANTERO Y POSTERIOR	*			
23	CONTROLAR AJUSTE DE TUERCAS DE LLANTA.				
24	COMPROBAR AJUSTE DE PERNOS DE FIJACIÓN DEL MOTOR.	*			
25	VERIFIQUE DESGASTE DE LA HERRAMIENTA DE TRABAJO	*			
26	VERIFIQUE SOLDADURAS MARCOS DELANTE Y POS. SU FIJACIÓN.	*			
27	REVISAR SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR	*			
28	REVISAR INDICADOR DE SATURACIÓN FILTRO DE AIRE	*			
29	CAMBIAR PREFILTRO DE COMBUSTIBLE	*			
30	CAMBIAR FILTRO SEPARADOR DE AGUA COMBUSTIBLE	*			
31	CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE	*			
32	CAMBIAR FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	*			
33	CAMBIAR FILTRO PRIMARIO DE ADMISIÓN	*			
34	REVISAR LA CORREA DE VENTILADOR DEL MOTOR	*			
35	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE SERVICIO	*			
36	VERIFICAR EFICIENCIA DE FRENO DE PARQUEO	*			
37	COMPROBAR AWL700 HOLGURA DEL FRENO DEL EJE HUMEDO.	*			
38	COMPROBAR CONCENTRACIÓN DE ANTICONGELANTE Y ADITIVO		*	*	*
39	APRIETE PERNOS QUE FIJAN 2 EJES DIFERENCIAL AL BASTIDOR.		*	*	*
40	COMPROBAR PERNOS DE BISAGRA DEL MARCO		*	*	*
41	CAMBIAR RESPIRADERO DE TANQUE HIDRÁULICO		*	*	*
42	CAMBIAR FILTRO SECUNDARIO DE ADMISIÓN		*	*	*
43	VERIFICAR HOLGURA DE LA VÁLVULA DEL MOTOR.		*	*	*
44	COMPROBAR COJINETE DEL TENSOR DEL VENTILADOR.		*	*	*
45	CAMBIAR ACEITE DE CAJA DE TRANSMISIÓN		*	*	*
46	CAMBIAR FILTRO DE CAJA DE TRANSMISIÓN Y SELLOS		*	*	*
47	CAMBIAR ACEITE DE CORONA Y MANDOS FINALES		*	*	*
48	LIMPIAR TANQUE DE COMBUSTIBLE.		*	*	*
49	LAVAR CELDAS DE RADIADOR		*	*	*
50	AJUSTAR/LIMPIEZA PERNOS DE ABRAZADERA DE BATERIA		*	*	*
51	CALIBRAR EMBRAQUE "AEB" PROCEDIMIENTO EN PAG. 186		*	*	*
52	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE RETORNO		*	*	*
53	CAMBIAR ELEMENTO FILTRO DE ACEITE DE PILOTAJE		*	*	*
54	CAMBIAR FILTRO HIDRÁULICO ALTA PRESIÓN FRENO		*	*	*
55	CAMBIAR REFRIGERANTE	*			*
56	CAMBIAR ACEITE HIDRÁULICO	*			*
57	LIMPIAR TANQUE DE ACEITE HIDRÁULICO	*			*
58	REVISAR MANGUERA DE SUCCIÓN	*			*
59	APRIETE LOS PERNOS DE LAS JUNTAS CARDÁNICAS	*			*



OBSERVACIÓN:

NOMBRE SUPERVISOR:

MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE ITE
C/O. WILSON DAVID TANGU JARRO

MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE ITE
C/O. WILSON DAVID TANGU JARRO

29701501
mecanico titular
Alex Vladimir Hernandez



CHECK LIST PARA EQUIPOS PESADOS



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

UNIDAD: CAMIONETA 4x4	PLACA/COD: EGL-277	CAPACIDAD/POTENCIA:
MARCA: MITSUBISHI	N° MOTOR: -	AÑO: 2013
MODELO: L-200	CHASSIS/VIN: MMDJNK640DD35107	KILOMETRAJE: 275.655 km
CODIGO INTERNO O PATRIMONIAL 717 FECHA: 25/09/2022		

2 ESTADO DE LA CARROCERIA:		3 - DOCUMENTACIÓN DEL VEHICULO:		SOAT -	entregado
CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	TARJETA DE PROPIEDAD	entregado
Guardafangos	4 B	CITV	entregado		

4 INTERIOR		5 - EXTERIOR		6 - MOTOR		7 - LUCES Y ACCESORIOS	
CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO
Manual de propietario	1 B	Parachoque del.	1 B	Bateria	1 B		
Bitácora	1 B	Parachoque post.	1 B	Relays	9 B		
Chapa de contacto	1 B	Guardafangos lizq.	2 B	Radiador	1 B		
Tablero	1 B	Guardafangos der.	2 B	Alternador	1 B		
Claxon	1 B	Junas laterales	4 B	Motor de arranque	1 B		
Autoradio	1 B	Junas posteriores	1 B	Tapa de radiador	1 B		
Radio base	1 B	Puertas	4 B	Tapa de aceite	1 B		
Especjo interior	1 M	Retrovisores	2 B	Varilla de aceite	1 B		
Tapasoles	2 B	Capot	-	Base porta filtro (aceite, comb,aire)	2 B		
Encendedor	2 B	Maletera	-				
Cenicero	2 B	Tolva	1 B				
Asientos	5 B	Parabrizas	1 B				
Cinturon de seguridad SPTOS	5 B	Limpia parabrizas	2 B				
Luz de salon	3 B	Plumillas	2 R				
Parlantes	4 B	Antenas	1 R				
Pisos	3 B	Neumaticos	4 B				
Manija de puertas	4 B	Neumatico de repuesto	1 B				
Reloj	1 B	tapa de tanque de combustible	1 B				
Permiso P/Transporte material	-	extintor contra incendios	1 B				



8 SIST. SUSPENSION		9 - IMPLEMENTOS DE TRABAJO		10 - HERRAMIENTAS		11 SIST. HIDRAULICO	
CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO
suspension del.	2 B	Tolva	-	Gata	1 B		
suspension post.	2 B	Cucharón	-	Llave de ruedas	1 B		
		Cuchilla	-	Triangulo de seguridad	1 B		
		Excavador	-	Caja de herramientas	1 B		
		Cisterna	-	Botiquin	1 B		
		Cama baja / Semi trailer	-	Llave palanca para llanta de repuesto	1 B		

12 OBSERVACIONES:

SIMBOLOGIAS

BUENO	B
REGULAR	R
MALO	M
NO TIENE	N.A.

13 INSTRUCTIVO

Queda bajo responsabilidad de cada chofer u operador y responsable del proyecto, regresar la unidad vehicular con las mismas características y condiciones detalladas anteriormente. Salvo el deterioro normal por uso. En horas que no se use la unidad el trabajador deberá dar a conocer detalles mecánicos, eléctricos que presente la unidad dar a conocer a los responsables de mantenimiento presentar todos los viernes la bitácora de control para tener un mayor control en la unidad de la entidad.

MUNICIPALIDAD DE ITE
Jefe de la Unidad de Equipo Mecánico

CPC. WILSON DAVID TARUJI SARRIO
JEFE DE UNIDAD DE EQUIPO MECANICO

ENTREGADO POR

MUNICIPALIDAD DE ITE
Especialista en Mantenimiento

ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO

VERIFICADO POR

[Signature]

00512787
OPERADOR ASIGNADO
Wilver Antonio Alaloca
RECIBIDO POR



CHECK LIST PARA EQUIPOS PESADOS



DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

UNIDAD: CAMION SACABANDA	PLACA/COD: 22G-332	CAPACIDAD/POTENCIA: 52 TNL
MARCA: ISUZU	Nº MOTOR: -	AÑO: 2010
MODELO: NPR75L-KLSVATN	CHASSIS/VIN: JANUPR75KA7K0761	KILOMETRAJE: 180,750 KM
CODIGO INTERNO O PATRIMONIAL 202 FECHA: 21/09/2022		

2 ESTADO DE LA CARROCERIA:		3 - DOCUMENTACION DEL VEHICULO:		SOAT -	entregado	
Guardafangos	4	B	CITV	entregado	TARJETA DE PROPIEDAD	entregado

4 INTERIOR		5 - EXTERIOR		6 - MOTOR		7 - LUCES Y ACCESORIOS	
CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO
Manual de propietario	1 R	Parachoque del.	1 R	Bateria	2 R	Luces delanteras	2 B
Bitácora	1 R	Parachoque post.	1 R	Relays	9 R	Luces posteriores	4 B
Chapa de contacto	1 B	Guardafangos izq.	2 R	Radiador	1 R	Direccionales	4 B
Tablero	1 B	Guardafangos der.	2 R	Alternador	1 R	Estacionamiento	4 B
Claxon	1 B	lunas laterales	2 R	Motor de arranque	1 R	Emergencia	4 B
Autorradio	1 B	lunas posteriores	1 R	Tapa de radiador	1 R	Luz de retroceso	2 B
Radio base	1 B	Puertas	2 R	Tapa de aceite	1 R	Luz pirata	-
Especjo interior	1 B	Retrovisores	2 R	Vanilla de aceite	1 R	Circulina	-
Tapasoles	2 B	Capot	+ -	Base porta filtro (aceite, comb,aire)	2 R	Freno	2 B
Encendedor	2 B	Maletera	- -				
Cenicero	2 B	Tolva	1 R				
Asientos	3 R	Parabrizas	1 R				
Cinturon de seguridad 3PTOS	3 R	Limpia parabrizas	- -				
Luz de salon	2 B	Plumillas	2 M				
Parlantes	2 B	Antenas	1 R				
Pisos	2 B	Neumaticos	6 B				
Manija de puertas	2 B	Neumatico de repuesto	1 B				
Reloj	1 B	tapa de tanque de combustible	1 B				
Permiso P/Transporte material	1 B	extintor contra incendios	1 M				

8 SIST. SUSPENSION		9 - IMPLEMENTOS DE TRABAJO		10 - HERRAMIENTAS		11 SIST. HIDRAULICO	
CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO	CANT	ESTADO
suspension del.	2 R	Tolva	1 R	Gata	1 R	Mandos	- -
suspension post.	- -	Cucharón	- -	Llave de ruedas	1 R	Circuito de trabajo	- -
		Cuchilla	- -	Triangulo de seguridad	1 R		
		Excavador	- -	Caja de herramientas	1 R		
		Cisterna	- -	Botiquin	1 R		
		Cama baja / Semi trailer	- -	Llave palanca para llanta de repuesto	- -		

12 OBSERVACIONES:
 el extintor esta vencido (Renovar urgente),
 realizar el mantenimiento preventivo



13 INSTRUCTIVO
 Queda bajo responsabilidad de cada chofer u operador y responsable del proyecto, regresar la unidad vehicular con las mismas características y condiciones detalladas anteriormente. Salvo el deterioro normal por uso. En horas que no se use la unidad el trabajador deberá dar a conocer detalles mecánicos, eléctricos que presente la unidad dar a conocer a los responsables de mantenimiento presentar todos los viernes la bitácora de control para tener un mayor control en la unidad de la entidad.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 JEFE DE LA UNIDAD DE EQUIPO RECONSTRUCCION

 CPC WILSON DAVID TARRQUI JASSO
 JEFE DE UNIDAD DE EQUIPO MECANICO
 ENTREGADO POR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

 ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO
 VERIFICADO POR

DNI: 00481597
 OPERADOR ASIGNADO
 RECIBIDO POR ANTONIO WAYTA CHAI



FICHA TÉCNICA DE UNIDAD VEHICULAR
UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO

DEPENDENCIA: ICAEZ: Coordinación de Ambientes de servicios Generales
RESPONSABLE: Ing. Marco Antonio de los Reyes Astorga
AREA: Gerencia de desarrollo Económico

FECHA: 14/09/2022

DENOMINACIÓN: Camión Volquete COLOR: Amarillo - Negro KILOMETRAJE: 190,859 km
MODELO: 334414 N° MOTOR: - TV: Entregado
PLACA: EGN-954 N° CHASIS: WD3KAAA702764148 SCAT: Entregado
MARCA: Mercedes Benz ESTADO: OPERATIVO CITY: Entregado
AÑO: 2013

DESCRIPCIÓN	CANT.	EST.	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANT.	EST.	OBSERVACIÓN
1.- SISTEMA DE MOTOR				8.- CARROCERÍA			
MOTOR	1	R		MUELLES	6	R	
BOMBA DE INYECCIÓN	1	R		SUSPENSIÓN	2	R	
CARBURADOR	-	-	NA	BARRA	1	R	
TURBO COMPRESOR	1	R		LLANTAS	10	R	
TAPA DE ACEITE	1	R		LLANTA DE REPUESTO	1	R	
TANQUE DE COMBUSTIBLE	1	R	cañón impreso	9.- ACCESORIOS			
TAPA DE COMBUSTIBLE	1	R	Limador	CAPOT DEL PARACHOQUES	1	R	CONDICIONADA
PURIFICADOR DE AIRE	1	R	Limador	PARABRISAS	1	R	
PEDAL DEL ACELERADOR	1	R		PUERTAS	2	R	
TUBO DE ESCAPE	1	R	Hydrot	LUNAS DE TAPA BARRO	2	R	
2.- SISTEMA DE FRENOS				CARROCERÍA	1	R	
BOMBA DE FRENS	1	R		PARACHOQUES	1	R	
PEDAL DE FRENO	1	R		PARABRISAS	1	R	
FRENO DE MANO(BRAKE)	1	R		TAPA BARRO	1	R	
ZAPATAS Y TAMBORES	4	R		PARACHOQUES	1	R	
DISCOS Y PASTILLAS	2	R	Revisar	PARABRISAS	1	R	
3.- SISTEMA DE REFRIGERACIÓN				TOLVA m3	1	R	Sin desmontar
RADIADOR	1	R		9.- ACCESORIOS			
TAPA DE RADIADOR	1	R		ANTENA	1	R	
VENTILADOR	1	R		RADIO/AUTO	1	R	
MANGUERAS DE AGUA	1	R		PARLANTES	4	R	
BOMBA DE AGUA	1	R		LUZ DE SALÓN	2	R	
4.- SISTEMA ELÉCTRICO				TABLERO DE CLAXON	1	R	
BATERIA	2	R	cañón impreso	GUANTERA	1	R	
ALTERNADOR	1	R		MANIVELA DE ALZA	2	R	
BOBINA	1	R		MANIVELA DE PUERTAS	2	R	
DISTRIBUIDOR	1	R		MANIVELA DE PUERTAS	2	R	
MOTOR DE ARRANQUE	1	R		SEGURO DE PUERTA	2	R	derechidad
5.- SISTEMA DE TRANSMISIÓN				PISOS	2	R	
CAJA DE CAMBIOS	1	R		EQUIPO DE AIRE	1	R	
PALANCA DE CAMBIOS	1	R		ESPEJO RETROVISOR	2	R	
PALANCA DE TRANSF. DE	1	R		ESPEJO RETROVISOR	2	R	
DIFERENCIAL POSTERIOR	1	R		FAROS DELANTEROS	4	R	
DIFERENCIAL DELANTERO	1	R		FAROS DE	2	R	
CARDAN	1	R	engrasar	FAROS	2	R	
PEDAL DE EMBRAGUE	1	R		FAROS NEBLINEROS	2	R	
BOMBA DE EMBRAGUE	1	R		LUZ DE PELIGRO	2	R	
6.- SISTEMA DE DIRECCIÓN				BRAZO LIMPIA	2	R	
VOLANTE (TIMÓN)	1	R		PLUMILLAS	2	R	
CREMALLERA	1	R		MASCARA	1	R	
CAJA DE DIRECCIÓN	1	R		CIRCUINA	1	R	
RÓTULOS	1	R		JUEGO DE	1	R	
7.- SISTEMA DE SUSPENSIÓN				LIBRETA DE CONTROL	1	R	
AMORTIGUADORES	2	R		TARJETA DE	1	R	
AMORTIGUADORES	2	R		EXTINTOR	1	R	ambos
MUELLES DELANTEROS	2	R	cambiar hoja 1				

ANOTACIONES:
EN TABLERO MARCA SISTEMA DE MOTOR - ERROR



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO

CP. WILSON DAVID TABARES JARRO
JEFE DE LA UNIDAD DE EQUIPO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO

ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO

[Signature]

OPERADOR ASIGNADO
46025333
ARNOLD CARDENAS CARDIO



FICHA TÉCNICA DE UNIDAD VEHICULAR
UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO

DEPENDENCIA: Proyecto: Mejoramiento y ampliación del servicio de tránsito operativo. FECHA: 20/10/2022
RESPONSABLE: Ing. Juan Pablo Torres Quiroz
AREA: G10 (Gerencia de Infraestructura y Obras).

