



Maestría en

GESTIÓN DEL TRANSPORTE
MENCIÓN EN TRÁFICO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Gestión del Transporte, mención en Tráfico, Movilidad y Seguridad Vial

AUTORES: Diego Fernando Guaña

Cruz

Henry Nelson Chávez Muñoz

Director: Alberto Sánchez López

Propuesta De Un Plan De Mantenimiento Preventivo Para La Flota Vehicular De Transporte De La Compañía Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A.

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Diego Fernando Guaña Cruz; Henry Nelson Chávez Muñoz; Nancy Ximena Quishpe Vargas y Gustavo Adolfo Zanabria Valencia, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

Ing. Diego Fernando Guaña Cruz

Ing. Henry Nelson Chávez Muñoz

Ab. Nancy Ximena Quishpe Vargas
Valencia

Ing. Gustavo Adolfo Zanabria

APROBACIÓN DE LOS DIRECTORES

Alberto Sánchez López y Pablo Fernando Ante Sánchez, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Diego Fernando Guaña Cruz; Henry Nelson Chávez Muñoz; Nancy Ximena Quishpe Vargas y Gustavo Adolfo Zanabria Valencia, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Firma del Director

Alberto Sánchez López

Firma del Coordinador

Pablo Fernando Ante Sánchez

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios, Dedico con todo el corazón mi tesis a mis hijos que son la motivación, a mi amada pareja, que es el mejor apoyo en esta nueva etapa y a mis padres por haber forjado mis primeros pasos. Gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

Gustavo Adolfo Zanabria Valencia

Con amor y cariño, esto va dedicado para; mi amado hijo, tu inspiración me impulsó. A mi esposa, tu amor y apoyo fueron mi refugio. A mis padres, su ejemplo forjó mi camino. Cada página de este trabajo lleva vuestro amor y sacrificio. Que sea un legado para mi hijo, un símbolo de nuestra unión para mi esposa y un tributo a vuestra dedicación para mis padres. Gracias por creer en mí y por ser mi luz en este viaje. Que este logro nos una aún más y nos inspire a todos a seguir adelante con fuerza y determinación.

Henry Nelson Chávez Muñoz

Dedico con gran emoción este trabajo y esfuerzo a mis padres que con su apoyo y ejemplo han forjado una persona que quiere superarse día a día, a mi pareja por ser ese pilar fundamental de amor para lograr conseguir tantos objetivos y a mis hermanos que cada uno con su ejemplo han demostrado que en todos los ámbitos de la vida se puede sobresalir. Este logro va dedicado a toda la vida de esfuerzo y resiliencia que he demostrado.

Diego Fernando Guaña Cruz

Dedicado a Dios, por su infinita gracia y sus bendiciones, que me han dado la fortaleza y la sabiduría para superar cada desafío en este camino; a mi hija Daniela por ser la fuente de inspiración y lograr una meta más en mi carrera como profesional. Y a mí mismo, por la perseverancia y el esfuerzo incansable que he demostrado.

Nancy Ximena Quishpe Vargas.

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	14
1.1. Presentación y perfil de la empresa u organización	14
1.1.1 Antecedentes y datos representativos.....	14
1.1.2.1 Antecedentes.	14
1.1.2.2 Misión, visión, valores.	15
1.1.2.3 Actividades, marcas, productos y servicios.	15
1.1.2.4 Ubicación, operaciones y forma jurídica.....	15
1.1.2.5 Descripción empresarial.....	16
1.1.3 Análisis del entorno	17
1.1.3.1 Entorno General (PESTEL).....	17
1.1.3.2 Entorno específico (DAFO).	19
1.2. Planteamiento del problema.....	21
1.2.1 Descripción del problema	21
1.2.2 Fines y Objetivos del Trabajo	22
1.2.2.1 Objetivo general.	23
1.2.2.2 Objetivos específicos.	23
1.2.3 Hipótesis o teoría que plantea este trabajo	23
1.3. Justificación e importancia del trabajo.....	25
2.1.1 Problemáticas Identificadas:.....	25
CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	29
2.1 Historia del mantenimiento	29

2.1.1	Tipos de Mantenimiento	29
2.1.1.1	Mantenimiento preventivo	31
2.1.1.2	Plan de mantenimiento preventivo	33
2.1.1.3	Plan de mantenimiento preventivo en una empresa de transporte.....	34
2.1.	Marco conceptual	36
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....		39
3.1.	Diseño metodológico.....	39
3.1.1	Fuentes de datos e información	40
3.2	Análisis.....	41
3.2.1.	Población y muestra.....	41
3.2.2.	Resultados de la entrevista	41
3.2.3.	Resultados de la ficha de observación	44
CAPITULO IV. DESARROLLO DE LA PROPUESTA		46
4.1	Situación actual	46
4.2	Desarrollo de “Propuesta de Plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de la Compañía de Transporte Intra Cantonal Puyu IntraPuyu S.A.”	48
4.2.1.	Fase 1. Programación de mantenimiento preventivo	48
4.2.1.1.	Frecuencia de mantenimiento preventivo	52
4.2.1.2.	Registro.....	55
4.2.2.	Fase 2. Ejecución de mantenimiento preventivo	56
4.2.3.	Fase 3. Gestión de repuestos y herramientas	60
4.2.4.	Fase 4. Programa de capacitación en mantenimiento preventivo	64

4.2.5. Fase 5 Evaluación.....	67
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
5.1. CONCLUSIONES GENERALES.....	68
5.1.1. Conclusiones Específicas	68
5.1.2. Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto	70
5.2. CONTRIBUCIONES	71
5.2.1. Contribución a nivel personal	71
5.2.2. Contribución a nivel académico.....	71
5.2.3. Contribución a la gestión empresarial	71
5.2.4. Limitaciones del proyecto	71
5.3. RECOMENDACIONES.....	72
6. REFERENCIAS.....	73
7. ANEXOS	74
Anexo A	75
Anexo B	76
Anexo C	88
Anexo D	88
Anexo E	91
Anexo F	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	20
Tabla 2	55
Tabla 3	58
Tabla 4	66
Tabla 5	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	17
Figura 2	30
Figura 3	33
Figura 4	42
Figura 5	42
Figura 6	43
Figura 7	50
Figura 8	52
Figura 9	53
Figura 10	57
Figura 11	63

RESUMEN

La compañía Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A., enfrenta actualmente desafíos significativos en el adecuado mantenimiento de su flota vehicular, lo que da como resultado la decadencia de la calidad del servicio ante sus usuarios. Las falencias que aquejan a su flota y la vuelven deficiente son: dependencia de servicios externos para el mantenimiento, ejecución de un mantenimiento correctivo generando altos tiempos de espera y costos elevados en la reparación de sus autobuses, falta de conocimiento de sus integrantes sobre la importancia del mantenimiento vehicular y la diferenciación de sus tipos. La calidad inconsistente del mantenimiento externo ha comprometido la seguridad y fiabilidad de los autobuses, incrementando el descontento tanto de la administración como de los usuarios.

Para resolver estas problemáticas, se propone el desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo, el cual se sustenta en sus ventajas de prevención, seguridad, funcionalidad y efectividad para la flota existente; la propuesta de plan de mantenimiento para esta flota se compone por 5 fases, mismas que están centradas en los aspectos de participación humana, infraestructural, y aplicación de conocimientos a través de la aplicación eficiente de una adecuada gestión de stock. La implementación de un plan de mantenimiento preventivo implica la inspección regular y el mantenimiento planificado de los autobuses para prevenir fallos y averías antes de que ocurran. Este enfoque proactivo permitirá identificar y solucionar problemas menores antes de que se conviertan en fallos críticos, evitando posibles riesgos materiales y hasta humanos, ya que se garantiza seguridad para operar la unidad de transporte. Además, garantizará una mayor disponibilidad y fiabilidad de las unidades, mejorando la capacidad de la compañía para cumplir con sus horarios y rutas programadas, y ofreciendo un servicio más confiable y puntual a los usuarios.