DENOMINACIÓN : Omnibus COLOR : Blanco KILOMETRAJE :
MODELO : ZK612QH N° MOTOR : - TIV :
PLACA : EGC-193 N° CHASIS : ZZYATEGSA1015729 SOAT :
MARCA : yutong ESTADO : OPERATIVO CITY :
AÑO : 2010

DESCRIPCIÓN	CANT.	EST.	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANT.	EST.	OBSERVACIÓN
1.- SISTEMA DE MOTOR				8.- CARROCERÍA			
MOTOR	1	R		MUELLES	6	R	
BOMBA DE INYECCIÓN	1	R		SUSPENSIÓN	2	R	
CARBURADOR	-	-	N-A	BARRA	1	R	
TURBO COMPRESOR	1	R		LLANTAS	6	R	
TAPA DE ACEITE	1	R		LLANTA DE REPUESTO	1	R	
TANQUE DE COMBUSTIBLE	1	R		9.- ACCESORIOS			
TAPA DE COMBUSTIBLE	1	R		CAPOT DEL	1	R	
PURIFICADOR DE AIRE	1	R		PARACHOQUES	1	R	
PEDAL DEL ACELERADOR	1	R		PARABRISAS	1	R	
TUBO DE ESCAPE	1	R		PUERTAS	2	R	
2.- SISTEMA DE FRENOS				LUNAS DE	10	R	
BOMBA DE FRENOS	1	R		TAPA BARRO	4	R	
PEDAL DE FRENO	1	R		CARROCERÍA	1	R	
FRENO DE MANO(BRAKE)	1	R		PARACHOQUES	1	R	
ZAPATAS Y TAMBORES	4	R		PARABRISAS	1	R	
DISCOS Y PASTILLAS	4	R		TAPA BARRO	1	R	
3.- SISTEMA DE REFRIGERACIÓN				TOLVA m3	-	-	26.35
RADIADOR	1	R		9.- ACCESORIOS			
TAPA DE RADIADOR	1	R		ANTENA DE	1	R	
VENTILADOR	1	R		RADIO/AUTO	1	R	
MANGUERAS DE AGUA	1	R		PARLANTES	6	R	
BOMBA DE AGUA	1	R		LUZ DE SALÓN	5	R	
4.- SISTEMA ELÉCTRICO				TABLERO DE	1	R	
BATERÍA	2	R		CLAXON	1	R	
ALTERNADOR	1	R		GUANTERA	2	R	
BOBINA	1	R		MANIVELA DE ALZA	1	R	
DISTRIBUIDOR	1	R		MANIVELA DE PUERTAS	2	R	
MOTOR DE ARRANQUE	1	R		MANIVELA DE PUERTAS	2	R	
5.- SISTEMA DE TRANSMISIÓN				SEGURO DE PUERTA	2	R	
CAJA DE CAMBIOS	1	R	documentos correctos	PISOS	26	R	
PALANCA DE CAMBIOS	1	R		EQUIPO DE AIRE	1	R	
PALANCA DE TRANSF. DE	1	R		ESPEJO RETROVISOR	4	R	
DIFERENCIAL POSTERIOR	1	R		ESPEJO RETROVISOR	4	R	
DIFERENCIAL DELANTERO	1	R		FAROS DELANTEROS	4	R	
CARDAN	1	R	engrosar	FAROS DE	4	R	
PEDAL DE EMBRAGUE	1	R		FAROS	4	R	
BOMBA DE EMBRAGUE	1	R		FAROS NEBLINEROS	-	-	
6.- SISTEMA DE DIRECCIÓN				LUZ DE PELIGRO	4	R	
VOLANTE (TIMÓN)	1	R		BRAZO LIMPIA	2	R	
CREMALLERA	1	R		PLUMILLAS	2	R	
CAJA DE DIRECCIÓN	1	R		MASCARA	1	R	
RÓTULOS	1	R		CIRCULINA	-	-	
7.- SISTEMA DE SUSPENSIÓN				JUEGO DE	-	-	
AMORTIGUADORES	2	R		LIBRETA DE CONTROL	1	R	
AMORTIGUADORES	2	R		TARJETA DE	1	R	
MUELLES DELANTEROS	2	R		EXTINTOR	1	R	

ANOTACIONES :
EN TABLERO MARCA SISTEMA DE MOTOR - ERROR



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
DIRECCIÓN DE EQUIPO MECÁNICO

EPIC WILSON DAVID TORRES (ARRO)
JEFE DE LA UNIDAD DE EQUIPO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
DIRECCIÓN DE EQUIPO MECÁNICO

ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO

Handwritten signature

OPERADOR ASIGNADO

048 20085
Relando Marsillo Chavez

PLAN DE MANTENIMIENTO PROPUESTO A LA UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



*Edwin Y. Fossar 093
TEC. CAMPO*

Nombre: EDWIN YUWER MAMANI YAPURASI

Cargo: Técnico de Campo

Ite, 15 de mayo del 2022

INDICE

CAPÍTULO I	3
Objetivo	3
Finalidad	3
Alcance	3
CAPITULO II	4
CONSIDERACIONES GENERALES Y JUSTIFICACIÓN	4
2.1. Consideraciones Generales	4
2.2 Justificación	4
CAPITULO III	7
DEFINICIONES Y TIPOS DE MANTENIMIENTO	7
3.1 Definiciones	7
3.2 tipos de mantenimiento	7
CAPITULO IV	7
4.1 EVALUACION DE VEHICULOS DE LA FLOTA VEHICULAR DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE	7
Resultado de evaluaciones de la flota vehicular y maquinaria pesada	9
4.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE	10
Plan de mantenimiento preventivo para camionetas	10
Plan de mantenimiento para camiones baranda	11
Plan de mantenimiento para vehículos de transporte personal minibuses	11
Plan de mantenimiento para vehículos pesados, volquete y cisterna	13
Mantenimiento para la maquinaria pesada	13
4.2.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO	13
Plan de mantenimiento general para vehículos livianos	14
Plan de mantenimiento para vehículos pesados y maquinaria pesada	14
CAPITULO V	16
Programación de Actividades	16
Costos para la implementación del plan de Mantenimiento preventivo anual	19
Costos de los servicios de las unidades vehiculares y repotenciación de las unidades	19
Costo por implementación de seguridad	28
Costo por capacitaciones	28
Costo por contratación de personal	29
Costo total asociados al plan de mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite	30
Lista de Insumos, accesorios y repuestos a solicitar para la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite	31
Lista de neumáticos para la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad distrital de Ite	53



Salcedo y
7 de mayo de 2023
Téc. Campo

CAPÍTULO I

Objetivo

Como su nombre lo indica el Mantenimiento Preventivo pretende prever y anticiparse a los fallos y averías de las unidades vehiculares pertenecientes a la flota de la vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite. Aplicando una suma de datos y procesamientos con la finalidad de prolongar la vida útil y operativa de los vehículos, evitando la generación de costos por concepto de aplicación de mantenimiento correctivos al igual que paradas forzadas al momento de dichas reparaciones.

Un plan de mantenimiento tiene como objetivo principal la optimización de costos que interfieran con el buen desarrollo de las actividades en ejecución de los vehículos y usuarios.

Finalidad

Que la Entidad Municipal disponga de un Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, detallado con los costos y actividades mediante un Cronograma Semestral para gestionar y administrar oportunamente las acciones, ya sean estas preventivas y/o correctivas de la flota vehicular de la MDI.

La intención es de mantener y asegurar la vida útil de las unidades vehiculares, para las funciones en las cuales es crucial su operatividad en los servicios que se prestan a los ciudadanos, habitantes del distrito.

La flota vehicular y maquinaria pesada son de 44 unidades, la misma que se encuentra conformada de 14 vehículos livianos, 11 vehículos semipesados, 7 vehículos pesados y 12 unidades de línea amarilla (maquinaria pesada). Asimismo, los vehículos que se encuentran en proceso de baja serán excluidos del plan de mantenimiento, logrando un adecuado planteamiento para el año en curso.

Alcance

El plan de mantenimiento vehicular, como su nombre lo indica, es contar con un documento actual, la cual propongo a la Unidad de Equipo Mecánico, para el mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite, con la finalidad de mantener en óptimas condiciones de operatividad y seguridad de las unidades vehiculares y flota vehicular.



*Sección y
Revisado
Tec. Campo*

CAPITULO II

CONSIDERACIONES GENERALES Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Consideraciones Generales.

En la municipalidad distrital de ite, se cuenta con una variedad de vehículos para la atención de las necesidades básicas de la comuna, tales como acopio de desechos, patrullaje, traslado de personal, mantenimiento de parques, jardines y atención a los agricultores por ser una zona netamente agrícola.

Debido a que estos bienes sufren a lo largo de sus actividades desgaste por uso requieren de un plan de trabajo actualizado y eficaz, así evitar que se vean detenidas las actividades para las cuales han sido destinadas. Motivo por el cual se propone implementar un plan de mantenimiento actualizado que se ajuste a las necesidades del taller mecánico de la Unidad de Equipo Mecánico de la municipalidad distrital de Ite.

Para la implementación del plan de mantenimiento actualizado se tendrá que establecer la programación según kilometraje y/o horas de trabajo, realizando estas actividades se lograra tener trabajos de mantenimiento acorde al estado real de las unidades así contar con un parque automotor en perfecto estado trabajando de manera eficiente, segura y al menor costo.

2.2 Justificación

La municipalidad distrital de Ite, al ser una institución pública que presta los servicios a la población en obras, actividades de mantenimiento y agricultores, La flota vehicular consta de un total de 44 unidades, distribuidas de la siguiente manera: 14 vehículos livianos, 11 vehículos semipesados, 7 vehículos pesados y 12 unidades de maquinaria pesada, cabe mencionar que La municipalidad distrital de Ite tiene un equipo de mantenimiento, pero no tiene las herramientas suficientes para resolver problemas sofisticados en fallas, asimismo no emplean el manual de la máquina y no posee un plan de mantenimiento preventivo lo que afecta directamente a la maquinaria, ocasionando costos por mantenimiento, disminuye el tiempo de vida de la maquinaria y todo esto provocado por los siguientes motivos:

- El expediente del mantenimiento de los vehículos y maquinaria pesada esta desactualizado
- No se halló un plan de logístico que requiera pedidos, cotizaciones y requerimientos
- No cuenta con informes back log, parte diaria y check list
- No tiene formatos que garanticen que se haya ejecutado correctamente el mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada

En tal sentido se realiza la propuesta del plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular y maquinaria pesada correspondiente al periodo junio – diciembre 2022.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

UNIDADES VEHICULARES Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

ITEM	CODIGO FULL TIERRA	EQUIPO	MARCA	MODELO	NRO. SERIE	PLACA	AÑO
1	307	CAMION VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHA007DL754148	EGN-984	2013
2	630	CAMION VOLQUETE 15M3	MERCEDES BENZ	ACTROS 3344K	WD3KHA005DL764147	EGL-630	2013
3	308	CAMION VOLQUETE 15M3	VOLVO(440)	FM 6X4R	93KAS02D08E740439	EGP-252	2008
4	309	CAMION VOLQUETE 15M3	VOLVO(420)	FM12 6X4R	93KAN60D15E709214	EGP-435	2005
5	601	CAMION CISTERNA 5000 GLN	VOLVO(420)	FM12 6X4R	93KAN60D08E716694	EGP-473	2006
6	602	CAMION CISTERNA 5000 GLN	VOLVO(440)	FM 6X4R		EGQ-487	2008
7	603	REMOLCADOR-CAMA BAJA	FREIGHTLINER	M2-112	93KAS02D08E741045 3AKJC5CV48DY92748	EGP-253	2008
8	102	OMNIBUS 46 PSJ	YUTONG	ZK6129H	LZYTATE63A1015729	EGC-193	2010
9	103	MINIBUS 28 PJS	YUTONG	7K6631HE	LZYTETD61B1006388	EGM-637	2008
10	104	MINIBUS 24 PJS	HYUNDAI	COUNTY	KMJHD17BPAC044384	EGP-248	2010
11	401	MINIBUS 32 PJS	MITSUBISHI FUSO	EURO ROSA	JLBBE63DJDRH10056	EGL-092	2013
12	402	CAMION BARANDA 5.2 TNL	ISUZU	NPR75L- KL5VAYN	JAANPR75KA7100761	Z2G-882	2010
13	403	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70P- 5LXYCHJ	JAANPR70P87100082	EGQ-484	2008
14	404	CAMION BARANDA 4.8 TNL	ISUZU	NPR75L- KL5VAYN	JAANPR75KA7100760	Z2G-854	2010
15	51	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100084	EGP-257	2008
16	711	CAMION BARANDA 1.8 TNL	CHEVROLET	NKR55EL	JAANKR55E97102500	WK-5722	2008
17	712	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P67101184	EGM-635	2008
18	713	CAMION BARANDA 4.1 TNL	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P87100078	EGQ-483	2008
19	714	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD035488	EGL-244	2013
20	715	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD033761	EGL-275	2013
21	716	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD034362	EGL-276	2013
22	717	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD036107	EGL-277	2013
23	718	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	MITSUBISHI	L200	MMBJNKB40DD027005	EGL-278	2013
24	RL01	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTVCUD40C6009807	EGI-070	2012
25	RL02	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	NISSAN	NAVARA	MNTCCUD40C6006346	EGH-814	2012



Handwritten signature and text:
 2010
 2008
 ITE

CAPITULO III

DEFINICIONES Y TIPOS DE MANTENIMIENTO

3.1 Definiciones

El mantenimiento es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos (vehículos automotores). Con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que estos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados.

3.2 tipos de mantenimiento

Se establece 02 tipos de mantenimiento:

Preventivo: los mantenimientos preventivos se realizan bajo una programación coordinada de acuerdo al kilometraje y/o horas de trabajo logrando reducir las posibilidades de fallas o deterioros.

Correctivo: los mantenimientos correctivos derivan de las inspecciones realizadas en los trabajos preventivos, donde se reparan o sustituyen piezas para subsanar los defectos observados y en algunos casos por la no aplicación adecuada de los mantenimientos preventivos.

CAPITULO IV

4.1 EVALUACION DE VEHICULOS DE LA FLOTA VEHICULAR DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE





Para la propuesta del plan de mantenimiento se han realizado evaluaciones de los 44 unidades vehiculares y maquinaria pesada pertenecientes a la flota de la Municipalidad Distrital de Ite, donde se utiliza una hoja de inspección, que nos evidencia el estado real de la unidad y se logra realizar la programación de los trabajos correctivos a realizar en el semestre.

También se tienen en consideración el uso de los vehículos y las condiciones climáticas con las que cuenta el distrito ya que tenemos unidades que no logran alcanzar el kilometraje y/o horas de trabajo (horómetro) para su mantenimiento, debido al estado de la estructura de los vehículos que se deterioran por la cercanía al mar.

1. Las evaluaciones se encuentran en el plan de mantenimiento
2. En las evaluaciones en campo, se logró evidenciar que estas unidades se encuentran en funcionamiento, pero con poco desplazamiento poniendo como ejemplo los camiones cisterna que se encargan del riego de las áreas verdes y las camionetas que realizan el traslado de personal para las diferentes actividades como es el caso de la Camioneta Toyota Hilux como se muestra la ficha técnica vehicular



*Salvador
70-359169
Téc. CAMPO*

FICHA TECNICA VEHICULAR			
			
			
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD			
UNIDAD: CAMIONETA 4X4 PICK UP	PLACA/COD: ZTK 928	CAPACIDAD/POTENCIA: 1 TN	
MARCA: TOYOTA	N° MOTOR: 1G0G8107539	AÑO: 2021	
MODELO: HILUX	CHASIS/VIN: BA.KA3C03M3078968	KILOMETRAJE:	
2 ESTADO DE LA UNIDAD		3 - DOCUMENTACIÓN DEL VEHICULO:	SOAT -
OPERATIVO	CIV	entregado	TARJETA DE PROPIEDAD
		entregado	entregado
4 INTERIOR	5 - EXTERIOR	6 - MOTOR	7 - LUCES Y ACCESORIOS
Manual de propietario	1 B Parachoque del.	1 B Bateria	2 B Luces delanteras
Bilicoma	1 B Parachoque post.	1 B Relays	2 B Luces posteriores
Chapa de contacto	1 B Guardafangos Iza.	2 B Radiador	4 B direccionales
Tablero	1 B Guardafangos der.	2 B Alternador	2 B Estacionamiento
Claxon	1 B Lunas laterales	4 B Motor de arranque	4 B Emergencia
Autorradio	1 B Lunas posteriores	1 B Tapa de radiador	2 B Luz de retroceso
Radio base	- - Puertas	4 B Tapa de aceite	- - Luz pirate
Espajo interior	1 B Retrovisores	2 B Varilla de aceite	- - Cinculina
Tapasoles	2 B Capot	1 B Bata porta filtro (aceite, combaire)	2 B Freno
Encendedor	- - Maletera	- -	1 B Gata
Cenicero	- - Tolda	1 B	- - llave de ruedas
Asientos	5 B Parabrizas	1 B	- - Triangulo de seguridad
Cintaron de seguridad 3PTOS	5 B Limpia parabrizas	- -	- - Caja de herramientas
Luz de salon	3 B Plumillas	2 B	- - Botiquin
Parlantes	4 B Antenas	1 B	- - llave palanca para llanto de retorno
Pijos	3 B Neumaticos	4 B	- -
Manija de puertas	9 B Neumatico de repuesto	1 B	- -
Reloj	1 B tapa de tanque de combustible	1 B	- -
Permiso P/Transporte material	- - extintor contra incendios	- -	- -
8 SIST. SUSPENSION	9 - IMPLEMENTOS DE TRABAJO	10 - HERRAMIENTAS	
suspension del.	2 B Tolda	- -	1 B
Suspension post.	2 B Cuchartin	- -	- -
	- - Cuchilla	- -	- -
11 SIST. HIDRAULICO	- - Excavador	- -	- -
Mandos	- - Cisterna	- -	- -
Circulo de trabajo	- - Cama bajo / Semi trailer	- -	- -
12 OBSERVACIONES:			
presenta raspon posterior lado izquierdo			
presenta raspon lado del piloto			
presenta pequeña raspon en el parachoque posterior lado izquierdo			
presenta pequeña raspon lado derecho delantero			
APRIBACION TECNICA GLOBAL	VEHICULO OPERATIVO		



Handwritten signature and text: "VVP" and "15/06/2022" in blue ink.

Resultado de evaluaciones de la flota vehicular y maquinaria pesada

ITEM	CODIGO TERRA	TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DE 6 MESES / HORA	TIEMPO DE PAROS EN HORAS	CANTIDAD DE FALLAS
1	402	1,248	150	33
2	102		100	15
3	603		98	24
4	712		90	15
5	308		87	13
6	RL01		80	13
7	714		70	24
8	103		60	10
9	307		56	6
10	601		53	7
11	RL03		40	8
12	803		25	4
13	205		155	31
14	207		145	26
15	301		105	12
16	305		80	10
17	204		75	16
18	202		70	21
19	201		45	22
20	302		40	6
TOTAL		1,248	1,624	316.00



En el cuadro mostrado se evidencia el estado general de los vehículos y maquinaria pesada, la cantidad de tiempos de paros en horas y cantidad de fallas.

Mantenimiento preventivo: en el mantenimiento preventivo se realizar las siguientes actividades:

- Cambio de aceite de motor
- Cambio de filtro de aceite
- Cambio de filtros de combustible
- Cambio de filtro de aire
- Cambio de inyectores
- Inspección de los sistemas de toda la unidad (encendido, suspensión, dirección, frenos y eléctrico)



Handwritten signature and text:
 [Signature]
 F. CAMPO



4.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

En los cuadros inferiores se muestra el plan propuesto para la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad distrital de Ite, esta dividió entre livianos, pesados y maquinaria. Esta propuesta es de acuerdo a la operación de las unidades.

Plan de mantenimiento preventivo para camionetas

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM3	Intervalo de 1,5000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros
PM4	Intervalo de 2,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, Cubos, Corona, hidráulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM5	Intervalo de 2,5000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros
PM6	Intervalo de 3,0000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua



Descripción	Código	Cantidad	U. M.						
ACEITE DE MOTOR	12W 40	10.00	GL	X	X	X	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W 90	5.00	GL						X
ACEITE DE COHOMA	85-140	5.00	GL						X
ACEITE HIDROLINA	ATP	1.00	GL						X
LÍQUIDO DE FRENO (BOTE/LA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL						X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	5.00	GL						X
FILTRO DE ACEITE	24105-42040	2.00	UND	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	24205-42040	2.00	UND		X		X		X
FILTRO DE AIRE	204715	2.00	UND			X			X
MANIFESTOS DE RADADOR	-	-	-						
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-						
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-						
CAMBIO DE PNEUMÁTICOS	-	-	-						
CAMBIO DE MANIFESTOS DE AIRE	-	6	UND						



Handwritten signature and text:
 TASSAIO
 TEE CA MPC

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

Plan de mantenimiento para camiones baranda

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM3	Intervalo de 1,500 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM4	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, Hidráulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM5	Intervalo de 2,500 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM6	Intervalo de 3,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua

Mantenimiento de camiones baranda				CAMION BARANDA ISUZU					
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.						
ACEITE DE MOTOR	15W-40	15.00	GL	X	X	X	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	10.00	GL						X
ACEITE DE CORONA	80W-140	10.00	GL						X
ACEITE HIDROLUNA	ATF	1.00	GL						X
LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	DT0-4	1.00	GL						X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	10.00	GL						X
FILTRO DE ACEITE	IF-3354	3.00	UND	X	X	X	X	X	X
FILTRO DE COMBUSTIBLE	SPC-7512-30	3.00	UND		X		X		X
FILTRO DE AIRE	A-8010M	1.00	UND			X			X
MANTENIMIENTO DE BARRADOR	-	-	-						
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-					X	
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-						
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-						X
CAMBIO DE MANTENIMIENTO DE AIRE	-	6	UND						X



Plan de mantenimiento para vehículos de transporte personal minibuses

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM3	Intervalo de 1,500 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM4	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceite de Motor, Cubos, Corona, Hidráulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM5	Intervalo de 2,500 Horas, Cambios de Aceites de Motor, filtros
PM6	Intervalo de 3,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua

Mantenimiento de la MINIBUSES				MINIBUS HYUNDAI, YUTONG, MITSUBISHI					
Descripcion	Codigo	Cantidad	U.M.						
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FT-5076	3.00	UND		X		X		X
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	FS-2190	3.00	UND		X		X		X
FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	FF-43000	3.00	UND		X		X		X
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF-25452	1.00	UND						X
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF-21453	1.00	UND						X
FILTRO DE ACEITE	IF-3243	3.00	UND	X	X	X	X	X	X
ACEITE DE MOTOR	15W-40	20.00	GL	X	X	X	X	X	X
ACEITE DE CAJA	80W-90	10.00	GL						X
ACEITE DE CORONA	80W-140	10.00	GL						X
LIQUIDO DE FRENO	DT03	1.00	GL						X
ACE HIDROLUNA	ATF	1.00	GL						X
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	10.00	GL						X
MANTENIMIENTO HIDRAULICO	-	-	-						
CALIBRACION DE INYECTORES	-	-	-						
CALIBRACION DE VALVULAS	-	-	-						
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-						
CAMBIO DE MANTENIMIENTO DE AIRE	-	6	UND						

Fuente: Plan de mantenimiento P.C. Campa



Plan de mantenimiento para vehículos pesados, volquete y cisterna

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO – DICIEMBRE 2021 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PM	PLAN DE MANTENIMIENTO
PM1	Intervalo de 5,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros
PM2	Intervalo de 1,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM3	Intervalo de 1,500 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros
PM4	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, Culata, Cámara, hidráulico, filtros de aceite, combustible, separador de agua
PM5	Intervalo de 2,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros
PM6	Intervalo de 3,000 Horas, Cambio de Aceites de Motor, filtros de aceite, combustible, separador de agua



Mantenimiento de los Vehículos Pesados				Vulquestes y Cisternas							
Descripción	Código	Cantidad	U.M.								
ACEITE DE MOTOR	15W-40	30.00	GL								
ACEITE DE CMA	80W-90	30.00	GL								
ACEITE DE COXINA	87W-140	10.00	GL								
ACEITE HIDROLUNA	ATF	1.00	GL								
LIQUIDO DE FRENNO (BOTELLA 500 ml)	DT-4	1.00	GL								
REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	15.00	GL								
FILTRO DE ACEITE LOWS PIPE	LF 557	3.00	UND								
FILTRO DE ACEITE BY PASS	LF 3024	3.00	UND								
FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF 5507	3.00	UND								
FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	FS-15735	3.00	UND								
FILTRO DE AIRE PRIMARIO	AF 31163	2.00	UND								
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	AF 31163	2.00	UND								
MANIFESTOS HIDRAULICAS	-	-	-								
CAUSACION DE INYECTORES	-	-	-								
CAUSACION DE VALVULAS	-	-	-								
CAMBIO DE NEUMATICOS	-	-	-								
CAMBIO DE MANIFESTOS DE AIRE	-	6	UND								



Handwritten signature and text:
 7055069
 700 mecanico

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
Plan de mantenimiento general para vehículos livianos

ACTIVIDADES	FRECUENCIA	Duración Actividad (Días) por día de Trabajo	Mano de Obra	Materiales	Apoyados Operativos	Equipos Operativos	Otras Herramientas	Cuentas Prepagadas (p.p.H)	Cuentas Licitadas (Presupuesto Licitado)	TIPO DE														
										FM1	FM2	FM3	FM4	FM5	FM6	FM7	FM8							
										UNO	CTD	5,000.00	30,000.00	25,000.00	20,000.00	25,000.00	30,000.00	25,000.00	40,000.00					
Verificar filtro de aire (jambina si es necesario)	Semestral	0.5	1	1	1	1	2	0.5	23.00/día															
Verificar las luces de señal (completar si es necesario)	Semestral	0.5	1	1	1	1	1	1.2	0.5	8.00/día														
Verificar fugas de fluidos	Semestral	1	1	1	1	1	1	4	0.5	27.00/día														
Verificar pernos en las llantas	Semestral	0.1	1	1	1	1	1	0.8	0.5	5.50/día														
Revisar sistema de dirección	Semestral	0.7	1	1	1	1	1	4.0	0.7	5.50/día														
Verificar estado las buchas de la llanta	Semestral	0.2	1	1	1	1	1	4.0	0.2	5.50/día														
Verificar las conexiones de la llanta	Semestral	0.7	1	1	1	1	1	4.0	0.7	5.50/día														
Verificar los tornillos del cardán de los ejes traseros (si aplica)	Semestral	0.2	1	1	1	1	1	0.6	0.5	5.50/día														
Verificar los tornillos del eje del eje	Semestral	0.2	1	1	1	1	1	0.6	0.5	5.50/día														
Verificar frenos de parque que están funcionando adecuadamente	Semestral	1	1	1	1	1	1	4	0.5	37.00/día														
Verificar el estado funcionamiento de los frenos	Semestral	1	1	1	1	1	1	4	0.5	37.00/día														
Revisar partes móviles (ruedas, ejes, etc.)	Quincenal	3	1	1	1	1	1	12	0.5	30.00/día														
Verificar pernos de las llantas	Quincenal	1	1	1	1	1	1	4	0.5	27.00/día														
Cambiar aceite de motor (a cada 5,000km)	Mensual	0.5	1	1	1	1	1	1	160.00/día															
Cambiar filtro de aceite (al cambiar 5,000km)	Mensual	0.5	1	1	1	1	1	1	160.00/día															
Cambiar filtro de combustible (al cambiar 10,000km)	Mensual	0.5	1	1	1	1	1	1	240.00/día															
Cambiar filtro de aire para el motor (al cambiar 10,000km)	Mensual	0.5	1	1	1	1	1	1	240.00/día															
Revisar partes móviles (ruedas, ejes, etc.)	Mensual	2	1	1	1	1	1	12	0.5	27.00/día														
Verificar nivel de aceite hidráulico	Mensual	0.5	1	1	1	1	1	1	6.00/día															
Verificar nivel de aceite del diferencial del sistema de dirección	Mensual	0.5	1	1	1	1	1	1	6.00/día															
Revisar y limpiar los contactos del sistema eléctrico	Mensual	3	1	1	1	1	1	15	0.5	204.00/día														
Calibrar Válvulas de motor (a la base el caso)	Semestral	7	1	1	1	1	1	20	0.5	240.00/día														
Cambiar filtro de Admisión (a la base el caso a las 15,000km)	Semestral	3	1	1	1	1	1	10	0.5	84.00/día														
Cambiar filtro de Aire (a la base el caso a las 15,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	1	20	0.5	112.00/día														
Cambiar de Aceite Hidráulico (a la base el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	1	12	0.5	84.00/día														
Cambiar de líquido de freno (a la base el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	1	12	0.5	84.00/día														
Cambiar de aceite de dirección hidráulica (a la base el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	1	12	0.5	84.00/día														
Cambiar de aceite de transmisión (a la base el caso a las 40,000km)	Semestral	4	1	1	1	1	1	12	0.5	84.00/día														
Cambiar de aceite de motor (a la base el caso a las 10,000km)	Semestral	2	1	1	1	1	1	3	0.5	21.00/día														
Verificar y calibrar válvulas, si está en mal estado cambiar	Semestral	2	1	1	1	1	1	3	0.5	21.00/día														
Documentar y verificar los niveles de los líquidos	Anual	7	1	1	1	1	1	7	0.5	105.00/día														
Verificar y revisar la conexión del motor	Anual	11	1	1	1	1	1	11	0.5	165.00/día														
Documentar y verificar el estado del motor de arranque, si está en mal estado	Anual	6	1	1	1	1	1	6	0.5	84.00/día														
Documentar y verificar el estado del alternador	Anual	4	1	1	1	1	1	4	0.5	60.00/día														
Verificar el estado de los pulseras de la bomba de agua, alternador y cigüeñal	Anual	3	1	1	1	1	1	3	0.5	42.00/día														
Verificar el estado del eje del cigüeñal	Anual	4	1	1	1	1	1	4	0.5	84.00/día														
Verificar el estado de las válvulas, si es necesario reemplazarlas si es necesario	Anual	2	1	1	1	1	1	2	0.5	42.00/día														
Verificar el estado de la batería, si requiere reemplazarse	Anual	1	1	1	1	1	1	1	0.5	21.00/día														
Revisar estado de fluido para detectar desgaste	Anual	4	1	1	1	1	1	4	0.5	84.00/día														
Revisar y limpiar el sistema de refrigeración	Anual	3	1	1	1	1	1	3	0.5	63.00/día														
Verificar el estado del sistema de frenos	Anual	3	1	1	1	1	1	3	0.5	63.00/día														
Verificar el estado del embrague, reemplazar el disco y el plato si es necesario	Anual	3	1	1	1	1	1	3	0.5	63.00/día														
Inspeccionar los ejes y bujes de los ejes de dirección	Días	23	1	1	1	1	1	23	0.5	304.50/día														
Verificar el ajuste de los pernos de la llanta	Días	23	1	1	1	1	1	23	0.5	304.50/día														
Desmontar y cambiar aceite de cilindros de la llanta	Días	23	1	1	1	1	1	23	0.5	304.50/día														
Reparación del motor de combustión	Días	6	1	1	1	1	1	6	0.5	84.00/día														
Desmontar y cambiar el eje del eje de transmisión	Días	5	1	1	1	1	1	5	0.5	67.50/día														



Handwritten signature and text: 'Téc. con m/po' and other illegible scribbles.