Palabras Clave: *mantenimiento preventivo, taller mecánico propio, gestión de inventario, capacitación, flota vehicular, calidad del servicio, fiabilidad, seguridad.*

ABSTRACT

The company Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A. is currently facing significant challenges in the proper maintenance of its vehicle fleet, resulting in a decline in service quality for its users. The deficiencies plaguing its fleet and rendering it inefficient include: reliance on external services for maintenance, the implementation of corrective maintenance leading to long wait times and high repair costs for its buses, a lack of knowledge among its staff about the importance of vehicle maintenance and the differentiation of its types. The inconsistent quality of external maintenance has compromised the safety and reliability of the buses, increasing dissatisfaction among both the administration and users.

To address these issues, the development of a preventive maintenance plan is proposed, supported by its advantages of prevention, safety, functionality, and effectiveness for the existing fleet. The proposed maintenance plan for this fleet consists of five phases, which focus on human participation, infrastructure, and the application of knowledge through the efficient implementation of proper stock management. Implementing a preventive maintenance plan involves regular inspection and scheduled maintenance of the buses to prevent failures and breakdowns before they occur. This proactive approach will identify and resolve minor issues before they become critical failures, avoiding potential material and even human risks, as it ensures the safety of operating the transport unit. Additionally, it will guarantee greater availability and reliability of the units, enhancing the company's ability to meet its schedules and planned routes, and providing a more reliable and punctual service to users.

Keywords: *preventive maintenance, own mechanical workshop, inventory management, training, vehicle fleet, service quality, reliability, safety.*

INTRODUCCIÓN

En el cambiante panorama empresarial, la gestión eficiente de la flota vehicular se ha vuelto fundamental para el éxito y la sostenibilidad de las empresas de transporte. En este contexto, la Compañía Transporte Intra Cantonal Puyo Intrapuyu S.A. desempeña un papel esencial en la movilidad dentro del cantón Puyo, proporcionando servicios de transporte que conectan comunidades, empresas y actividades diarias. La efectividad y confiabilidad de su flota vehicular son pilares fundamentales para la consecución de sus objetivos operativos y la satisfacción de sus clientes.

Este proyecto tiene como propósito central la elaboración de un Plan de Mantenimiento Preventivo diseñado específicamente para la flota vehicular de Transporte Intra Cantonal Puyo Intrapuyu S.A. Ello por cuanto, a medida que la compañía continúa creciendo y expandiendo sus servicios, es importante mantener sus vehículos en óptimas condiciones para evitar daños futuros. La implementación de un enfoque preventivo en la gestión de mantenimiento no solo busca minimizar los tiempos de inactividad, sino también maximizar la eficiencia operativa y prolongar la vida útil de los vehículos.

La relevancia de este proyecto se acentúa aún más en un contexto donde la sostenibilidad y la eficiencia operativa son imperativos. La implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo no solo responde a la necesidad inmediata de mantener la flota en condiciones óptimas, sino que también contribuirá a la reducción de emisiones y al uso más eficiente de recursos, alineándose con las prácticas empresariales responsables y las expectativas de la sociedad moderna.

A lo largo de este proceso, se fomentará la colaboración entre cada uno de los colaboradores y socios que integran esta entidad, asegurando una implementación efectiva y una adaptación continua del plan a las cambiantes condiciones del entorno empresarial. En última instancia, este proyecto no solo busca fortalecer la infraestructura operativa de

Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A., sino también sentar las bases para un crecimiento sostenible y una prestación de servicios de transporte más eficiente y confiable.

El presente documento se estructura en cinco (5) capítulos, como se detallan a continuación.

En el primer capítulo, conocemos las características de la compañía TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A. e identificamos su principal problemática dentro del funcionamiento óptimo de las unidades, además se describen los objetivos que pretendemos alcanzar y justificamos la importancia del tema elegido.

En el segundo capítulo, plasmamos la recopilación, sistematización y exposición de los conceptos fundamentales para el desarrollo de la investigación.

En el tercer capítulo, se desarrolla la metodología utilizada en el presente proyecto.

En el cuarto capítulo, se define el desarrollo de la propuesta para dar solución a la problemática previamente citada. Citando el plan de mantenimiento preventivo con cada una de sus fases.

En el quinto capítulo, se obtienen las principales conclusiones una vez terminado el proyecto, además de definir las recomendaciones realizadas a la compañía.

CAPITULO I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto ayudará a los propietarios y choferes de los autobuses evitando paradas inoportunas por daños mecánicos, planificando los mantenimientos para mantener a las unidades en excelentes condiciones. Además, beneficiará a los usuarios que utilizan estos medios de transporte para movilizarse sin presentar inconvenientes ni retrasos dentro de la ciudad de Puyo.

1.1. Presentación y perfil de la empresa u organización

1.1.1 Antecedentes y datos representativos

1.1.2.1 Antecedentes.

La ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, al ser considerada la urbe más grande y la zona central de la Región Amazónica, con un sin número de atractivos turísticos, ha hecho que propios y extraños visiten la ciudad y se establezcan en ella, originando un alto índice de crecimiento poblacional, es así que, la compañía **TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.**, mediante Resolución Nro. 004-EP-MTTTSV-P-2017, suscrito por el Ing. Richard Méndez, Gerente General de la Empresa Pública de la Mancomunidad de Tránsito, Transporte Terrestre, y Seguridad Vial de la Provincia de Pastaza TRANSCOMUNIDAD EP, de fecha 21 de noviembre del año 2017, resuelve emitir el Informe de Factibilidad para que la compañía **TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.**, pueda constituirse.

La compañía **TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.**, fue constituida con 22 accionistas fundadores, mediante escritura pública celebrada el 24 de noviembre del 2017, ante el doctor Andrés Chacha Gualoto, Notario Primero del cantón Pastaza, la misma que fue inscrita en el Registro de la Propiedad y Mercantil del cantón Pastaza el 29 de noviembre del 2017, con un capital de MIL QUINIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, de esta manera adquirió personería jurídica la compañía **TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.**

1.1.2.2 Misión, visión, valores.

A continuación, describimos la misión, visión y valores que promulga la compañía TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.

Misión

Brindar el mejor servicio de transporte intracantonal a nuestros clientes con el profesionalismo, calidad y calidez que nos caracteriza, buscando con el buen servicio al usuario, la seguridad, eficiencia y cumplimiento, la tranquilidad en los que conformamos esta empresa.

Visión

Con vehículos de excelencia y los mejores colaboradores ser la empresa prestadora de servicios de transporte intracantonal preferida en la ciudad de Puyo.

Valores

Creemos en la calidad humana y la cultura del esfuerzo como características principales de quienes hacemos la compañía **TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.**, basada en valores como lealtad, honestidad, respeto, solidaridad y sostenibilidad.

1.1.2.3 Actividades, marcas, productos y servicios.

Las actividades que la compañía realiza es la prestación del servicio de transporte Intracantonal en la ciudad de Puyo, el cual cumple con rutas y frecuencias que son emitidas por la Transcomunidad, con origen y destino.

1.1.2.4 Ubicación, operaciones y forma jurídica.

Ubicación geográfica: La compañía Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A., tiene como domicilio jurídico la ciudad de Puyo, cantón Puyo, provincia de Pastaza.