LEONDA
C. CAMBIO
L. USUARIOS
F. SUPERVISOR
R. REPARE



Plan de mantenimiento para vehículos pesados y maquinaria pesada

PLAN DE MANTENIMIENTO GENERAL PARA VEHICULOS PESADOS Y MAQUINARIA PESADA									
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	Duración Actividad (hr)	Jefe de Taller	Mecánico	Ayudante Mecánico	Electrico	Hom Hombre	Costo Promedio H/H	Costo Labor Promedio (uols)
Verificar los niveles de fluidos (completar si es necesario)	Semanal	0.9	1	1	1	1	1.2	6.9	8.28
Verificar fugas de fluidos	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Verificar pernos rotos en las llantas	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Lubricar sistema de dirección, pines, bujes	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar todas las tuercas de la llanta	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar todas las tuercas de las zapatas, cadenas y sproket	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar las conexiones de la batería y nivel de fluido	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar las pastillas del cardán y de las crucetas (si aplica)	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar las correas (condición y tensión)	Semanal	0.2	1	1	1	1	0.8	6.9	5.52
Verificar los ajustes de los pines y bujes	Semanal	0.5	1	1	1	1	2	6.9	13.8
Verificar el estado de las aletas, seguros	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Verificar frenos de parqueo que estén funcionando adecuadamente	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Verificar el correcto funcionamiento de las tuercas	Semanal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Lubricar partes móviles (muñetas, rótulas)	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	83.0
Limpiar el agua de sedimentor del tanque de combustible	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	83.0
Lubricar los cojinetes del cilindro de dirección	Quincenal	3	1	1	1	1	12	6.9	83.0
Verificar presión de las llantas	Quincenal	1	1	1	1	1	4	6.9	27.6
Cambiar aceite de motor y filtro (si cumple las 250h)	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168
Ajustar los pernos de las bases de la transmisión	Mensual	6	1	1	1	1	24	7	168
Lubricar partes móviles (grasetas, rótulas)	Mensual	3	1	1	1	1	12	7	84
Verificar niveles de aceite	Mensual	0.5	1	1	1	0	1.5	7	10.5
Verificar nivel de aceite hidráulico	Mensual	0.9	1	1	1	0	2.9	7	20.3
Verificar nivel de aceite del diferencial delantero y posterior	Mensual	0.9	1	1	1	0	2.9	7	20.3
Revisar y limpiar los contactos del sistema eléctrico	Mensual	3	1	1	1	1	15	7	105
Cambiar Válvula de motor (si fuese el caso)	Semestral	7	1	1	1	1	28	7	196
Cambio de filtro de Admisión (si fuese el caso a las 1,000h)	Semestral	3	1	1	1	1	12	7	84
Cambio de Filtro Hidráulico (si fuese el caso a las 1,000h)	Semestral	4	1	1	1	1	16	7	112
Cambio de Aceite Hidráulico (si fuese el caso a las 2,000h)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84
Cambio de Aceite transmisión (si fuese el caso a las 2,000h)	Semestral	4	1	1	1	1	12	7	84
Cambio de Aceite cubos (si fuese el caso a las 2,000h)	Semestral	4	1	1	1	1	3	7	21
Limpiereza de Strainer o malla de succión del hidráulico	Semestral	1	1	1	1	0	8	7	56
Verificar y cableado eléctrico, si este en mal estado cambiar	Semestral	2	1	1	1	0	28	7	196
Desmontar y verificar los estados de los inyectores	Anual	7	1	1	2	0	55	7	385
Verificar y medir la compresión del motor	Anual	11	1	2	1	1	24	7	168
Desmontar y verificar el estado del motor de arranque, si está en mal estado sustituirlo	Anual	6	1	1	1	0	24	7	168
Desmontar y verificar el estado del alternador	Anual	6	1	1	1	1	9	7	63
Verificar el estado del juego axial del rotor del turbo compresor, si este en mal estado sustituirlo	Anual	3	1	1	1	0	9	7	63
Verificar el estado de los poleas de la bomba de agua, alternador y cigüeñal	Anual	3	1	1	1	0	9	7	63
Verificar el estado del dumper (potes del cigüeñal)	Anual	4	1	1	1	0	12	7	84
Verificar el estado de los amortiguadores y si es necesario reemplazarlos (si existe)	Anual	2	1	1	1	0	6	7	42
Verificar el estado de la batería, si requiere reemplazarlo	Anual	1	1	0	1	1	3	7	21
tomar muestras de aceite del motor, transmisión, sistema hidráulico para detectar desgaste	Anual	4	1	1	1	1	16	7	112
Limpiar y limpiar el sistema de refrigeración	Anual	3	1	1	1	1	12	7	84
Verificar el estado del termóstato de motor	Anual	1	1	1	1	1	4	7	28
Verificar el estado del embrague, reemplazar el disco y collarín si es necesario	Anual	1	1	1	2	0	4	7	28
Inspeccionar el estado del pin central y de los bujes si es necesario reemplazarlo	2 años	22	1	1	1	1	88	7	616
Desmontar, inspeccionar y reparar si es necesario los mandos finales	2 años	11	1	1	2	1	55	7	385
Inspeccionar los ejes y bujes de los brazos	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770
Verificar el ajuste de los pernos de la culata	2 años	22	1	1	2	1	110	7	770
Verificar la presión de aceite de transmisión (maquina presurizada)	2 años	11	1	1	2	0	44	7	308
Verificar presión de aceite de motor	2 años	6	1	1	1	1	24	7	168
Reparación del motor de combustión	5 años	6	1	1	1	1	24	7	168
Desmontar y cambiar rodamientos de la caja de transmisión	5 años	55	1	1	2	2	330	7	2310
Desmontar y cambiar espaldas de los mandos finales	5 años	55	1	1	2	1	330	7	2310
Desmontar y cambio de bomba hidráulica doble	5 años	55	1	1	2	1	330	7	2310



Mano de firma
 18/01/2022
 TEC. CAMPO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
DISTRITO DE ITE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD

Nº	Descripción de Equipo	Marca	Modelo	Placa	Fecha de Compra	Fecha de Ingreso	Fecha de Salida	Fecha de Retiro	Valor de Compra	Valor de Retiro	Valor de Depreciación	Valor Residual	Valor de Rescate	Valor de Seguro	Valor de Mantenimiento	Valor de Reparación	Valor de Combustible	Valor de Lubricación	Valor de Otros	Valor de Total	Valor de Inversión	Valor de Retorno	Valor de Beneficio	Valor de Pérdida	Valor de Ganancia	Valor de Utilidad	Valor de Ingreso	Valor de Egreso	Valor de Balance	Valor de Inicial	Valor de Final	Valor de Diferencia							
101	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10101	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
102	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10201	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
103	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10301	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
104	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10401	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
105	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10501	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
106	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10601	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
107	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10701	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
108	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10801	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
109	Camión	DAEWOO	DAEWOO	10901	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	Camión	DAEWOO	DAEWOO	11001	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	10/10/2010	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[Handwritten signature and text]
 703551169
 Tec campo

Costos para la implementación del plan de Mantenimiento preventivo anual

COSTO DE INSUMOS, REPUESTOS, ACCESORIOS PARA EL PLAN DE MANTENIMIENTO							
CANTIDAD					CANTIDAD		
TOTAL DE LA IMPLEMENTACION							
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
MITSUBISHI L200							
CANTIDAD 05							
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		15	GAL	\$/90.00	\$/1,440.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		8	GAL	\$/85.00	\$/680.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		8	GAL	\$/85.00	\$/680.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		4	GAL	\$/60.00	\$/240.00
5	NEUMATICOS	275/70R16		8	UND	\$/260.00	\$/2,080.00
6	PASTILLAS			4	UND	\$/60.00	\$/240.00
7	FAJAS			4	UND	\$/40.00	\$/160.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
10	BATERIA 12V			4	UND	\$/350.00	\$/1,400.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			8	UND	\$/80.00	\$/640.00
12	BOTIQUIN			8	UND	\$/30.00	\$/240.00
13	GATA HIDRAULICA			8	UND	\$/60.00	\$/480.00
14	EXTINTOR			8	UND	\$/40.00	\$/320.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			8	UND	\$/30.00	\$/240.00
16	FILTRO DE ACEITE	AFL-2003		8	UND	\$/60.00	\$/480.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE	FCO-521		8	UND	\$/70.00	\$/560.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	LFP-571		8	UND	\$/60.00	\$/480.00
19	FILTRO DE AIRE	AFL-2003		8	UND	\$/50.00	\$/400.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			8	UND	\$/5.00	\$/40.00
21	TURBO COMPRESOR			2	UND	\$/900.00	\$/1,800.00
TOTAL							\$/14,000.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
NISSAN NAVARA							
CANTIDAD 05							
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		10	GAL	\$/90.00	\$/900.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	\$/85.00	\$/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	\$/85.00	\$/425.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	\$/60.00	\$/600.00
5	NEUMATICOS	265/70R16		4	UND	\$/260.00	\$/1,040.00
6	PASTILLAS			5	UND	\$/60.00	\$/300.00
7	FAJAS			2	UND	\$/40.00	\$/80.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
10	BATERIA 12V			3	UND	\$/350.00	\$/1,050.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			5	UND	\$/80.00	\$/400.00
12	BOTIQUIN			5	UND	\$/30.00	\$/150.00
13	GATA HIDRAULICA			5	UND	\$/60.00	\$/300.00
14	EXTINTOR			5	UND	\$/40.00	\$/200.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			5	UND	\$/30.00	\$/150.00
16	FILTRO DE ACEITE	ML-16		5	UND	\$/60.00	\$/300.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

17	FILTRO DE COMBUSTIBLE	LFP-356NX		5	UND	\$/70.00	\$/350.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	LFP-571		5	UND	\$/60.00	\$/300.00
19	FILTRO DE AIRE	MK-16553		5	UND	\$/50.00	\$/250.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			5	UND	\$/5.00	\$/25.00
21	TURBO COMPRESOR			1	UND	\$/900.00	\$/900.00
22	CORREA DE DISTRIBUCION			2	UND	\$/300.00	\$/600.00
TOTAL							\$/10,145.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
CHEVROLET LUV DMAX							
				CANTIDAD 01			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	\$/90.00	\$/450.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	\$/85.00	\$/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	\$/85.00	\$/425.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		2	GAL	\$/60.00	\$/120.00
5	NEUMATICOS	275/70R16		4	UND	\$/260.00	\$/1,040.00
6	PASTILLAS			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
7	BATERIA 12V			1	UND	\$/350.00	\$/350.00
8	KIT DE HERRAMIENTAS			2	UND	\$/80.00	\$/160.00
9	BOTIQUIN			2	UND	\$/30.00	\$/60.00
10	GATA HIDRAULICA			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
11	EXTINTOR			2	UND	\$/40.00	\$/80.00
12	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	\$/30.00	\$/60.00
13	FILTRO DE ACEITE			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
14	FILTRO DE COMBUSTIBLE			2	UND	\$/70.00	\$/140.00
15	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
16	FILTRO DE AIRE			2	UND	\$/50.00	\$/100.00
17	TRIANGULO DE SEGURIDAD			2	UND	\$/5.00	\$/10.00
TOTAL							\$/3,900.00



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
TOYOTA HILUX							
				CANTIDAD 03			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	\$/90.00	\$/450.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	\$/85.00	\$/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	\$/85.00	\$/425.00
4	NEUMATICOS			8	UND	\$/260.00	\$/2,080.00
5	PASTILLAS			8	UND	\$/60.00	\$/480.00
6	KIT DE HERRAMIENTAS			4	UND	\$/80.00	\$/320.00
7	BOTIQUIN			4	UND	\$/30.00	\$/120.00
8	GATA HIDRAULICA			4	UND	\$/60.00	\$/240.00
9	EXTINTOR			4	UND	\$/40.00	\$/160.00
10	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			4	UND	\$/30.00	\$/120.00
11	FILTRO DE ACEITE			4	UND	\$/60.00	\$/240.00
12	FILTRO DE COMBUSTIBLE			4	UND	\$/70.00	\$/280.00
13	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			4	UND	\$/60.00	\$/240.00
14	FILTRO DE AIRE			4	UND	\$/50.00	\$/200.00
15	TRIANGULO DE SEGURIDAD			4	UND	\$/5.00	\$/20.00
TOTAL							\$/5,800.00



Handwritten signature and text:
 [Signature]
 42350409
 Tec. campo

CAMION HERANIA		ELEMENTO				CANTIDAD	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
TOTAL DE CAMIONES HERANIA							
				CANTIDAD 04			
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		30	GAL	\$/90.00	\$/2,700.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULOS Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO	CANTIDAD	UNID.	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90	20	GAL	\$/85.00	\$/1,700.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140	20	GAL	\$/85.00	\$/1,700.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50	20	GAL	\$/60.00	\$/1,200.00
5	NEUMATICOS	7.50R16 LT	12	UND	\$/260.00	\$/3,120.00
6	PASTILLAS		2	UND	\$/60.00	\$/120.00
7	FAJAS		2	UND	\$/40.00	\$/80.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS		2	UND	\$/350.00	\$/700.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES		2	UND	\$/350.00	\$/700.00
10	BATERIA 12V		2	UND	\$/350.00	\$/700.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS		1	UND	\$/80.00	\$/80.00
12	BOTIQUIN		1	UND	\$/30.00	\$/30.00
13	GATA HIDRAULICA		1	UND	\$/60.00	\$/60.00
14	EXTINTOR		1	UND	\$/40.00	\$/40.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE		4	UND	\$/30.00	\$/120.00
16	FILTRO DE ACEITE		4	UND	\$/60.00	\$/240.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE		4	UND	\$/70.00	\$/280.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA		4	UND	\$/60.00	\$/240.00
19	FILTRO DE AIRE		4	UND	\$/50.00	\$/200.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD		4	UND	\$/5.00	\$/20.00
21	TURBO COMPRESOR		1	UND	\$/700.00	\$/700.00
TOTAL						\$/14,730.00



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
ISUZU NPR75L-KLSVAYN		CANTIDAD 02					
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		10	GAL	\$/90.00	\$/900.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		10	GAL	\$/85.00	\$/850.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		10	GAL	\$/85.00	\$/850.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	\$/60.00	\$/600.00
5	NEUMATICOS			4	UND	\$/260.00	\$/1,040.00
6	PASTILLAS			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
7	FAJAS			1	UND	\$/40.00	\$/40.00
8	BATERIA 12V			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
9	KIT DE HERRAMIENTAS			2	UND	\$/80.00	\$/160.00
10	BOTIQUIN			2	UND	\$/30.00	\$/60.00
11	GATA HIDRAULICA			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
12	EXTINTOR			2	UND	\$/40.00	\$/80.00
13	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	\$/30.00	\$/60.00
14	FILTRO DE ACEITE			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
15	FILTRO DE COMBUSTIBLE			2	UND	\$/70.00	\$/140.00
16	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
17	FILTRO DE AIRE			2	UND	\$/50.00	\$/100.00
18	TRIANGULO DE SEGURIDAD			2	UND	\$/5.00	\$/10.00
TOTAL						\$/6,070.00	



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
MINIBUS YUTONG / HYUNDAI / MITSUBISHI		CANTIDAD 03					
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	\$/90.00	\$/1,800.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		20	GAL	\$/85.00	\$/1,700.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		20	GAL	\$/85.00	\$/1,700.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		15	GAL	\$/60.00	\$/900.00
5	NEUMATICOS			4	UND	\$/2,800.00	\$/11,200.00

Quantity processed by PED. Campa

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

ITEM	DESCRIPCION	CODIGO	MARCA	C/U	UNID.	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
6	PASTILLAS			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
7	FAJAS			2	UND	\$/40.00	\$/80.00
8	AMORTIGUADORES DELANTEROS			1	UND	\$/350.00	\$/350.00
9	AMORTIGUADORES POSTERIORES			1	UND	\$/350.00	\$/350.00
10	BATERIA 12V			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
11	KIT DE HERRAMIENTAS			3	UND	\$/80.00	\$/240.00
12	BOTIQUIN			3	UND	\$/30.00	\$/90.00
13	GATA HIDRAULICA			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
14	EXTINTOR			3	UND	\$/40.00	\$/120.00
15	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			3	UND	\$/30.00	\$/90.00
16	FILTRO DE ACEITE			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
17	FILTRO DE COMBUSTIBLE			3	UND	\$/70.00	\$/210.00
18	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
19	FILTRO DE AIRE			3	UND	\$/50.00	\$/150.00
20	TRIANGULO DE SEGURIDAD			3	UND	\$/5.00	\$/15.00
21	TURBO COMPRESOR			1	UND	\$/700.00	\$/700.00
22	PLUMILLAS			3	UND	\$/80.00	\$/240.00
TOTAL							\$/21,295.00



CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD	
VOLVO / MERCEDES BENZ		VOLVO / MERCEDES BENZ		VOLVO / MERCEDES BENZ		VOLVO / MERCEDES BENZ	
ITEM	DESCRIPCION	CODIGO	MARCA	C/U	UNID.	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	\$/90.00	\$/1,800.00
2	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		5	GAL	\$/60.00	\$/300.00
3	NEUMATICOS			6	UND	\$/3,500.00	\$/21,000.00
4	PASTILLAS			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
5	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
6	AMORTIGUADORES POSTERIORES			4	UND	\$/350.00	\$/1,400.00
7	BATERIA 12V			2	UND	\$/350.00	\$/700.00
8	KIT DE HERRAMIENTAS			3	UND	\$/80.00	\$/240.00
9	BOTIQUIN			3	UND	\$/30.00	\$/90.00
10	GATA HIDRAULICA			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
11	EXTINTOR			3	UND	\$/40.00	\$/120.00
12	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			3	UND	\$/30.00	\$/90.00
13	FILTRO DE ACEITE			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
14	FILTRO DE COMBUSTIBLE			3	UND	\$/70.00	\$/210.00
15	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			3	UND	\$/60.00	\$/180.00
16	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			3	UND	\$/180.00	\$/540.00
17	TRIANGULO DE SEGURIDAD			3	UND	\$/5.00	\$/15.00
18	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			3	UND	\$/160.00	\$/480.00
TOTAL							\$/28,405.00



Handwritten signature and notes in blue ink.

CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD	
VOLVO 420		VOLVO 420		VOLVO 420		VOLVO 420	
ITEM	DESCRIPCION	CODIGO	MARCA	C/U	UNID.	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	\$/90.00	\$/1,800.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		20	GAL	\$/85.00	\$/1,700.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CCRONA	80W-140		20	GAL	\$/85.00	\$/1,700.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	\$/60.00	\$/600.00
5	NEUMATICOS			2	UND	\$/3,500.00	\$/7,000.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULOS Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO	CANTIDAD	UNID.	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
6	PASTILLAS		2	UND	S/60.00	S/120.00
7	AMORTIGUADORES DELANTEROS		2	UND	S/350.00	S/700.00
8	AMORTIGUADORES POSTERIORES		4	UND	S/350.00	S/1,400.00
9	BATERIA 12V		2	UND	S/350.00	S/700.00
10	KIT DE HERRAMIENTAS		1	UND	S/80.00	S/80.00
11	BOTIQUIN		1	UND	S/30.00	S/30.00
12	GATA HIDRAULICA		1	UND	S/60.00	S/60.00
13	EXTINTOR		3	UND	S/40.00	S/120.00
14	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE		3	UND	S/30.00	S/90.00
15	FILTRO DE ACEITE		3	UND	S/60.00	S/180.00
16	FILTRO DE COMBUSTIBLE		3	UND	S/70.00	S/210.00
17	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA		3	UND	S/60.00	S/180.00
18	FILTRO DE AIRE PRIMARIO		3	UND	S/180.00	S/540.00
19	TRIANGULO DE SEGURIDAD		3	UND	S/5.00	S/15.00
20	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO		3	UND	S/180.00	S/540.00
					TOTAL	S/17,705.00



LINEA PASAJEROS						CANTIDAD	
TOTAL						11	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
FREIGHTLINER M2-112						CANTIDAD 01	
1	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	S/90.00	S/450.00
2	ACEITE DE TRANSMISION/CAJA	85W-90		5	GAL	S/85.00	S/425.00
3	ACEITE DE TRANSMISION/CORONA	80W-140		5	GAL	S/85.00	S/425.00
4	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		5	GAL	S/60.00	S/300.00
5	NEUMATICOS			4	UND	S/3,500.00	S/14,000.00
6	PASTILLAS			1	UND	S/60.00	S/60.00
7	AMORTIGUADORES DELANTEROS			2	UND	S/350.00	S/700.00
8	AMORTIGUADORES POSTERIORES			2	UND	S/350.00	S/700.00
9	BATERIA 12V			3	UND	S/350.00	S/1,050.00
10	KIT DE HERRAMIENTAS			1	UND	S/80.00	S/80.00
11	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
12	GATA HIDRAULICA			1	UND	S/60.00	S/60.00
13	EXTINTOR			1	UND	S/40.00	S/40.00
14	ADITIVO PARA LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
15	FILTRO DE ACEITE			1	UND	S/60.00	S/60.00
16	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/70.00	S/70.00
17	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/60.00	S/60.00
18	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			1	UND	S/210.00	S/210.00
19	TRIANGULO DE SEGURIDAD			1	UND	S/5.00	S/5.00
20	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			1	UND	S/190.00	S/190.00
						TOTAL	S/18,945.00



Handwritten signature and text:
 Susana
 70356469
 Tec campo

LINEA PASAJEROS						CANTIDAD	
TOTAL						11	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
MINICARGADOR NEW HOLLAND L-225 / L-185						CANTIDAD 02	
1	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	LF-16121		1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE COMBUSTIBLE	FF-5135		1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE COMBUSTIBLE LINEAL	FF-5640		1	UND	S/240.00	S/240.00
4	ACEITE DE MOTOR	15W-40		5	GAL	S/ 85.00	S/425.00
5	FAROS DELANTEROS			1	UND	S/120.00	S/120.00
6	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
7	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO – DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

8	BOTIQUIN			1	UND	\$/30.00	\$/30.00
9	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	\$/20.00	\$/40.00
10	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	\$/30.00	\$/30.00
11	LLANTAS DELANTERAS			2	UND	\$/4,500.00	\$/9,000.00
12	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	\$/4,500.00	\$/9,000.00
TOTAL							\$/19,515.00



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
CARGADOR FRONTAL 962H		CANTIDAD 02					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0762		2	UND	\$/ 250.00	\$/500.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-1807		2	UND	\$/ 240.00	\$/480.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1644		2	UND	\$/ 240.00	\$/480.00
4	FILTRO HIDRAULICO	1440832		2	UND	\$/ 350.00	\$/700.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	2254118		2	UND	\$/ 480.00	\$/960.00
6	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	2456375		1	UND	\$/ 460.00	\$/460.00
7	FILTRO HIDRAULICO	168878		2	UND	\$/ 85.00	\$/170.00
8	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	2456376		1	UND	\$/ 120.00	\$/120.00
9	ACEITE DE MOTOR	15W-40		20	GAL	\$/ 110.00	\$/2,200.00
11	ACEITE DE TRANSMISION	SAE 50		20	GAL	\$/120.00	\$/2,400.00
12	ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE 30		20	GAL	\$/110.00	\$/2,200.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		10	GAL	\$/60.00	\$/600.00
14	KIT DE HERRAMINETA			2	UND	\$/90.00	\$/180.00
15	EXTINTOR			2	UND	\$/60.00	\$/120.00
16	BOTIQUIN			2	UND	\$/30.00	\$/60.00
17	CIRCULINA			2	UND	\$/80.00	\$/160.00
18	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	\$/30.00	\$/60.00
19	LLANTAS DELANTERAS			2	UND	\$/9,000.00	\$/18,000.00
20	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	\$/9,000.00	\$/18,000.00
TOTAL							\$/47,830.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
EXCAVADORA HIDRAULICA 3250 CAT		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE	1R-0762		2	UND	\$/ 250.00	\$/500.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	1R-1807		2	UND	\$/ 240.00	\$/480.00
3	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	51-8670		2	UND	\$/ 350.00	\$/700.00
4	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	61-2503		2	UND	\$/ 350.00	\$/700.00
5	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	61-2504		2	UND	\$/ 350.00	\$/700.00
6	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	093-7521		2	UND	\$/ 240.00	\$/480.00
7	FILTRO HIDRAULICO	179-9806		2	UND	\$/ 250.00	\$/500.00
8	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	326-1644		2	UND	\$/ 230.00	\$/460.00
9	ACEITE DE MOTOR	15W-40		10	GAL	\$/ 110.00	\$/1,100.00
10	ACEITE HIDRAULICO	SAE-10		10	GAL	\$/ 60.00	\$/600.00
11	ACEITE DE TRANSMISION	SAE-50		10	GAL	\$/350.00	\$/3,500.00
12	ACEITE PARA MANDOS FINALES	SAE-30		10	GAL	\$/110.00	\$/1,100.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	50/50		5	GAL	\$/60.00	\$/300.00
14	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	\$/90.00	\$/90.00
15	PICO Y PALA			1	UND	\$/30.00	\$/30.00
16	EXTINTOR			1	UND	\$/60.00	\$/60.00
17	BOTIQUIN			1	UND	\$/30.00	\$/30.00
18	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	\$/20.00	\$/40.00
19	CIRCULINA			1	UND	\$/80.00	\$/80.00
20	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	\$/30.00	\$/30.00
21	PLUMILLAS			2	UND	\$/90.00	\$/180.00
22	UÑAS SUPERIORES			5	UND	\$/70.00	\$/350.00
23	FAROS DELANTEROS			2	UND	\$/120.00	\$/240.00



Handwritten signature: Juan Carlos Pizarro

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO – DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

24	MOTOR DE GIRO LADO DERECHO			1	UND	S/4,000.00	S/4,000.00
25	UÑAS INFERIORES			9	UND	S/160.00	S/1,440.00
26	PIN			14	UND	S/120.00	S/1,680.00
TOTAL							S/19,360.00

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RODILLO INGERSOLL RAND 1 ROLA DE 11TN		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/350.00	S/350.00
4	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/110.00	S/550.00
5	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
6	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
7	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
8	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
9	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
10	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
TOTAL							S/15,630.00



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RODILLO VIBRATORIO LISO 10 TN CATERPILLAR CB354D		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
4	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/ 110.00	S/550.00
5	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
6	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
7	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
8	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
9	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
10	BOMBA ELECTRICA DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/3,000.00	S/3,000.00
TOTAL							S/4,630.00



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RODILLO NEUMATICO 22 TN DYNAPAC CP 244		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/350.00	S/350.00
4	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/ 110.00	S/550.00
5	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			5	GAL	S/60.00	S/300.00
6	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
7	BATERIA			2	UND	S/380.00	S/760.00
8	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
9	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
10	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
11	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
12	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
TOTAL							S/2,770.00

Handwritten signature and date: 2023-01-19

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RODILLO VIBRATORIO DE 2 TN DYNAPAC CC900		CANTIDAD 01					

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
4	FILTRO HIDRAULICO			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
6	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			1	UND	S/240.00	S/240.00
7	FILTRO HIDRAULICO			1	UND	S/250.00	S/250.00
8	FILTRO DE AIRE PRIMARIO			1	UND	S/ 230.00	S/230.00
9	ACEITE DE MOTOR			5	GAL	S/ 110.00	S/550.00
10	ACEITE HIDRAULICO			5	GAL	S/ 60.00	S/300.00
11	ACEITE DE TRANSMISION			5	GAL	S/350.00	S/1,750.00
12	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			5	GAL	S/60.00	S/300.00
13	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
14	BATERIA			2	UND	S/380.00	S/760.00
15	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
16	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
17	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/30.00	S/30.00
TOTAL							S/6,120.00



ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
RETROEXCAVADORA 430F CATERPILLAR		CANTIDAD 01					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			1	UND	S/ 250.00	S/250.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			1	UND	S/ 240.00	S/240.00
4	FILTRO HIDRAULICO			1	UND	S/ 350.00	S/350.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION			1	UND	S/480.00	S/480.00
7	FILTRO HIDRAULICO			2	UND	S/ 85.00	S/170.00
9	ACEITE DE MOTOR			10	GAL	S/ 110.00	S/1,100.00
10	ACEITE HIDRAULICO			10	GAL	S/ 60.00	S/600.00
11	ACEITE DE TRANSMISION			10	GAL	S/120.00	S/1,200.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE			5	GAL	S/60.00	S/300.00
14	KIT DE HERRAMINETA			1	UND	S/80.00	S/80.00
15	PICO Y PALA			1	UND	S/30.00	S/30.00
16	EXTINTOR			1	UND	S/60.00	S/60.00
17	BOTIQUIN			1	UND	S/30.00	S/30.00
18	CONO DE SEGURIDAD			2	UND	S/20.00	S/40.00
19	CIRCULINA			1	UND	S/80.00	S/80.00
20	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/30.00	S/60.00
21	PLUMILLAS			4	UND	S/60.00	S/240.00
22	LLANTAS DELANTERAS			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
23	LLANTAS POSTERIORES			2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
26	BATERIA			2	UND	S/360.00	S/720.00
27	UÑAS			12	UND	S/60.00	S/720.00
TOTAL							S/34,990.00



Handwritten signature and date: 10/05/2022 a las 10:00 am

ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		CODIGO	MARCA	C/U	UNID.		
TRACTOR ORUGA D7R2 / D8T		CANTIDAD 02					
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE			2	UND	S/250.00	S/500.00
2	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR			2	UND	S/240.00	S/480.00
3	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA			2	UND	S/240.00	S/480.00
4	FILTRO HIDRAULICO			2	UND	S/350.00	S/700.00
5	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION			2	UND	S/ 480.00	S/960.00
6	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			2	UND	S/ 460.00	S/920.00
7	FILTRO HIDRAULICO			2	UND	S/ 85.00	S/170.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO – DICIEMBRE 2012 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
8	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	2	UND	S/ 120.00	S/240.00
9	ACEITE DE MOTOR	20	GAL	S/110.00	S/2,200.00
10	ACEITE HIDRAULICO	20	GAL	S/ 60.00	S/1,200.00
11	ACEITE DE TRANSMISION	20	GAL	S/120.00	S/2,400.00
12	ACEITE PARA MANDOS FINALES	20	GAL	S/110.00	S/2,200.00
13	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	10	GAL	S/60.00	S/600.00
14	KIT DE HERRAMINETA	2	UND	S/80.00	S/160.00
15	EXTINTOR	2	UND	S/60.00	S/120.00
16	BOTIQUIN	2	UND	S/30.00	S/60.00
17	CONO DE SEGURIDAD	4	UND	S/20.00	S/80.00
18	CIRCULINA	2	UND	S/80.00	S/160.00
19	ADITIVO PARA LIMPIAR EL TANQUE DE COMBUSTIBLE	2	UND	S/30.00	S/60.00
20	BATERIAS	4	UND	S/360.00	S/1,440.00
21	SPOCKET , PERNOS, VOLANDAS	2	UND	S/7,000.00	S/14,000.00
				TOTAL	S/29,130.00
TOTAL					S/320,970.00



Costos de los servicios de las unidades vehiculares y repotenciación de las unidades

SERVICIOS DE REPARACION DE UNIDADES VEHICULARES Y REPOTENCIACION DE UNIDADES							
SERVICIOS / REPARACION / REPOTENCIACION DE UNIDADES						CANTIDADES	
ITEM	DESCRIPCION	ELEMENTO				COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
		PLACA	MARCA	C/U	UNID.		
1	REPARACION TOTAL DE CAMION VOLQUETE (SERVICIO A TODO COSTO)	EGL-630	MERCEDES BENZ	1	UND	S/ 65,000.00	S/65,000.00
2	MEDIA REPARACION DE CAMIONETA (SERVICIO A TODO COSTO)	EGP-251	CHEVROLET	1	UND	S/ 25,000.00	S/25,000.00
3	REPARACION GENERAL DE CAMIONETA (SERVICIO A TODO COSTO)	PK-6398	MITSUBISHI	1	UND	S/ 15,000.00	S/15,000.00
4	REPARACION GENERAL (MOTOR), ACCESORIOS (SERVICIO A TODO COSTO)	EGP-254	MITSUBISHI	1	UND	S/ 20,000.00	S/20,000.00
5	REPARACION DE CAMION BARANDA (MADERA)			6	UND	S/ 2,500.00	S/15,000.00
6	MANTENIMIENTO DE BOTELLAS A LOS VOLQUETES (SERVICIO A TODO COSTO)			3	UND	S/ 6,000.00	S/18,000.00
7	REPARACION DEL MINICARGADOR L-180		NEW HOLLAND	1	UND	S/ 25,000.00	S/25,000.00
8	SERVICIOS DE REPARACION LAMPONES/ UÑAS/CANTORENAS/CUCHILLAS			5	UND	S/ 8,000.00	S/40,000.00
9	REPARACION DE CAMA BAJA			1	UND	S/ 25,000.00	S/25,000.00
10	COMPRA DE TACOS DE SEGURIDAD			52	UND	S/ 80.00	S/4,160.00
11	LAPTOP PARA ESCANER	17		1	UND	S/ 6,000.00	S/6,000.00
12	MAQUINA PARA CARGAR BATERIA	1		1	UND	S/ 300.00	S/300.00
13	FOTOCOPIADORA- ESCANEADORA MULTIFUNCIONAL			1	UND	S/ 3,000.00	S/3,000.00
14	REPARACION DE EXCAVADORA HIDRAULICA		CAT	1	UND	S/ 30,000.00	S/30,000.00
15	REPARACION Y SERVICIO DE PINTURA/ PLANCHADO			1	UND	S/ 30,000.00	S/30,000.00
TOTAL							S/321,460.00