Dirección: En la calle Luis Arias Guerra s/n y 9 de octubre.

Forma jurídica: La compañía es Sociedad Anónima conformada por 22 accionistas.

Administrada por el Gerente General y el Presidente.

1.1.2.5 Descripción empresarial

La compañía TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A. es una empresa pequeña.

Conformada por 22 accionistas, el cual fue nombrado por la Junta General de Accionistas de manera interna y administrada por un Gerente General, quien tiene la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía; por el Presidente quien subroga al Gerente General en caso de ausencia temporal o definitiva y Comisario quien es nombrado por la junta de accionistas y tiene la responsabilidad interna y externa en la compañía.

La compañía dispone de una asesoría legal externa, el cual tiene como finalidad asumir los casos dentro del ámbito penal, civil, laboral en caso necesarios.

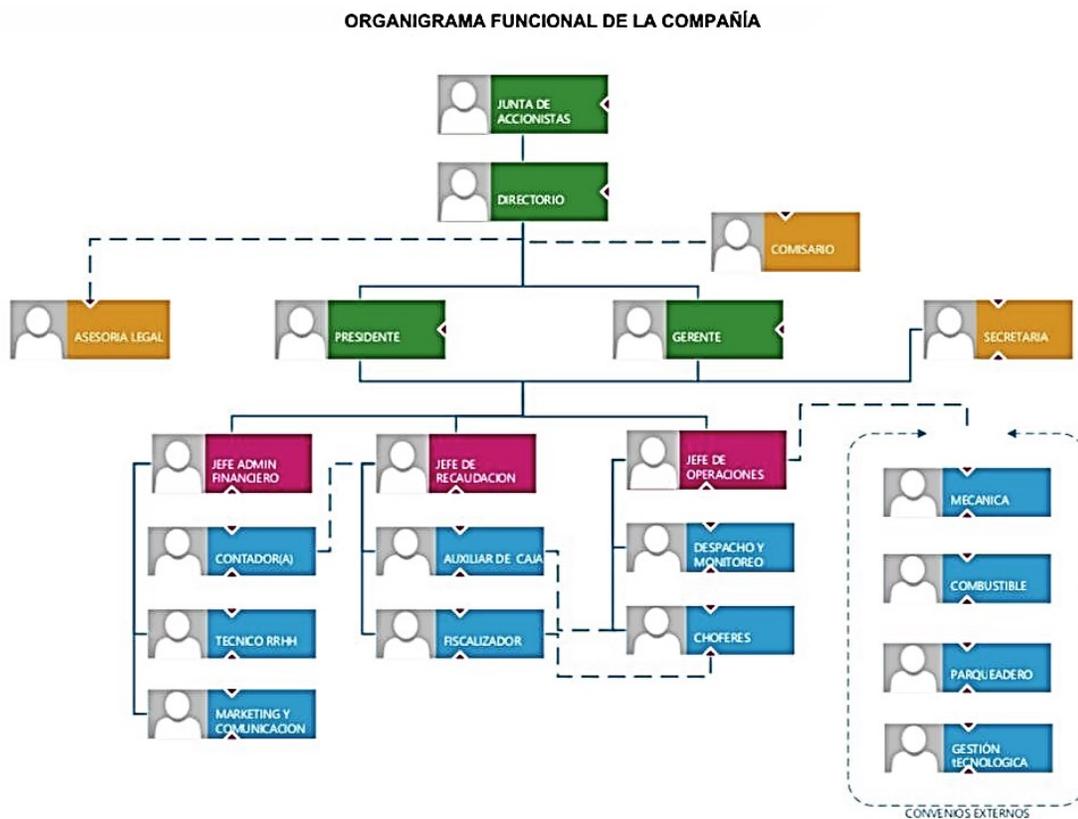
Dispone de un departamento administrativo, el cual cuenta con un jefe administrativo, contadora, técnico de recursos humanos y un especialista en marketing y comunicación.

Dispone de una jefatura de recaudación con una auxiliar de caja y un fiscalizador. En el área operativa dispone de un jefe de operaciones, un encargado del monitoreo y catorce choferes, que se encuentran bajo la figura legal de un contrato de trabajo.

Toda la composición jerárquica de la organización se puede observar en la figura 1.

Figura 1

Organigrama de la compañía Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A.



Nota. La figura muestra la “Estructura jerárquica de la empresa Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A” (2024).

1.1.3 Análisis del entorno

A continuación, describimos tanto el entorno general como específico que afecta a la empresa Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A.

1.1.3.1 Entorno General (PESTEL).

Mediante el mecanismo PESTEL se analizarán los factores que están asociados e inciden en el sector del transporte como son: políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.

Factores Políticos. - Uno de los principales factores que ha afectado al sector del transporte es el tema político. Ello por cuanto, en los últimos años se ha visto mermado por la actual crisis económica a nivel nacional, la falta de atención por parte del gobierno al sector del transporte, pese a que, las empresas de este sector se han beneficiado de muchos subsidios en los últimos años, es decir el 42% del subsidio se destina al consumo energético de los vehículos que se desenvuelven en la actividad de transporte. Otro aspecto que se aborda en el trabajo es el concerniente a la síntesis que busca mostrar los efectos que provocó la eliminación parcial y total del subsidio a los combustibles dispuesta por el gobierno saliente, en aras de estudiar la conmoción generada por las medidas tomadas hacia la actividad de transporte terrestre.

Factores Económicos. - Los principales costos directos para las empresas dedicadas al transporte público de pasajeros son los que se detallan a continuación: Combustible, costo del personal, mantenimiento de los vehículos, seguros de los vehículos, y reparaciones.

Dentro de este factor podemos asegurar que el principal costo de las empresas y el que más está afectando en la actualidad, luego de la crisis económica mundial del COVID 19, son las constantes restricciones de movilización, dentro de esta al no poder circular de manera normal. Como consecuencia de esto, muchas unidades de transporte han tenido que paralizar sus unidades y modificar su tabla operacional de manera interna.

Aun siendo uno de los sectores más importante para la economía a nivel nacional, el sector del transporte en este momento es uno de los sectores más afectados por la crisis económica actual.

Factores Sociales. - En los últimos años el Ecuador ha sufrido grandes cambios demográficos, el crecimiento de la población y de las grandes urbes, la migración de las personas del campo hacia la ciudad. Estos cambios han afectado a todo el sector del transporte, ya que al aumentar la población se prevé que aumente el servicio de transportes tanto legal, como ilegal, y particular. En Ecuador el uso del transporte está ampliamente

extendido, pero no es aceptado por todas las clases sociales, y de la misma manera no es utilizado en todas las zonas de la ciudad, la población se desplaza en vehículos particulares, en metro, en taxi etc.

Factores Tecnológicos. - El impacto tecnológico es un factor que ha tomado gran importancia en los últimos tiempos. En el caso particular del sector del transporte podemos observar grandes innovaciones tecnológicas, como, por ejemplo, el uso del botón de pánico, la incorporación del wifi en las unidades del transporte, la adaptación de puertos USB donde se puedan recargar dispositivos móviles, entre muchos otros.

Factores Ecológicos. - Un factor ecológico negativo que afecta al sector del transporte es el uso del combustible-diésel, ocasionando la contaminación al medio ambiente, por lo que se ha convertido en uno de los temas con más relevancia en la actualidad. De ahí que, se han generado cambios en el uso normal de los vehículos que, si bien es cierto que estas medidas traen consigo un gran beneficio para la sociedad y el medio ambiente, también genera un costo adicional por el hecho de realizar grandes inversiones que contribuyan a la disminución de la emisión de gases contaminantes.

Factores Legales. - En el sector del transporte a nivel nacional se rige por la Ley Orgánica de Transporte, Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, su Reglamento a la Ley Orgánica y demás resoluciones que emitan los organismos competentes.

Dentro de la normativa vigente, las empresas de transporte legalmente constituidas bajo las leyes ecuatorianas son favorecidas con un permiso o contrato de operación dependiendo de su modalidad. De la misma manera los conductores son capacitados y como resultado obtienen su licencia de conducir.

1.1.3.2 Entorno específico (DAFO).

La tabla 1, se describe las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la compañía TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.

Tabla 1*Matriz DAFO de la compañía Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A.*

Fortalezas	Oportunidades
1. Intrapuyu S.A. es una empresa con unidades de transporte de vehículos de gran capacidad.	1. Intrapuyu S.A. es una empresa con disposición a las actualizaciones de su plantilla laboral.
2. Cuenta con una estructura organizacional establecida de jerarquía vertical	2. Personal dispuesto a un crecimiento personal y aprendizaje a través de cursos y capacitaciones.
3. Buena imagen de la compañía ante los usuarios.	3. Incremento de unidades para bajar el tiempo de espera del usuario.
4. Se adapta rápidamente a las modificaciones de las nuevas frecuencias.	4. Existe varios proveedores para facilitar la reparación de las unidades.
5. Su visión está definida en enfoque al usuario.	5. Nuevas rutas por explotar.
6. Capacitación constante para los choferes y accionistas de la compañía.	6. Equipo tecnológico de rastreo y posicionamiento para un mejor servicio
7. Fidelidad de los usuarios	7. Alternativas en las características del vehículo.
Debilidades	Amenazas
1. Carece de una planificación adecuada de mantenimientos preventivos.	1. No se cuenta con un sistema eficaz de programación horas extras.
2. No permiten el alargue de rutas o nuevas rutas.	2. Incremento exagerado de transporte informal.
3. No tienen publicidad en los medios locales y online.	3. Competencia desleal falta de control por la entidad competente.
4. Ingresos inferiores a la media en los fines de semana y feriados.	4. Mala relación con los delegados del directorio de la mancomunidad.
5. Existe deficiencia en la comunicación, hostilidad y apatía, desmotivación.	5. Costos elevados de mantenimiento.

6. Falta de estructura propia.	6. Mal estado de las vías en donde se presta el servicio.
7. Mala proyección de gastos en general	7. Disminución de la demanda del servicio por exceso de unidad de las otras operadoras.

Nota. Datos generados conforme al análisis DAFO del Gerente de la Compañía INTRAPUYU S.A. (2024).

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1 Descripción del problema

La Compañía Transporte Intracantonal Puyú Intrapuyú S.A. dispone de vehículos de servicio público, los cuales no se encuentran en un estado técnico adecuado por la mala operación de los conductores, mala situación de vías de circulación y principalmente por la falta de aplicación de planes de mantenimiento preventivo determinados por el fabricante.

Actualmente cada socio de la compañía realiza el mantenimiento de su unidad de acuerdo con su criterio y diversos lugares. Esto ha traído como consecuencia que INTRAPUYU S.A no cuente con un historial de cada vehículo, lo que le han impedido realizar un seguimiento de estos, aparte de la inclinación a reducir costos ha hecho que las unidades no se establezcan en parámetros para todos los socios. Estas variables aparte de situaciones externas han causado diversas afectaciones sobre la empresa. La afectación económica ha venido por los altos costos de mantenimiento correctivos, disminución de ingresos por la falta de inasistencias a rutas por parte de los vehículos por daños mecánicos no previstos, además una repercusión de disminución de usuarios por los antecedentes presentados. Los vehículos han disminuido en gran medida el tiempo de vida útil. En el ámbito ambiental la falta de mantenimiento ha conllevado a un consumo mayor de diésel lo que genera una mayor emisión de gases contaminantes, hecho que se ha visto reflejado directamente en las revisiones técnicas vehicular en la que los vehículos de la empresa en su gran mayoría tienen problemas de

aprobación de la prueba de opacidad. En el ámbito social la empresa ha tenido repercusiones mínimas de imagen ante la sociedad y usuarios. En el ámbito de seguridad la falta de aplicación de un correcto plan de mantenimiento ha generado una inclinación a situaciones de peligro que por ahora no han causado accidentes de tránsito. Todos estos antecedentes presentados nos ubican en la problemática en diversos sectores que de manera general repercuten enormemente en la empresa. La falta de mantenimiento preventivo puede llevar a incumplimientos de normativas y regulaciones en cuanto a la seguridad y el mantenimiento de vehículos. Esto puede resultar en multas y sanciones por parte de las autoridades regulatorias. Los conductores y el personal de la empresa pueden experimentar frustración y descontento si se ven obligados a trabajar con vehículos que no están en condiciones óptimas. Esto puede afectar la moral y la productividad. Por ello y con la colaboración del Gerente General de la COMPAÑÍA TRANSPORTE INTRACANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A., se ha planteado establecer una solución al problema planteado y dar una apertura a nuevos métodos de mantenimiento que se llevan a cabo hasta la actualidad.

Por tanto, consideramos que, para solventar afectaciones económicas, sociales, ambientales, de seguridad, el desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo es crucial para garantizar la eficiencia operativa, la seguridad y la satisfacción del cliente en una empresa de transporte de pasajeros. Ignorar esta práctica puede tener consecuencias financieras, operativas y reputaciones significativas. Toda esta aplicación y solución presentada no tiene un historial en otras compañías del cantón y la zona dado que todas tienen la misma problemática.

1.2.2 Fines y Objetivos del Trabajo

Los objetivos que pretendemos alcanzar en esta investigación son los que detallamos a continuación:

1.2.2.1 Objetivo general.

Proponer un plan de mantenimiento preventivo según las características requeridas para la flota de transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A., con el fin de mejorar la calidad del servicio y garantizar su operación eficiente y segura.

1.2.2.2 Objetivos específicos.

- Involucrar a cada integrante de esta entidad en el tema a través de un programa de capacitación periódica, para el fortalecimiento en comunicación y participación activa,
- Gestión de los recursos materiales en el área de mecánica, aquellos disponibles y exposición de los faltantes, para su correcta gestión y uso en el desarrollo del plan de mantenimiento preventivo. Estableciendo así un stock para el mantenimiento preventivo que se propone en la entidad.
- Dar seguimiento al plan propuesto a través de una evaluación de cumplimiento, planteando su mejora continua o retroalimentación.

1.2.3 Hipótesis o teoría que plantea este trabajo

La elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de transporte de la compañía Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A. se presenta como una medida estratégica esencial para optimizar la eficiencia operativa del servicio ofertado, asegurar la continuidad y seguridad en la prestación de servicios de transporte intracantonal. La hipótesis se basa en la premisa de que la implementación de un plan de mantenimiento preventivo específico para la flota de esta compañía contribuirá significativamente a mejorar la confiabilidad de los vehículos, minimizar tiempos de inactividad y, en última instancia, aumentar la satisfacción tanto de los clientes como de los integrantes de esta compañía.

En primer lugar, se espera que el plan de mantenimiento preventivo permita a la compañía anticiparse a posibles fallas mecánicas y eléctricas en sus vehículos, evitando así

costosas reparaciones correctivas y reduciendo el impacto financiero asociado con tiempos de inactividad no planificados. La implementación de inspecciones regulares, ajustes y reemplazos programados de componentes críticos garantizará un mayor rendimiento y confiabilidad de la flota a lo largo del tiempo.