Lucy y PC-357109 Dec. campo

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2012 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

refrigerio	Unidad	50.00	8.00	400.00
varios	GI	2.00	100.00	200.00
Actividad 2.2. Capacitación en manejo, operación y mantenimiento en escáner para maquinaria		2.00		5,600.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana	unidad	2.00	2,500.00	5,000.00
refrigerio	unidad	50.00	8.00	400.00
Varios	GI	2.00	100.00	200.00
Actividad 2.3. Capacitación en manejo, operación y mantenimiento en lubricante portátil de grasa		1.00		2,800.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana	unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
Refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
Varios	GI	1.00	100.00	100.00
Acción 03: Capacitación en primeros auxilios y gestión ambiental		1.00		2,300.00
Actividad 3.1 Capacitación en seguridad ocupacional, primeros auxilios y gestión ambiental		1.00		2,300.00
Especialista en manejo, operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana	unidad	1.00	2,000.00	2,000.00
Refrigerio	unidad	25.00	8.00	200.00
Varios	GI	1.00	100.00	100.00
TOTAL				36,400.00



Costo por contratación de personal


CONTRATACION DE PERSONAL				
GASTOS POR LA CONTRATACION DE PERSONAL				54,100.00
DESCRIPCION	UND	CANT	P. UNITARIO	P. TOTAL
JEFE DE UNIDAD	UND	1.00	4,500.00	4,500.00
TECNICO ADMINISTRATIVO	UND	1.00	2,100.00	2,100.00
ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO	UND	1.00	3,500.00	3,500.00
ASISTENTE TECNICO DE CAMPO	UND	1.00	1,800.00	1,800.00
ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	UND	1.00	2,100.00	2,100.00
TECNICO MECANICO	UND	3.00	2,500.00	7,500.00
TECNICO ELECTRICO	UND	1.00	2,500.00	2,500.00
OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA	UND	6.00	2,500.00	15,000.00
OPERADORES DE VEHICULOS PESADOS	UND	5.00	1,900.00	9,500.00
AYUDANTE DE OPERACIONES	UND	2.00	1,400.00	2,800.00
AYUDANTE MECANICO	UND	2.00	1,400.00	2,800.00
TOTAL				S/. 54,100.00



Handwritten signature: J. Cruz del Campo

Costo total asociados al plan de mantenimiento preventivo de la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad Distrital de Ite

COSTO TOTAL ASOCIADOS AL PLAN DE MANTENIMIENTO	
DESCRIPCIÓN	Precio total
COSTO TOTAL DE INSUMOS, REPUESTOS, ACCESORIOS PARA EL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	321,460.00
COSTO TOTAL POR IMPLEMENTACIÓN DE SEGURIDAD EPPS	14,856.00
COSTO TOTAL POR CAPACITACIONES	36,400.00
COSTO POR LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL	14,100.00
TOTAL	S/. 412,816.00



*Wally
#35169
rec.campo*



Lista de insumos, accesorios y repuestos a solicitar para la flota vehicular y maquinaria pesada de la municipalidad distrital de Ite

CÓDIGO BASE	CÓDIGO SUBCÓDIGO	EQUIPO	PRECIO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	MARCA	CÓDIGO	UNIDAD	CANTIDAD	CUANTÍA UNIDAD	CANTY TOTAL	STOCK Nº P.2
201	420F	RETROEXCAVADORA	250	3619554	UND	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	CATERPILLAR		UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	2
201	420F	RETROEXCAVADORA	250	7M-2326	UND	FILTRO DE ACEITE	CATERPILLAR		UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	
201	420F	RETROEXCAVADORA	1000	346-6887	UND	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	CATERPILLAR		UND	2.00	S/ 450.00	S/ 900.00	
201	420F	RETROEXCAVADORA	1000	346-6888	UND	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	CATERPILLAR		UND	2.00	S/ 400.00	S/ 800.00	1
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	471-7003	UND	FILTRO TRANSMISION	CATERPILLAR		UND	2.00	S/ 250.00	S/ 500.00	
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	362-1163	UND	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	CATERPILLAR		UND	2.00	S/ 580.00	S/ 1,160.00	
201	420F	RETROEXCAVADORA	250	15W-40	GL	ACEITE DE MOTOR	CATERPILLAR		GL	30.00	S/ 95.00	S/ 2,850.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	SAE- 10	GL	ACEITE HIDRAULICO	CATERPILLAR		GL	20.00	S/ 125.00	S/ 2,500.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	500	SAE- 30	GL	ACEITE DE TRANSMISION	CATERPILLAR		GL	30.00	S/ 125.00	S/ 3,750.00	0
201	420F	RETROEXCAVADORA	1000	50/60	GL	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	CATERPILLAR		GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	
201	420F	RETROEXCAVADORA	2000	DOT 3	GL	LIQUIDO DE FRENO	CATERPILLAR		GL	1.00	S/ 180.00	S/ 180.00	
207	D7R	TRACTOR	250	1R-0716	UND	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	CATERPILLAR		UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	
207	D7R	TRACTOR	250	1R-0749	UND	FILTRO DE COMBUSTIBLE	CATERPILLAR		UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	
207	D7R	TRACTOR	500	1R-0777	UND	FILTRO HIDRAULICO O TRANSMISION	CATERPILLAR		UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	2



[Handwritten signature]
 70354169
 Tec. cam pu

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APOYADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
DISTRITO DE ITE

207	D7R	TRACTOR	500	64-0273	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
207	D7R	TRACTOR	500	64-0274	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
207	D7R	TRACTOR	250	328-1642	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
207	D7R	TRACTOR	500	328-3655	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 400.00	S/ 800.00	0
207	D7R	TRACTOR	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
207	D7R	TRACTOR	2000	10W	CATERPILLAR	ACEITE HYDRAULICO	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	2000	SAE 90	CATERPILLAR	ACEITE DE/EJE PIVOT	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	2000	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TEMPADOR	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
207	D7R	TRACTOR	1000	50/90	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
208	D8T	TRACTOR	250	328-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
208	D8T	TRACTOR	250	1R-0716	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	0
208	D8T	TRACTOR	250	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	328-3655	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	465-6502	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	GL	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	3
208	D8T	TRACTOR	500	1R-0777	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	2
208	D8T	TRACTOR	500	61-2505	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	61-2506	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
208	D8T	TRACTOR	500	128-1013	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	3
208	D8T	TRACTOR	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 90.00	S/ 2,700.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE MANDOS FINALES	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0

Handwritten signature and date:
 2023-01-09
 Pcc. campo

206	D8T	TRACTOR	1000	10W	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0
206	D8T	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE EJE PIVOT	GL	15.00	S/ 110.00	S/ 1,650.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE TEMPADOR	GL	15.00	S/ 100.00	S/ 1,500.00	0
208	D8T	TRACTOR	1000	5050	CATERPILLAR	REFRIGERANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
205	325D	EXCAVADORA	250	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 825.00	0
205	325D	EXCAVADORA	250	1R-1807	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 265.00	S/ 795.00	1
205	325D	EXCAVADORA	500	5I-9870	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	1
205	325D	EXCAVADORA	500	6I-2503	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	6I-2504	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 520.00	S/ 1,040.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	065-7521	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 470.00	S/ 940.00	1
205	325D	EXCAVADORA	500	179-6806	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	328-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	SAE-10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
205	325D	EXCAVADORA	500	SAE-50	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 125.00	S/ 3,750.00	0
205	325D	EXCAVADORA	1000	SAE-30	CATERPILLAR	ACEITE PARA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
205	325D	EXCAVADORA	1000	5050	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	1R-0782	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	1R-1807	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 780.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	328-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1440832	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0



Handwritten signature and date:
 2022/06/16
 Tec. Cam. P.O.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 AFILIADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	2254116	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 370.00	S/ 740.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	2456375	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 490.00	S/ 980.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1G8878	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 375.00	S/ 750.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	2456376	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 510.00	S/ 1,020.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	250	19W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 120.00	S/ 3,600.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE PAPA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
203	962H	CARGADOR FRONTAL	500	5090	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	1R-0762	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	250	1R-1907	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 260.00	S/ 780.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	250	328-1644	CATERPILLAR	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1440832	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 270.00	S/ 540.00	1
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	2254118	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO Y TRANSMISION	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	2456375	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 550.00	S/ 1,100.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	1G8878	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	2456376	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 520.00	S/ 1,040.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	250	19W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 50	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
202	962H	CARGADOR FRONTAL	500	SAE 30	CATERPILLAR	ACEITE PAPA MANDOS FINALES	GL	20.00	S/ 110.00	S/ 2,200.00	0



Rec-am 10
2022-06-09

202	962H	CARGADOR FRONTAL	1000	5050	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	LF17475	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 270.00	S/ 810.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	FF261	INGERSOLL RAND	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 280.00	S/ 840.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	306-7298	INGERSOLL RAND	SEPARADOR DE AGUA	GL	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	15W-40	INGERSOLL RAND	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	AF26368	INGERSOLL RAND	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 510.00	S/ 1,020.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	348-1861	INGERSOLL RAND	FILTRO HIDRAULICO O TRANSMISION	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	AF26367	INGERSOLL RAND	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 520.00	S/ 1,040.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	180-7487	INGERSOLL RAND	FILTRO DE AIRE DE CABINA	UND	1.00	S/ 120.00	S/ 120.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	250	15W-40	INGERSOLL RAND	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	500	SAE 10	INGERSOLL RAND	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
301	SD-100*15	RODILLO 1 ROLA 11TN	1000	5050	INGERSOLL RAND	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	250	7W-2326	CATERPILLAR	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	250	1R-1804	CATERPILLAR	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	3
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	1000	206-5234	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	1000	206-5235	CATERPILLAR	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 410.00	S/ 820.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	500	1G-8878	CATERPILLAR	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	250	15W-40	CATERPILLAR	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	500	SAE-10	CATERPILLAR	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	500	SAE-30	CATERPILLAR	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
302	CB534D	RODILLO VIBRATORIO LISO 10TN	1000	5050	CATERPILLAR	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0



Handwritten signature and date:
 10/05/2022
 J. P. Campo

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 AFILIADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



SECRETARÍA DE ITE

305	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	250	4700376554	DYNAPAC	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	250	4700376555	DYNAPAC	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 254.00	S/ 762.00	0
308	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	500	4700376637	DYNAPAC	FILTRO HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 260.00	S/ 520.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	1000	4700839802	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 370.00	S/ 740.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	1000	4700839803	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE SEGURIDAD	UND	2.00	S/ 360.00	S/ 760.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	250	15W-40	DYNAPAC	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
305	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	500	SAE-10	DYNAPAC	ACEITE HIDRAULICO	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
306	CC 900	RODILLO VIBRATORIO LISO 2TN	500	SAE-30	DYNAPAC	ACEITE DE TRANSMISION	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	250	4700939086	DYNAPAC	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	250	FF-5638	DYNAPAC	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 275.00	S/ 825.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	250	FS-19805	DYNAPAC	FILTRO SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 350.00	S/ 1,050.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	500	4700372229	DYNAPAC	FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	UND	2.00	S/ 270.00	S/ 540.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	4700391026	DYNAPAC	FILTRO DE VENTILADOR	UND	2.00	S/ 250.00	S/ 500.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	AF-26363	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 420.00	S/ 840.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	AF-26364	DYNAPAC	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 410.00	S/ 820.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	1000	15W-40	DYNAPAC	ACEITE PARA MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	500	SAE- 30	DYNAPAC	ACEITE DE TRANSMISION	GL	20.00	S/ 120.00	S/ 2,400.00	0
305	CP 224	RODILLO NEUMATICO 22TN	500	SAE- 10	DYNAPAC	ACEITE HIDRAULICO	GL	30.00	S/ 110.00	S/ 3,300.00	0
102	ZK6126H	OMNIBUS 46 PSJ	:30000	FF-42000	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	3
102	ZK6126H	OMNIBUS 46 PSJ	:20000	WK 1060V1	YUTONG	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 300.00	S/ 900.00	4
102	ZK6126H	OMNIBUS 46 PSJ	:20000	FS 1280	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4



Handwritten signature and text:
 7055a169
 TEC:CC:000000

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVISTO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	A1828	YUTONG	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 350.00	S/ 700.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	10000	LF-8009	YUTONG	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 220.00	S/ 660.00	1
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	10000	15W-40	YUTONG	ACEITE DE MOTOR	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	80W-90	YUTONG	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	40000	85W-140	YUTONG	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	DT03	YUTONG	LIQUIDO DE FRENO	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	30000	ATF	YUTONG	ATF HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
102	ZK6129H	OMNIBUS 46 PSJ	40000	50/50	YUTONG	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	FF-5076	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	FS-1280	YUTONG	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 320.00	S/ 960.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	FF-42000	YUTONG	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	AF-25452	YUTONG	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	1.00	S/ 320.00	S/ 320.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	20000	A1828	YUTONG	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	1.00	S/ 290.00	S/ 290.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	10000	LF-3349	YUTONG	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	4
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	10000	15W-40	YUTONG	ACEITE DE MOTOR	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	30000	80W-90	YUTONG	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	40000	85W-140	YUTONG	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	30000	DT03	YUTONG	LIQUIDO DE FRENO	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
103	ZK6831HE	MINIBUS 33 PSJ	30000	ATF	YUTONG	ATF HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0



S. J. J. J.
 7555169
 Rec. campo

103	ZR6B31HE	MINIBUS 33 PSJ	40000	50/50	YUTONG	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	250	LF-16121	NEW HOLLAND	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	UND	3,00	S/ 250,00	S/ 750,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	250	FF-6135	NEW HOLLAND	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 240,00	S/ 720,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	250	FF-6640	NEW HOLLAND	FILTRO DE COMBUSTIBLE LINEAL	UND	3,00	S/ 240,00	S/ 720,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	500	47833556	NEW HOLLAND	FILTRO HIDRAULICO	UND	2,00	S/ 350,00	S/ 700,00	3
204	L-225	MINICARGADOR	1000	AF 25555	NEW HOLLAND	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2,00	S/ 480,00	S/ 960,00	3
204	L-225	MINICARGADOR	1000	AF 25484	NEW HOLLAND	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2,00	S/ 480,00	S/ 920,00	3
204	L-225	MINICARGADOR	250	15W-40	NEW HOLLAND	ACEITE DE MOTOR	GL	30,00	S/ 85,00	S/ 2.550,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	500	SAE 10	NEW HOLLAND	ACEITE HIDRAULICO	GL	20,00	S/ 120,00	S/ 2.400,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	500	SAE 80	NEW HOLLAND	ACEITE PARA MANDOS FINALES	GL	20,00	S/ 110,00	S/ 2.200,00	0
204	L-225	MINICARGADOR	1000	50/90	NEW HOLLAND	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10,00	S/ 60,00	S/ 600,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MTSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MTSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MTSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MTSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTO-4	MTSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 110,00	S/ 110,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MTSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26500-42040	MTSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 40,00	S/ 120,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26500-42040	MTSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 54,00	S/ 162,00	0
714	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MTSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 40,00	S/ 40,00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MTSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	0



Mano de firma
 70554169
 TEC CAMPO

715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTO-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
715	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTO-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
716	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0



Handwritten signature and text:
 J. J. J. J.
 JESSAIG
 TEC-CAMPO



717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTD-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 110,00	S/ 110,00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	5050	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 40,00	S/ 120,00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 54,00	S/ 162,00	0
717	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 40,00	S/ 40,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	19W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTD-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 110,00	S/ 110,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	5050	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	C-2910	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 40,00	S/ 120,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	F-1111	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 54,00	S/ 162,00	0
718	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1517	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 40,00	S/ 40,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	19W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTD-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 110,00	S/ 110,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	5050	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	26300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 40,00	S/ 120,00	0



Handwritten signature and date:
 2022/06/16
 Teo. Campo

719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	28300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
719	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	28300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	1
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	28300-42040	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	1
RL04	L200	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A34715	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 40.00	S/ 40.00	9
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	50000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	50000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	C1983/ PSL47	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	7

Signature
 7/25/2022
 10:00 AM

RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UNO	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	2
RL01	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UNO	1.00	S/ 50.00	S/ 50.00	4
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORDONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTO-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 110.00	S/ 110.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UNO	3.00	S/ 40.00	S/ 120.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-358NX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UNO	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UNO	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
RL02	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UNO	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTO-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-9	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UNO	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-305NX	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UNO	3.00	S/ 65.00	S/ 195.00	0
RL03	LUV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-1332	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UNO	3.00	S/ 65.00	S/ 195.00	0



Handwritten signature and date:
 7/05/21/21
 TEC-CAMPO

RL03	LIV DMAX	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1515	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 45,00	S/ 45,00	2
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTM-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 65,00	S/ 65,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 55,00	S/ 165,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356RX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 80,00	S/ 240,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTROS DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3,00	S/ 60,00	S/ 180,00	0
RL05	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 45,00	S/ 45,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL	5,00	S/ 85,00	S/ 425,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTM-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 65,00	S/ 65,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5,00	S/ 60,00	S/ 300,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 55,00	S/ 165,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-356RX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 60,00	S/ 180,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTROS DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3,00	S/ 60,00	S/ 180,00	0
701	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 45,00	S/ 45,00	0



*Suministro
 70359169
 Tec. Campo*



708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL.	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL.	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL.	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL.	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DTO-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL.	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL.	1.00	S/ 60.00	S/ 60.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-27	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-358NX	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-571	NISSAN	FILTROS DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
708	NAVARA	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1880	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACEITE DE MOTOR	GL.	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACEITE DE CAJA	GL.	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	80W-140	NISSAN	ACEITE DE CORONA	GL.	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACEITE HIDROLINA	GL.	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	50000	DTO-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL.	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL.	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF 16249	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	L-2200	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	FF 226	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
702	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1517	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	2



Liberty
 7/25/169
 Tec. campo



991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	15W-40	NISSAN	ACETE DE MOTOR	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	30000	80W-90	NISSAN	ACETE DE CAJA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	85W-140	NISSAN	ACETE DE CORONA	GL	5.00	S/ 85.00	S/ 425.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	ATF HIDROLINA	NISSAN	ACETE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	DT0-4	NISSAN	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	40000	50/50	NISSAN	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	5.00	S/ 60.00	S/ 300.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	5000	LF-16249	NISSAN	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	LFP-365	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	10000	FF 226	NISSAN	FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	0
991	FRONTIER	CAMIONETA 4X4 DOBLE CABINA	15000	A-1517	NISSAN	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	10000	15W-40	ISUZU	ACETE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	30000	80W-90	ISUZU	ACETE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	40000	85W-140	ISUZU	ACETE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	40000	ATF HIDROLINA	ISUZU	ACETE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	40000	DT0-4	ISUZU	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	40000	50/50	ISUZU	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	10000	LF-3654	ISUZU	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 54.00	S/ 162.00	0
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	10000	SFC-7912-30	ISUZU	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	3
402	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	20000	A-0020M	ISUZU	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	0
404	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	10000	15W-40	ISUZU	ACETE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
404	NPR75L-KLSVAYN	CAMION BARRANDA	30000	80W-90	ISUZU	ACETE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0



Handwritten signature and text:
 JESSAL 69
 JEC CAMPO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVISIONAL JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	40000	85W-140 ATF HIDROLINA	ISUZU	ACETE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 85.00	S/ 1850.00	0
404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	ISUZU	ACETE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	85.00	0
404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	ISUZU	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	65.00	0
404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	40000	50/50	ISUZU	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	600.00	0
404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	10000	LF-3854	ISUZU	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	165.00	0
404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	20000	SFC-7912-30	ISUZU	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	180.00	0
404	NPR75L- KLSVAYN	CAMION BARANDA	30000	A-8020M	ISUZU	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	45.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	1,275.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	850.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	850.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	85.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	DT0-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	65.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/ 60.00	S/ 600.00	600.00	0
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 55.00	S/ 165.00	165.00	3
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	MF 5163 LFP-386	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 60.00	S/ 180.00	180.00	2
51	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 45.00	S/ 45.00	45.00	1
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/ 85.00	S/ 1,275.00	1,275.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	850.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	850.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	85.00	0

Quocilly
 7-5334169
 TEC-CAM-PO

712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	DTO-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/	60.00	S/	600.00	0
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	55.00	S/	165.00	3
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	MF 5163 LFP-356	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	60.00	S/	180.00	2
712	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/	85.00	S/	1,275.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	DTO-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10.00	S/	60.00	S/	600.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	10000	LF 3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/	45.00	S/	135.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	MF 5163 LFP-356	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/	65.00	S/	195.00	0
713	NPR70PL	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/	45.00	S/	45.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHU	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	15.00	S/	85.00	S/	1,275.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHU	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHU	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/	85.00	S/	850.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHU	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/	85.00	S/	85.00	0
403	NPR70P- 5LXYCHU	CAMION BARANDA	40000	DTO-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/	65.00	S/	65.00	0

Alfonso
Alfonso
Fec. Campi

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLETA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

403	NPR70P- SLXYCHJ	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	S/ 60.00	S/ 600.00	0
403	NPR70P- SLXYCHJ	CAMION BARANDA	10000	LF-3854	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	S/ 55.00	S/ 185.00	3
403	NPR70P- SLXYCHJ	CAMION BARANDA	20000	MF 5163 LFP-356	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	S/ 60.00	S/ 180.00	0
403	NPR70P- SLXYCHJ	CAMION BARANDA	20000	A-1019	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	S/ 45.00	S/ 45.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	10000	15W-40	CHEVROLET	ACEITE DE MOTOR	GL	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	30000	80W-90	CHEVROLET	ACEITE DE CAJA	GL	S/ 85.00	S/ 850.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	85W-140	CHEVROLET	ACEITE DE CORONA	GL	S/ 85.00	S/ 800.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	ATF HIDROLINA	CHEVROLET	ACEITE HIDROLINA	GL	S/ 85.00	S/ 85.00	30
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	DTO-4	CHEVROLET	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA-500 ml)	GL	S/ 65.00	S/ 65.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	40000	50/50	CHEVROLET	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	S/ 60.00	S/ 600.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	10000	PH-2865	CHEVROLET	FILTRO DE ACEITE	UND	S/ 55.00	S/ 165.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	20000	FC-1503	CHEVROLET	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	S/ 60.00	S/ 180.00	0
711	NKR55EL	CAMION BARANDA	20000	894156032	CHEVROLET	FILTRO DE AIRE	UND	S/ 45.00	S/ 45.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	10000	15W-40	HYUNDAI	ACEITE DE MOTOR	GL	S/ 85.00	S/ 1,275.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	30000	80W-90	HYUNDAI	ACEITE DE CAJA	GL	S/ 85.00	S/ 850.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	40000	85W-140	HYUNDAI	ACEITE DE CORONA	GL	S/ 85.00	S/ 850.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	40000	ATF HIDROLINA	HYUNDAI	ACEITE HIDROLINA	GL	S/ 85.00	S/ 85.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	40000	DTO-4	HYUNDAI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA-500 ml)	GL	S/ 65.00	S/ 65.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	40000	50/50	HYUNDAI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	S/ 60.00	S/ 600.00	0
104	TOUNTY	MINIBUS	10000	LF-604	HYUNDAI	FILTRO DE ACEITE	UND	S/ 60.00	S/ 240.00	0



*Sumit-y
 70559169
 pec. campo*

104	TOWNY	MINIBUS	20000	LFP-68	HYUNDAI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
104	TOWNY	MINIBUS	20000	A-2613	HYUNDAI	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	1
401	FUSO	MINIBUS	10000	19W-40	MITSUBISHI	ACEITE DE MOTOR	GL	15,00	S/ 85,00	S/ 1.275,00	S/ 850,00	0
401	FUSO	MINIBUS	30000	80W-90	MITSUBISHI	ACEITE DE CAJA	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	S/ 850,00	0
401	FUSO	MINIBUS	40000	85W-140	MITSUBISHI	ACEITE DE CORONA	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	S/ 850,00	0
401	FUSO	MINIBUS	40000	ATF HIDROLINA	MITSUBISHI	ACEITE HIDROLINA	GL	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
401	FUSO	MINIBUS	40000	DTD-4	MITSUBISHI	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 65,00	S/ 65,00	S/ 65,00	0
401	FUSO	MINIBUS	40000	50/50	MITSUBISHI	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	10,00	S/ 60,00	S/ 600,00	S/ 600,00	0
401	FUSO	MINIBUS	10000	C1012	MITSUBISHI	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 80,00	S/ 240,00	S/ 240,00	1
401	FUSO	MINIBUS	20000	EF-1003	MITSUBISHI	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 85,00	S/ 255,00	S/ 255,00	1
401	FUSO	MINIBUS	20000	A1088	MITSUBISHI	FILTRO DE AIRE	UND	1,00	S/ 120,00	S/ 120,00	S/ 120,00	3
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	5000	19W-40	MERCEDES BENZ	ACEITE DE MOTOR	GL	30,00	S/ 85,00	S/ 2.550,00	S/ 2.550,00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	20000	80W-90	MERCEDES BENZ	ACEITE DE CAJA	GL	20,00	S/ 85,00	S/ 1.700,00	S/ 1.700,00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	25000	85W-140	MERCEDES BENZ	ACEITE DE CORONA	GL	10,00	S/ 85,00	S/ 850,00	S/ 850,00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	25000	ATF HIDROLINA	MERCEDES BENZ	ACEITE HIDROLINA	GL	1,00	S/ 85,00	S/ 85,00	S/ 85,00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	25000	DTD-4	MERCEDES BENZ	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1,00	S/ 65,00	S/ 65,00	S/ 65,00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	20000	50/50	MERCEDES BENZ	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15,00	S/ 60,00	S/ 900,00	S/ 900,00	0
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	5000	LF-16046	MERCEDES BENZ	FILTRO DE ACEITE	UND	3,00	S/ 260,00	S/ 780,00	S/ 780,00	5
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	10000	HJ 12 110X	MERCEDES BENZ	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3,00	S/ 230,00	S/ 690,00	S/ 690,00	3

Severino Jerezano
 TEC. CAMPO

307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	10000	WK 10601	MERCEDES BENZ	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	5
307	ACTROS 3344K	CAMION VOLQUETE	15000	A4760940004	MERCEDES BENZ	FILTRO DE AIRE	UND	1.00	S/ 310.00	S/ 310.00	10
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	5000	15W-40	VOLVO (430)	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2.550.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	20000	80W-90	VOLVO (430)	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1.700.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	85W-140	VOLVO (430)	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	ATF HIDROLINA	VOLVO (430)	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	DTO-4	VOLVO (430)	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	20000	50/50	VOLVO (430)	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	5000	LF 667	VOLVO (430)	FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	3
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	5000	LF 365A	VOLVO (430)	FILTRO DE ACEITE BY-PASS	UND	3.00	S/ 200.00	S/ 600.00	0
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	1000	FF 5507	VOLVO (430)	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	10000	FS-19735	VOLVO (430)	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	AF 25631	VOLVO (430)	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 310.00	S/ 620.00	
601	FM12 6X4R	CAMION CISTERNA	25000	AF 26162	VOLVO (430)	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 290.00	S/ 580.00	
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	15W-40	VOLVO (430)	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2.550.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	80W-90	VOLVO (430)	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1.700.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	85W-140	VOLVO (430)	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	ATF HIDROLINA	VOLVO (430)	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	DTO-4	VOLVO (430)	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	50/50	VOLVO (430)	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 667	VOLVO (430)	FILTRO DE ACEITE LONG FIFE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2

Handwritten signature and stamp:
 703550169
 TEE-CAMPU

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVISTO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE



308	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 3654	VOLVO (420)	FILTRO DE ACEITE BY-PASS	UND	3.00	S/ 200.00	S/ 630.00	1
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FF 5507	VOLVO (420)	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FS-19735	VOLVO (420)	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	2
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 25631	VOLVO (420)	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 310.00	S/ 620.00	2
309	FM12 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 26162	VOLVO (420)	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 290.00	S/ 580.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	19W-40	VOLVO (440)	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	25000	80W-90	VOLVO (440)	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	85W-140	VOLVO (440)	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	ATF HIDROLINA	VOLVO (440)	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 95.00	S/ 95.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	DTG-4	VOLVO (440)	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 95.00	S/ 95.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	20000	50%50	VOLVO (440)	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	15.00	S/ 60.00	S/ 900.00	0
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 667	VOLVO (440)	FILTRO DE ACEITE LONG LIFE	UND	3.00	S/ 210.00	S/ 630.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	5000	LF 3654	VOLVO (440)	FILTRO DE ACEITE BY-PASS	UND	3.00	S/ 200.00	S/ 600.00	1
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FF 5507	VOLVO (440)	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00	1
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	10000	FS-19820	VOLVO (440)	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 240.00	S/ 720.00	2
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 25631 21934199	VOLVO (440)	FILTRO DE AIRE PRIMARIO	UND	2.00	S/ 310.00	S/ 620.00	
308	FM 6X4R	CAMION VOLQUETE	15000	AF 26162 3979528	VOLVO (440)	FILTRO DE AIRE SECUNDARIO	UND	2.00	S/ 290.00	S/ 580.00	
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	5000	19W-40	FREIGHTLINER	ACEITE DE MOTOR	GL	30.00	S/ 85.00	S/ 2,550.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	20000	80W-90	FREIGHTLINER	ACEITE DE CAJA	GL	20.00	S/ 85.00	S/ 1,700.00	0



*Superv. y
 2022/06/09
 TEC: CA MPO*

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA RUTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE
 DISTRITO DE ITE

603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	88W-140	FREIGHTLINER	ACEITE DE CORONA	GL	10.00	S/ 85.00	S/ 850.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	ATF HIDROLINA	FREIGHTLINER	ACEITE HIDROLINA	GL	1.00	S/ 85.00	S/ 85.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	DT0-4	FREIGHTLINER	LIQUIDO DE FRENO (BOTELLA 500 ml)	GL	1.00	S/ 65.00	S/ 65.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	5050	FREIGHTLINER	REFRIGERANTE ANTICONGELANTE	GL	1.00	S/ 60.00	S/ 60.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	5000	LF 18046 E175HD129	FREIGHTLINER	FILTRO DE ACEITE	UND	3.00	S/ 150.00	S/ 450.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	10000	FF5405 E500KP02338	FREIGHTLINER	FILTRO DE COMBUSTIBLE	UND	3.00	S/ 180.00	S/ 540.00	0
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	10000	FS18583	FREIGHTLINER	FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA	UND	3.00	S/ 180.00	S/ 540.00	3
603	M2-112	REMOLCADOR CAMA BAJA	25000	AF 28424	FREIGHTLINER	FILTRO DE AIRE	UND	2.00	S/ 220.00	S/ 440.00	3



*SUBDIRECCIÓN
 2330169
 TEC-CAMPO*

Lista de neumáticos para la flota vehicular y maquinaria pesada de la Municipalidad distrital de Ite