En segundo lugar, la hipótesis sugiere que un plan de mantenimiento preventivo contribuirá a optimizar la eficiencia operativa de Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A. Al minimizar las interrupciones imprevistas causadas por averías mecánicas, la flota estará disponible de manera más consistente para cumplir con los horarios y las demandas del servicio. Esta mejora en la disponibilidad no solo impactará positivamente en la eficiencia operativa interna de la empresa, sino que también se traducirá en una experiencia más confiable y satisfactoria para los clientes, fortaleciendo así la reputación de la compañía.

En tercer lugar, la seguridad de los conductores y pasajeros es una prioridad inherente a la hipótesis. La implementación de inspecciones de seguridad dentro del plan de mantenimiento preventivo asegurará que los vehículos cumplan con los estándares requeridos, reduciendo así el riesgo de accidentes relacionados con fallas mecánicas. Este enfoque proactivo no solo cumple con las obligaciones éticas y legales de la compañía, sino que también preserva la integridad de sus operaciones y la confianza de sus clientes.

Es así que, se propone este plan de mantenimiento preventivo orientado para la flota vehicular de Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A. será un paso crucial hacia la mejora integral de sus operaciones. Al adoptar este enfoque proactivo, esta entidad no solo contará con su flota activa de forma constante, sino también fortalece su posición competitiva e imagen mediante la mejora en eficiencia, seguridad y la satisfacción del cliente. La implementación de este plan se presenta como una estrategia clave para el éxito de la compañía en el sector del transporte intracantonal.

1.3 Justificación e importancia del trabajo

La elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de la compañía Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A. surge de la necesidad imperante de optimizar la gestión operativa y garantizar la seguridad tanto de los conductores como de los usuarios. La falta de un plan de mantenimiento preventivo ha generado diversas problemáticas, impactando negativamente en diferentes aspectos de la empresa y su entorno.

Según (Rafael Antonio Cárdenas Malagón. Andrés Leonardo Bocanegra Ramírez, 2019) el impacto del mal servicio del transporte público por fallas mecánicas, disponibilidad y cultura es fuerte ya que es el medio principal de movilización entre los habitantes de una zona. El no contar con un plan de mantenimiento preventivo, que es uno de los factores que más afecta el servicio por la falta de disponibilidad de los autobuses, el número de accidentes y el incremento de costos por concepto de mantenimientos correctivos a cargo de los operadores y de los usuarios, a quienes de alguna manera, se les transmiten estos costos y quienes además se ven afectados al tener que tomar otro transporte cuando se vara un vehículo de este sistema de transporte, afecta en gran medida a la compañía y a los usuarios.

2.1.1 Problemáticas Identificadas:

Mantenimiento Preventivo y Correctivo Descentralizado: La actual práctica de permitir que cada socio realice el mantenimiento de su unidad de acuerdo con criterios individuales ha llevado a una falta de uniformidad en los procesos, resultando en altos costos por mantenimientos correctivos y la disminución significativa del tiempo de vida útil de los vehículos.

Impacto Económico: Los altos costos asociados con los mantenimientos correctivos han afectado la rentabilidad de la compañía, generando inasistencias a rutas, disminución de ingresos y la imposibilidad de proyección de gastos.

Repercusiones Ambientales y de Seguridad: La falta de mantenimiento ha contribuido al aumento del consumo de diésel y a la emisión de gases contaminantes, afectando el medio ambiente y generando problemas en las revisiones técnicas vehiculares. Además, la seguridad se ve comprometida al no contar con vehículos en óptimas condiciones.

Importancia del Trabajo: Eficiencia Operativa: El plan de mantenimiento preventivo propuesto busca establecer un sistema estructurado y uniforme para realizar intervenciones programadas, asegurando el buen funcionamiento de los vehículos. Esto se traducirá en una mayor eficiencia operativa y la disminución de costos asociados a mantenimientos correctivos imprevistos.

Seguridad y Cumplimiento Normativo: La implementación de un plan de mantenimiento preventivo contribuirá significativamente a mejorar la seguridad de los conductores y usuarios. Además, asegurará el cumplimiento de las normativas y regulaciones en cuantas revisiones técnicas vehiculares de vehículos necesarios para la matriculación, evitando multas y sanciones.

Imagen Institucional y Satisfacción del Cliente: La compañía Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A. se beneficiará de una mejora en su imagen institucional al garantizar la calidad y seguridad de sus servicios. La satisfacción del cliente se verá aumentada al contar con vehículos fiables y puntualidad en las rutas.

Sostenibilidad Ambiental: La reducción del consumo de diésel y la disminución de emisiones contaminantes contribuirán a la sostenibilidad ambiental, demostrando el compromiso de la empresa con la responsabilidad social y medioambiental.

Seguridad Vial: La seguridad vial es un aspecto crucial en la gestión de flotas de transporte público, ya que afecta directamente la seguridad de los conductores, pasajeros y otros usuarios de la vía pública.

Un plan de mantenimiento preventivo adecuado puede contribuir significativamente a la seguridad vial al garantizar que los vehículos estén en condiciones óptimas de funcionamiento. Esto reduce el riesgo de fallas mecánicas que podrían causar accidentes en la carretera.

El mantenimiento regular y preventivo de la flota vehicular es fundamental para cumplir con las normativas y regulaciones de seguridad vial establecidas por las autoridades competentes. Esto puede incluir inspecciones técnicas periódicas, mantenimiento de equipos de seguridad obligatorios y cumplimiento de estándares de emisiones contaminantes.

Base legal: Conforme lo dispuesto en Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, Reglamento General a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre (Rafael Correa Delgado, 2012) en su Art 206 que detalla lo siguiente: “La Comisión Nacional autorizará el funcionamiento de Centros de Revisión y Control Técnico Vehicular en todo el país y otorgará los permisos correspondientes, según la Ley y los reglamentos, siendo estos centros los únicos autorizados para efectuar las revisiones técnico mecánicas y de emisión de gases de los vehículos automotores, previo a su matriculación.” Y lo que establece el Reglamento A Ley De Transporte Terrestre Transito Y Seguridad Vial (Rafael Correa Delgado, 2012) “Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a revisiones técnico mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, autorizados conforme a la reglamentación que expida la Agencia Nacional de Tránsito.”

La seguridad vial viene enmarcada en el cumplimiento NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 349:2003, que determina el estado del vehículo en sus sistemas técnicos mecánicos todo ello conlleva a que los vehículos se encuentren en un estado correcto para ejecución de sus actividades.

Las disposiciones de seguridad vial en la legislación ecuatoriana tienen como objetivo reducir los accidentes de tránsito y las lesiones relacionadas. Esto se logra a través de medidas

como la aplicación de estándares de seguridad para vehículos, la promoción de conductas seguras en la conducción y la implementación de campañas de concientización pública, enmarcadas en la Agenda 2030 que establece “proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial.”

CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Historia del mantenimiento

El mantenimiento es una disciplina que ha evolucionado a lo largo de la historia del progreso técnico y cultural. Desde la Revolución Industrial hasta nuestros días, ha pasado por cuatro generaciones (Mancuzo, 2020).

La primera generación, que se extendió desde la Revolución Industrial hasta 1950, se centró en el mantenimiento correctivo total, en el que se esperaba que se presentara alguna avería para proceder a la reparación respectiva.

La segunda generación, que abarcó desde 1950 hasta 1970, se enfocó en el mantenimiento preventivo, que se centraba en preservar la vida útil de los equipos.

La tercera generación, que se desarrolló desde 1980 hasta 1990, se centró en el mantenimiento predictivo, que se basaba en la monitorización de los equipos para predecir cuándo se produciría una avería.

La cuarta generación, que se inició en 1990 y continúa hasta nuestros días, se centra en el mantenimiento proactivo, que se enfoca en la prevención de fallas y en la mejora continua (Mancuzo, 2020).

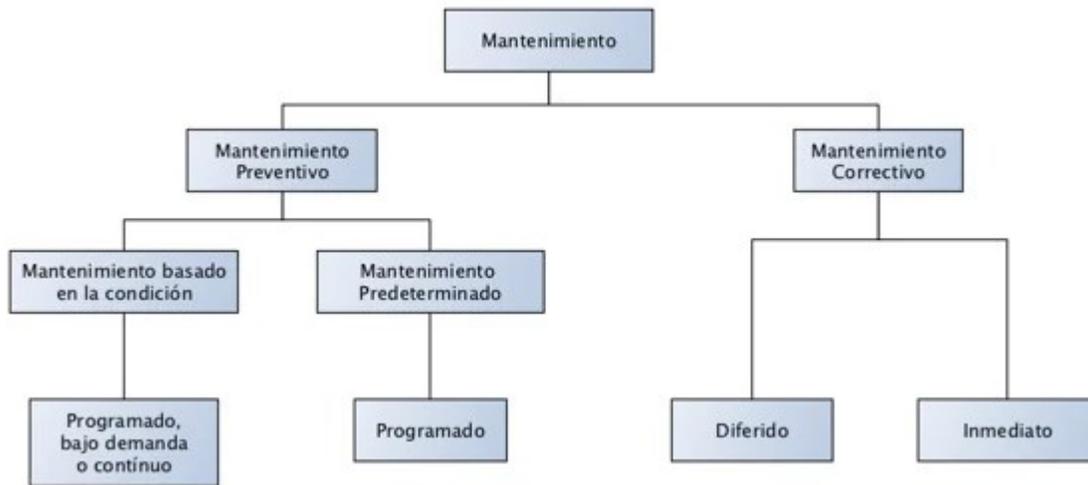
Es interesante notar que el mantenimiento no siempre fue una tarea fundamental para la productividad de cualquier empresa. En sus comienzos, fue algo que se miraba de reojo, pero con el tiempo ha ganado relevancia hasta convertirse en una tarea fundamental para la productividad de cualquier empresa (Mancuzo, 2020). Hoy en día, el impacto de una adecuada gestión de los activos —aplicando metodologías y Software de Mantenimiento profesionales— es vital para competir en cualquier ámbito industrial (Mancuzo, 2020).

2.1.1 Tipos de Mantenimiento

Según la norma EN 13306:2010 el mantenimiento se divide en dos grandes grupos: preventivo y correctivo (Ver figura 1).

Figura 2

Tipos de mantenimiento



Nota. La figura muestra las fases a seguir en el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos. La información que se presenta en la figura 2, fue obtenida de la Norma EN 13306 (2010)

Existen varios tipos de mantenimiento que se pueden realizar en un bien. A continuación, se describen los cinco tipos de mantenimiento más comunes:

Mantenimiento preventivo: Este tipo de mantenimiento se realiza a intervalos predeterminados o según criterios prescritos y está destinado a reducir la probabilidad de fallo o degradación del funcionamiento de un bien. Se trata de un mantenimiento realizado a intervalos predeterminados o según criterios prescritos y destinado a reducir la probabilidad de fallo o degradación del funcionamiento de un bien.

En un enfoque proactivo, tiene en cuenta varios criterios para anticipar y que no se produzca la avería: los reglamentos que afectan a determinado equipo e infraestructura para cumplir las normas (en las industrias farmacéutica o aeronáutica, por ejemplo), los usuarios y los informes de las máquinas, las recomendaciones de los fabricantes, que se tendrán en

cuenta en particular para poder hacer cumplir la garantía o el aseguramiento de la calidad en caso de avería (Rafael Correa Delgado, 2012).

En este último caso, a veces se denomina mantenimiento predeterminado, que no depende del estado real de las máquinas sino de programas estadísticos proporcionados por los fabricantes (sobre el tiempo medio observado hasta el fallo (MTTF), por ejemplo).

Hay dos subcategorías de mantenimiento preventivo:

- Mantenimiento preventivo sistemático

Se establece según un calendario o una periodicidad de uso (cada mes, cada 500 productos fabricados, cada 10.000 kilómetros, etc.).

- Mantenimiento preventivo condicional

Se basa en la condición, es decir, en el estado real del equipo, mediante la vigilancia continua o periódica y la conexión directa.

La degradación del bien se mide mediante autodiagnóstico, información de los sensores, medición del desgaste, etc. Es muy económico porque no requiere una gran gestión de las existencias, las compras y las intervenciones innecesarias.

Mantenimiento correctivo: Este tipo de mantenimiento se realiza después de que se ha producido una falla o avería. A diferencia del mantenimiento preventivo, que anticipa los fallos de funcionamiento, el mantenimiento correctivo tiene lugar después del fallo o la avería de un activo o una línea de producción. Su objetivo es reparar, restaurar a su estado anterior, reemplazar una pieza o equipo, o corregir un error o una mala programación de la computadora (Rafael Correa Delgado, 2012).

2.1.1.1 Mantenimiento preventivo

A diferencia del mantenimiento correctivo, el mantenimiento preventivo se centra en prevenir problemas antes de que ocurran. Este tipo de mantenimiento se realiza en un cronograma regular y puede incluir cosas como inspecciones, limpiezas, calibraciones y reemplazos que se realizan para evitar averías o fallas (Toyos, 2022).

El mantenimiento preventivo puede ser cronológico (por ejemplo, semestralmente), basado en la lectura de medidores o incluso prescriptivo, que se realiza según las recomendaciones del fabricante. Este tipo de mantenimiento puede ayudar a prolongar la vida útil del equipo, minimizar el tiempo de inactividad y mejorar la eficiencia de la maquinaria y los equipos.

El mantenimiento preventivo ocurre de modo cíclico y programado, independiente de la condición del activo y con el objetivo de evitar averías y minimizar las consecuencias de colapsos de equipos. La frecuencia es definida por el gestor de mantenimiento con base en una valoración de la vida útil del equipo y en las recomendaciones del fabricante. Ejemplos de acciones de mantenimiento preventivo incluyen revisiones periódicas, inspecciones, limpieza y lubricación de piezas (Infraspeak Team, 2023).

Ventajas del mantenimiento preventivo

Este tipo de mantenimiento es imprescindible en los equipos esenciales al funcionamiento normal de la empresa. Es más, cuanto mayor es el riesgo asociado a una determinada avería, mayor es la necesidad de mantenimiento preventivo para aumentar la vida útil del activo y reducir el *downtime* no planificado. Un ejemplo clásico son los ascensores o los montacargas – un fallo en el ascensor puede ser arriesgado si alguien se queda atrapado; la reparación es larga y un ascensor fuera de servicio siempre representa una gran molestia (Infraspeak Team, 2023).

Desventajas del mantenimiento preventivo

Una vez que no se basan en la condición real de los equipos, los planes de mantenimiento preventivo pueden, a veces, ser ineficientes y resultar en acciones de mantenimiento (incluyendo sustitución de piezas) innecesarias y que cuestan tiempo y dinero.

El efecto se agrava cuando un planteamiento preventivo es aplicado a activos de baja prioridad o bajo coste que podrían generar costes más bajos si solamente fueran reparados de manera reactiva.