EQUIPO	MODELO	MARCA	NUMERO DE SERIE	CODIGO	DESCRIPCION	UDM	CANTIDAD
201	420F	CATERPILLAR	CRS71569	320/40-18	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
201	420F	CATERPILLAR	CRS71569	500/70R24	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
207	D7R	CATERPILLAR	AEC01851		NO LLEVA	UND	-
207	D7R	CATERPILLAR	AEC01851		NO LLEVA	UND	-
208	D8T	CATERPILLAR	J8803341		NO LLEVA	UND	-
208	D8T	CATERPILLAR	J8803341		NO LLEVA	UND	-
205	325D	CATERPILLAR	T2500302		NO LLEVA	UND	-
205	325D	CATERPILLAR	T2500302		NO LLEVA	UND	-
206	GD555-5	KOMATZU	55339	14.00X24	NEUMÁTICO DELANTERO	UND	2.00
206	GD555-5	KOMATZU	55339	14.00X24	NEUMÁTICO TRASERO	UND	4.00
203	962H	CATERPILLAR	M3G01341	23.5R25	NEUMÁTICO DELANTERO	UND	2.00
203	962H	CATERPILLAR	M3G01341	23.5R25	NEUMÁTICO TRASERO	UND	2.00
202	962H	CATERPILLAR	M3G01339	23.5R25	NEUMÁTICO DELANTERO	UND	2.00
202	962H	CATERPILLAR	M3G01339	23.5R25	NEUMÁTICO TRASERO	UND	2.00
301	SD-100/115	INGERSOLL RAND	1412395CE		NO LLEVA	UND	-
301	SD-100/115	INGERSOLL RAND	1412395CE		NO LLEVA	UND	-
302	CB534D	CATERPILLAR	CRS7713		NO LLEVA	UND	-
302	CB534D	CATERPILLAR	CRS7713		NO LLEVA	UND	-
306	CC 900	DYNAPAC	144910W		NO LLEVA	UND	-
306	CC 900	DYNAPAC	144910W		NO LLEVA	UND	-
305	CP 224	DYNAPAC	68337318	13/80R20	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	4.00
305	CP 224	DYNAPAC	68337318	13/80R20	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	3.00
102	ZK6129H	YOTONG	87827019	295/80R22.5	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
102	ZK6129H	YOTONG	87827019	295/80R22.5	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
103	ZK6831HE	YOTONG	69765100	255/70R22.5	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00



Salcedo-C
 70-350469
 P.ec. campo

103	ZK6831HE	YOTONG	69765100	255/70R22.5	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
204	L-225	MITSUBISHI	1152	12-16.5	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
204	L-225	MITSUBISHI	1152	12-16.5	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
714	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF8780	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
714	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF8780	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
715	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF2768	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
715	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF2768	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
716	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF4632	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
716	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF4632	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
717	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF7086	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
717	L200	MITSUBISHI	4D56UCEF7086	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
718	L200	MITSUBISHI	4D56UCED1537	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
718	L200	MITSUBISHI	4D56UCED1537	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
719	L200	MITSUBISHI	4D56UCED8560	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
719	L200	MITSUBISHI	4D56UCED8560	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
RL04	L200	MITSUBISHI	4D56UAB7441	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
RL04	L200	MITSUBISHI	4D56UAB7441	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
RL01	NAVARA	NISSAN	YD255412289T	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
RL01	NAVARA	NISSAN	YD255412289T	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
RL02	NAVARA	NISSAN	YD25403836T	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
RL02	NAVARA	NISSAN	YD25403836T	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
RL03	LUV DMAX	CHEVROLET	4JH1742354	275/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
RL03	LUV DMAX	CHEVROLET	4JH1742354	275/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
RL05	NAVARA	NISSAN	YD25407744T	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
RL05	NAVARA	NISSAN	YD25407744T	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
701	NAVARA	NISSAN	YD25407606T	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
701	NAVARA	NISSAN	YD25407606T	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
708	NAVARA	NISSAN	YD25403645T	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
708	NAVARA	NISSAN	YD25403645T	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
702	FRONTIER	NISSAN	YD257367784P	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
702	FRONTIER	NISSAN	YD257367784P	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
991	FRONTIER	NISSAN	ZD30256227K	265/70R16	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00



Substancia
 70332169
 TEC. campo

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL - DICIEMBRE 2022 APPLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD



DISTRITAL DE ITE

DISTRITAL DE ITE

991	FRONTIER	NISSAN	ZD30255227K	265/70R16	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
402	NPR75L-KLSVAYN	ISUZU	4HK1815355	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
402	NPR75L-KLSVAYN	ISUZU	4HK1815355	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
404	NPR75L-KLSVAYN	ISUZU	4HK1815284	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
404	NPR75L-KLSVAYN	ISUZU	4HK1815284	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
51	NPF:70PL	CHEVROLET	4HE1612838	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	4.00
51	NPF:70PL	CHEVROLET	4HE1612838	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
712	NPF:70PL	CHEVROLET	4HE1357124	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	4.00
712	NPF:70PL	CHEVROLET	4HE1357124	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
713	NPF:70PL	CHEVROLET	4HE1612043	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
713	NPF:70PL	CHEVROLET	4HE1612043	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
403	NPR70P-5LXYCHJ	CHEVROLET	4HE1612384	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	4.00
403	NPR70P-5LXYCHJ	CHEVROLET	4HE1612384	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
711	NK:55EL	CHEVROLET	4JB1744763	7.00-15LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
711	NK:55EL	CHEVROLET	4JB1744763	7.00-15LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
RL06	COLORADO	CHEVROLET	C98145469	265/65R17	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
RL06	COLORADO	CHEVROLET	C98145469	265/65R17	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	2.00
104	TOUNTY	HYUNDAI	D4DB9394088	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	4.00
104	TOUNTY	HYUNDAI	D4DB9394088	7.50R16 LT	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
401	FLISO	MITSUBISHI	4M50D78716	215/75R17.5	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
401	FLISO	MITSUBISHI	4M50D78716	215/75R17.5	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
307	ACTROS 3344K	MERCEDES BENZ	541946CC892964	315/80R22.5	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
307	ACTROS 3344K	MERCEDES BENZ	541946CC892964	315/80R22.5	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
601	FM12 6X4R	VOLVO:420	D12563507D1E	12.00R24	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
601	FM12 6X4R	VOLVO:420	D12563507D1E	325/95R24	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
309	FM12 6X4R	VOLVO:420	D12479200D1E	12.00R25	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
309	FM12 6X4R	VOLVO:420	D12479200D1E	325/95R25	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
308	FM 6X4R	VOLVO:440	D13810466A1E	12.00R26	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	2.00
308	FM 6X4R	VOLVO:440	D13810466A1E	325/95R26	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	4.00
603	M2-112	FREIGHTLINER	460908UC894617	12R22.5	NEUMÁTICOS DELANTEROS	UND	10.00
603	M2-112	FREIGHTLINER	460908UC894617	12R22.5	NEUMÁTICOS TRASEROS	UND	12.00



Signature
7035160
REC. CAMPO



ANEXO



Jessica R. P. P.
JESSICA R. P. P.
TEC. COM. P. O.

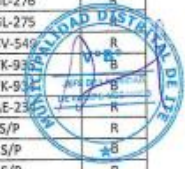
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO - DICIEMBRE 2022 APLICADO A LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MUNICIPALIDAD DE ITE



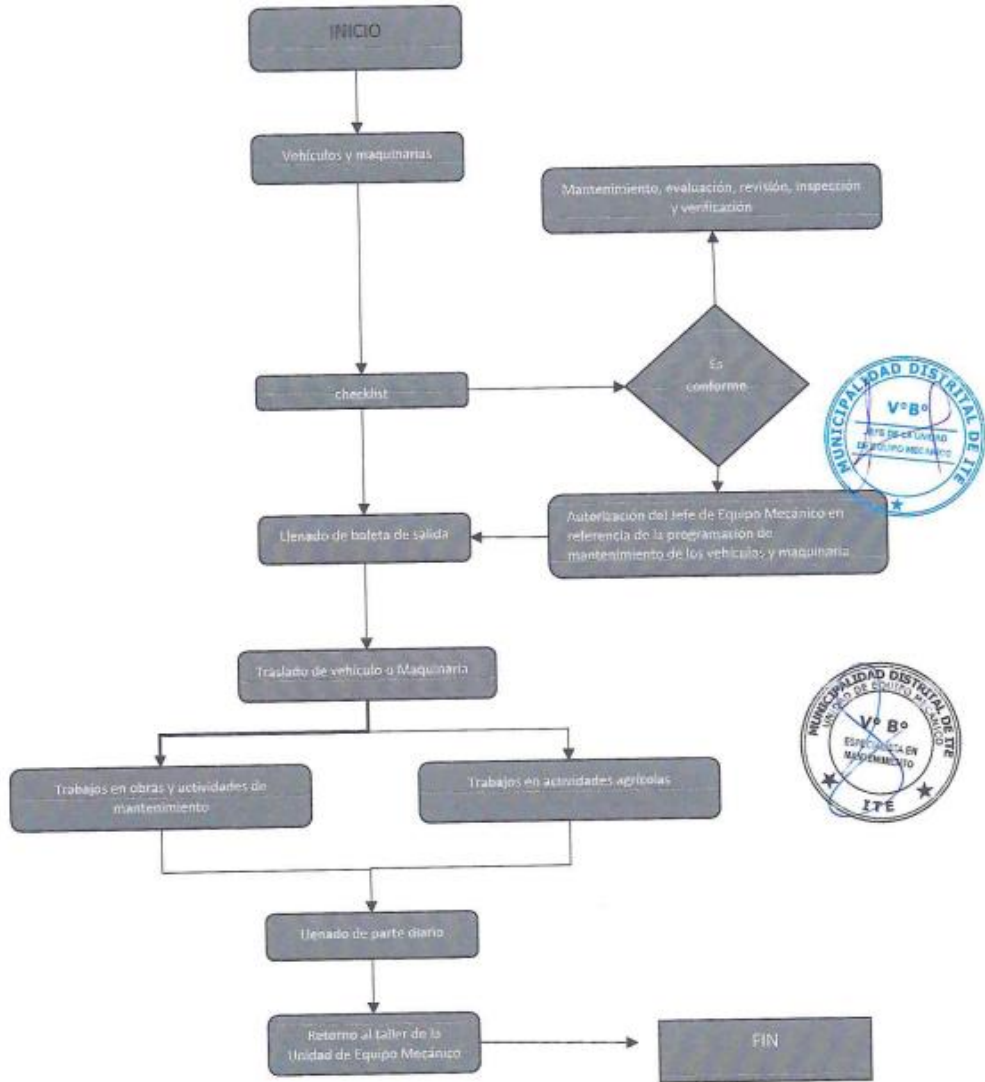
EVALUACIÓN Y ESTADO DE LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA MDI

ITEM	COD. PATRIMONIAL	TIPO DE BIEN	MARCA	MODELO	Nº DE MOTOR	Nº DE CHASIS	PLACA	ESTADO
1	678209500001	CAMION (OTROS)	CHEVROLET	NPR70PL	4HE1357124	JAANPR70P67101184	EGM-635/WK-4313	R
2	678209500002	CAMION (OTROS)	CHEVROLET	NPR70PL	4HE1612043	JAANPR70P87100078	EGQ-486/WK-5076	R
3	678209500003	CAMION (OTROS)	CHEVROLET	NPR70PL	4HE1612838	JAANPR70P87100084	EGP-257/WK-5077	R
4	678209500004	CAMION (OTROS)	CHEVROLET	NPR70P-	4HE1612334	JAANPR70P87100082	EGQ-484/WKS070	R
5	678209500005	CAMION (OTROS)	CHEVROLET	NKR55EL	4D1744763	JAANNR55E87102500	WK-5722	R
6	678209500006	CAMION (OTROS)	FREIGHTLINER	M2 112	460908U0894617	3AKUCSCV48DV92748	EGP-253/YK-1880	R
7	678209500007	CAMION (OTROS)	ISUZU	NPR75L	4HK1815254	JAANPR75KA7100760	Z2G-854	R
8	678209500008	CAMION (OTROS)	ISUZU	NPR75L	4HK1815355	JAANPR75KA7100761	Z2G-882	R
9	678214000001	CAMION CISTERNA	VOLVO	FM12	D12563507D1E	93KAN60D86E716604	EGP-473	R
10	678214000002	CAMION CISTERNA	VOLVO	FM 6X4R	D13811061A1E	93KAS02D08E741045	EGQ-487	R
11	678245500001	CAMION VOLQUETE	MERCEDES	ACTROS	541946C0803183	WDSKHAAA5DL764147	EGL-630	M
12	678245500002	CAMION VOLQUETE	MERCEDES	ACTROS	541946C0802964	WDSKHAAA7DL764148	EGN-984	B
13	678299500002	VOLQUETE	VOLVO	FM 6X4R	D13810466A1E	93KAS02D58E740439	EGP-252	R
14	678250000005	CAMIONETA	CHEVROLET	LUV	4JH1742354	8LBETFXAX90016854	PK-6800	R
15	678250000011	CAMIONETA	NISSAN	NAVARA	YD25408836T	MNTCCUD40C6006346	EGH-814	R
16	678250000012	CAMIONETA	NISSAN	NAVARA	YD25407606T	MNTCCUD40C6006297	EGH-815	B
17	678250000014	CAMIONETA	NISSAN	NAVARA	YD25-407744T	MNTCCUD40C6006343	EGH-818	R
18	678250000015	CAMIONETA	NISSAN	NAVARA	YD25412289T	MNTVUCUD40C6009807	EGI-070	R
19	678250000017	CAMIONETA	NISSAN	NAVARA	YD25412289T	MMBINKB40DD027005	EGL-278	B
20	678250000018	CAMIONETA	MITSUBISHI	L200 CR	4D56UCEF878D	MMBINKB40DD035488	EGL-244	R
21	678250000019	CAMIONETA	MITSUBISHI	L200 CR	4D56UCEF7086	MMBINKB40DD035107	EGL-277	R
22	678250000020	CAMIONETA	MITSUBISHI	L200 CR	4D56UCEF4632	MMBINKB40DD034562	EGL-276	B
23	678250000021	CAMIONETA	MITSUBISHI	L200 CR	4D56UCEF2768	MMBINKB40DD033761	EGL-275	R
24	678250000022	CAMIONETA	MITSUBISHI	L200 CR	4D56UAB7441	MMBINKL30GH013392	EGV-549	R
25	678250000024	CAMIONETA	TOYOTA	HILUX	1GDG167529	8AJKA3CD3M3078098	Z7K-938	B
26	678250000025	CAMIONETA	TOYOTA	HILUX	1GDG167994	8AJKA3CD9M3078785	Z7K-938	B
27	678250000026	CAMIONETA	TOYOTA	HILUX	1GD-G134438	8AJKA3CD7L3072997	EAE-238	R
28	673606260002	CARGADOR	CATERPILLAR	962H	-	CAT0962HEM9G01339	S/P	R
29	673606260003	CARGADOR	CATERPILLAR	962H	-	CAT0962ZHM9G01341	S/P	B
30	673621790001	EXCAVADORA	CATERPILLAR	325D	C7C06045	T2500302	S/P	R
31	678261250001	MINIBUS	YUTONG	ZK6931HE	69765100	LZYTETD6181008388	EGM-637	R
32	678261250002	MINIBUS	HYUNDAI	COUNTY	D4D69394038	KMIJD17BPAC044384	EGP-249	R
33	678261250003	MINIBUS	MITSUBISHI	ROSA	4M50D78716	JL8BE63DJDRH10056	EGL-004	R
34	678261700001	MINICARGADOR	NEW	L185	-	NSM490-759	S/P	M
35	678261700002	MINICARGADOR	NEW	L225	1152	NDM473221	S/P	B
36	678286000001	OMNIBUS	YUTONG	ZK6129H	87827019	LZYTATE63A1015729	EGC-193	R
37	673660360001	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	420F	-	CAT0420FALTG00601	S/P	R
38	6736603810001	RODILLO LISO	CATERPILLAR	CB 534D	-	CATC8534LFGH00887	S/P	R
39	673666120001	RODILLO	DYNAPAC	CP 224	-	10000501J08002798	S/P	R
40	673670720001	RODILLO	DYNAPAC	CC 900	-	10000301H04011129	S/P	R
41	673692590001	TRACTOR ORUGA	CATERPILLAR	D7R2	72R24058	AEC01851	S/P	R
42	673692590002	TRACTOR ORUGA	CATERPILLAR	D8T	TXG05119	J8B03341	S/P	R
43	4040	RODILLO	INGERSOLL	SD-100	-	141239	S/P	R
44	3984	CAMION VOLQUETE	VOLVO	FM12	D12479200D1E	93KAN60D15E709214	EGP-435	R



Handwritten signature and text:
 [Signature]
 RESCATE
 REC. CAMP

FLUJograma DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FLOTA VEHICULAR Y MAQUINARIA PESADA DE LA UNIDAD DE EQUIPO MECÁNICO



Signature
RES. CAMPO.