Mantenimiento Preventivo x Mantenimiento Correctivo

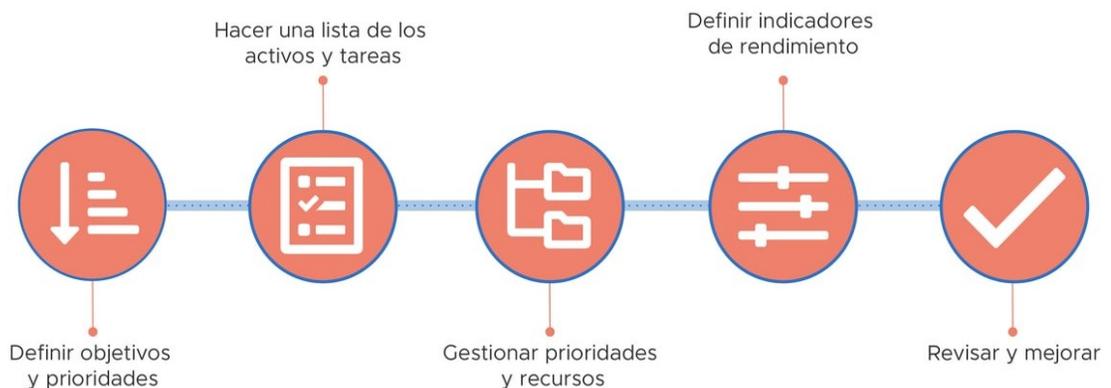
Aun teniendo en cuenta el posible desperdicio del mantenimiento preventivo, estos costes tienden a ser bastante menores que los de la reparación del activo sólo después de producirse un fallo funcional. Las estrategias centradas en el mantenimiento preventivo representan un ahorro respecto al mantenimiento correctivo. Algunas valoraciones apuntan a un ahorro de entre 40 a 60% anualmente cuando el mantenimiento preventivo es el elemento central (Infraspeak Team, 2023).

2.1.1.2 Plan de mantenimiento preventivo

Se detalla en la figura 3 un ejemplo de los pasos a seguir en un mantenimiento preventivo.

Figura 3

Plan de mantenimiento preventivo



Nota: Ejemplo de plan de mantenimiento preventivo. Fuente: Rodríguez, 2023.

Un plan de mantenimiento preventivo es un conjunto de acciones planificadas y programadas que se llevan a cabo con el objetivo de prevenir fallas en equipos, maquinarias o instalaciones (Rodrigues, 2023). Este tipo de mantenimiento se enfoca en mantener los equipos y activos en campo en óptimas condiciones de funcionamiento, lo que permite minimizar los riesgos de interrupciones inesperadas en los trabajos y aumentar la eficiencia en el uso de los equipos y maquinarias (Predictiva, 2023).

Para crear un plan de mantenimiento preventivo efectivo, es importante tener una estrategia bien definida y un plan claro para llevarla a cabo. El plan debe incluir actividades como inspecciones regulares, lubricación, ajustes, calibración, limpieza y reemplazo planificado de piezas desgastadas (Predictiva, 2023). Estas tareas se programan en función de las especificaciones del fabricante, el ciclo de vida útil de los equipos o las recomendaciones basadas en la experiencia de mantenimiento (Rodrigues, 2023).

El mantenimiento preventivo es una estrategia que busca prevenir problemas antes de que ocurran, mediante la realización de actividades de mantenimiento de manera regular. En otras palabras, el mantenimiento preventivo te ayuda a mantener tus equipos en buen estado y prevenir problemas costosos y tiempos de inactividad innecesarios (Rodrigues, 2023).

2.1.1.3 Plan de mantenimiento preventivo en una empresa de transporte.

El objetivo de un plan de mantenimiento preventivo en una empresa de transporte es garantizar la seguridad y eficiencia de los vehículos y equipos de transporte, reducir los costos de mantenimiento y aumentar la vida útil de los equipos. El plan de mantenimiento preventivo se enfoca en prevenir fallas en los equipos y vehículos antes de que ocurran, a través de inspecciones regulares, reemplazo de piezas desgastadas, lubricación, limpieza y ajustes. La implementación adecuada de esta estrategia de mantenimiento puede disminuir tiempos de inactividad y mejorar la seguridad en la operación.

Por ello, es fundamental que las empresas de transporte garanticen el buen estado físico-mecánico de sus unidades, para de esta manera satisfacer la enorme demanda. En ese sentido, el mantenimiento preventivo permitirá a los gestores reducir los gastos y optimizar sus flotas (Transporte.mx, 2020).

Entre las ventajas del mantenimiento preventivo se encuentran:

- Menor tiempo de inactividad de las unidades y, por ende, menores retrasos en la cadena de suministro.
- Ahorro en el consumo de combustible.
- Reducción de costos debido a un menor número de reparaciones.

¿Cómo aplicar un plan de mantenimiento en una empresa de transporte?

1. Conoce las necesidades de tu flota

Según expertos en soluciones logísticas, para maximizar los recursos es necesario definir los componentes que serán revisados y su vida útil (aceite del motor, filtro del aceite, frenos, llantas, discos, alineación y balanceo, sistema eléctrico, etc) y la frecuencia de las revisiones dependiendo del tipo de unidad, modelo, año y uso empleado (Transporte.mx, 2020).

2. Define quién realiza el servicio de mantenimiento

Ya sea con un especialista interno o con un proveedor, es importante que la persona tenga los suficientes conocimientos y experiencia para efectuar el trabajo. Ya que haya sido elegido, es recomendable que se mantenga durante el proceso y evitar estar cambiando constantemente de mecánico.

3. Establece las frecuencias de las revisiones

Es fundamental que se agenden y se respeten las revisiones, ya que esto evitará que se interrumpa el flujo de trabajo. Siempre que un gestor de flotas tenga conocimiento del

tiempo en que alguna unidad esté detenida, podrá identificar con cuántas cuenta y de esta manera disminuir los costos por inactividad (Transporte.mx, 2020).

4. Registra todos los resultados

Puede parecer obvio, pero es muy importante que exista un registro fehaciente de todo lo que se ha obtenido, desde averías hasta piezas desgastadas que deberían cambiarse a la brevedad. Cualquier observación (por menor que ésta sea), se debe asentar en una ficha de registro.

5. Revisa, actualiza y optimiza el plan

El esquema debe ser constantemente monitoreado para encontrar áreas de oportunidad luego de cada mantenimiento. La idea es que se vaya adaptando a la realidad y que se optimicen los tiempos para ahorrar gastos operativos.

La tecnología ha evolucionado en función de esta práctica. En la actualidad, existen softwares de gestión que fijan plazos de revisión y particularizan los mantenimientos para cada unidad. A la par, generan un historial y proporcionan informes detallados sobre el estado de los camiones (Transporte.mx, 2020).

2.1. Marco conceptual

Empresa: Pujol Bengoechea (1999) define a la empresa como una "unidad económica de producción, transformación o prestación de servicios, cuya razón de ser es satisfacer una necesidad existente en la sociedad.

Compañía: Una compañía es una entidad legal formada por un grupo de personas, ya sean físicas o jurídicas, que se unen con el propósito de llevar a cabo actividades comerciales o empresariales.

El concepto de compañía abarca desde pequeños emprendimientos hasta grandes corporaciones y se refiere a una amplia gama de formas jurídicas, como sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada y cooperativas.

El objetivo principal de una compañía es la búsqueda de beneficios económicos a través de la realización de diferentes actividades o la prestación de servicios. (Billin, 2016)

Flota: Se denomina “flota de transporte” a un conjunto de vehículos destinados a transportar mercancías o personas y que dependen económicamente de la misma empresa. El transporte profesional por carretera, tanto de pasajeros como de mercancías, es esencial para garantizar un adecuado desarrollo social y económico en nuestro país, así como para el logro de una mayor cohesión del territorio. (Universidad de Sevilla, 2011).

Ruta: Una ruta de transporte es un trayecto que debe recorrer un vehículo o una flota de vehículos para llevar a cabo una o múltiples tareas, como, por ejemplo, la distribución de bienes o servicios y el transporte de mercancía con el objetivo de controlar y hacer un seguimiento de estas, para garantizar que llegue en perfectas condiciones a manos del cliente.

Esto se da mediante la realización, o no, de diversas paradas que forman parte del camino establecido. Motivo por el cual es importante contar con una planificación, la cual debe realizarse teniendo en cuenta ciertos tópicos que se ajusten a las necesidades y objetivos de cada empresa con el fin de minimizar los costos. (Product, s.f.)

Frecuencia: Tilatti (2023) la define como la repetición de un hecho en la unidad de tiempo, para cualquier evento periódico. En consecuencia puede interpretarse la frecuencia en el transporte como las veces que un bus pasa por un punto determinado en un tiempo prefijado, un minuto, una hora, etc.

Eficiencia operativa: Naranjo (2023) la denomina como un concepto fundamental en el ámbito empresarial que se refiere a la capacidad de una organización para utilizar de manera óptima sus recursos y procesos con el fin de lograr resultados superiores. Es un factor clave que influye en la rentabilidad y el éxito a largo plazo de una empresa.

Además, implica maximizar la producción o los servicios ofrecidos utilizando la menor cantidad de recursos posibles. Esto supone eliminar cualquier desperdicio o ineficiencia en los

procesos internos, así como optimizar el uso de los recursos humanos, financieros y tecnológicos disponibles.

Inactividad operativa: es la cantidad de tiempo que se pasa esperando para usar un equipo viable, o el tiempo improductivo de los empleados debido a la falta de demanda o al paro laboral imprevisto. Si no tiene un equipo programado para ejecutarse, o si un activo está activo y disponible pero no se usa, eso se considera inactividad operativa. (UpKeep, s.f.)

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Investigación Cualitativa:

Entrevistas y Grupos Focales. – Ejecución de entrevistas dirigidas a cada integrante de la compañía, las preguntas van orientadas a la obtención de datos sobre la ejecución de mantenimiento vehicular actual, su nivel de satisfacción, conocimiento, y necesidades.

Ficha de observación. - la ficha de observación es fundamental para obtener una comprensión detallada de las condiciones operativas y los desafíos específicos que enfrenta la flota vehicular. Esta información contribuirá significativamente a la formulación de un plan de mantenimiento preventivo efectivo y adaptado a las necesidades reales de la compañía.

Investigación Cuantitativa

Recopilación y Análisis de Datos. - Recopilación de datos cuantitativos sobre el consumo de combustible, frecuencia de mantenimientos correctivos, tiempos de inactividad de vehículos, entre otros, para evaluar el impacto económico y operativo de la falta de mantenimiento preventivo.

Análisis estadístico de los datos recopilados para identificar tendencias, patrones y relaciones significativas.

Datos secundarios. - recopilar información secundaria es clave para contextualizar, comprender el historial y anticipar necesidades de mantenimiento, garantizando que el plan de mantenimiento preventivo esté basado en datos sólidos y sea adaptado a las condiciones y desafíos específicos de la flota vehicular de la compañía.

Desarrollo del Plan de Mantenimiento Preventivo. - Diseño de un plan de mantenimiento preventivo personalizado, considerando los hallazgos de la revisión bibliográfica, investigación cualitativa y cuantitativa, y análisis del entorno.

Establecimiento de intervalos de mantenimiento, procedimientos estándar, y sistemas de retroalimentación para la mejora continua.

3.1.1 Fuentes de datos e información

Resolución de Constitución de la Compañía Transporte Intracantonal Puyu Intrapuyu S.A.; este tipo de documento oficial proporciona información sobre la fecha de constitución de la compañía, los accionistas fundadores, el capital inicial, y otros datos relevantes que pueden ser útiles para entender el contexto de la empresa.

Entrevistas con el Gerente General y el Personal Administrativo: realizar entrevistas con el Gerente General, el personal administrativo y los choferes de la compañía permite obtener información de primera mano sobre los procedimientos actuales de mantenimiento, los desafíos que enfrentan y sus percepciones sobre la importancia de implementar un plan de mantenimiento preventivo.

Bases de Datos de Mantenimiento Vehicular: la consulta de bases de datos especializadas en mantenimiento vehicular proporciona información sobre las mejores prácticas en materia de mantenimiento preventivo, intervalos de servicio recomendados por los fabricantes y otros datos técnicos relevantes.

Literatura Académica y Casos de Estudio: revisar estudios académicos, artículos científicos y casos de estudio relacionados con la gestión de flotas vehiculares y el mantenimiento preventivo brinda información sobre estrategias efectivas utilizadas en otras organizaciones similares.

Sitios web: la diversidad y accesibilidad de la información en los sitios web hacen que sean una herramienta valiosa para la investigación necesaria en la elaboración de un plan de mantenimiento preventivo, contribuyendo a la toma de decisiones informadas y actualizadas.

Noticias y Análisis del Sector: sitios web de noticias y publicaciones especializadas ofrecen actualizaciones sobre eventos, cambios regulatorios y desarrollos en la industria del transporte, lo cual puede tener impacto en las estrategias de mantenimiento.

Normativas y Regulaciones: documentos gubernamentales y de organismos reguladores que ofrecen acceso a normativas y regulaciones locales relacionadas con el mantenimiento de vehículos, lo cual es fundamental para garantizar el cumplimiento legal.

Manuales y Documentación Técnica: manuales, guías técnicas y especificaciones que son esenciales para comprender los requerimientos de mantenimiento de cada vehículo en la flota.

3.2 Análisis

3.2.1. Población y muestra

Para el levantamiento de información se ha tomado como población al número de socios y personal que labora con el que está conformado la compañía de transporte.

Número de socios: 22

Muestra: 22

Puesto que la población es pequeña, se toma en su totalidad para el levantamiento de datos.

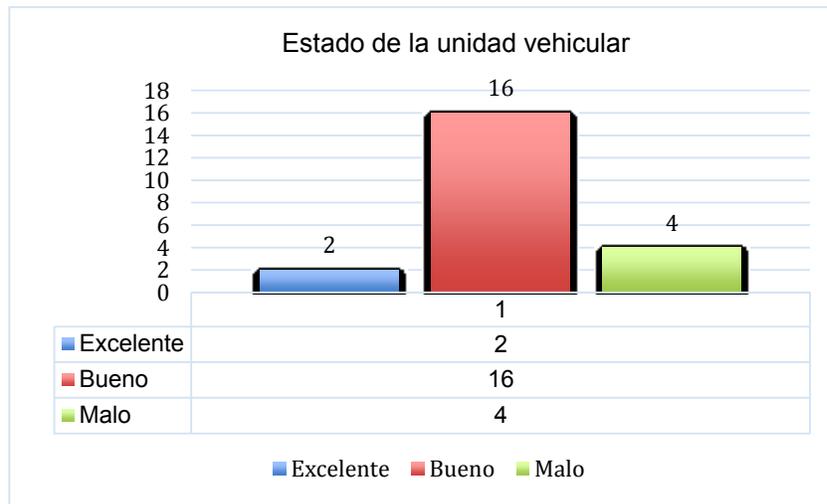
3.2.2. Resultados de la entrevista

Para establecer un análisis se ha tomado en cuenta las respuestas con mayor frecuencia a las preguntas planteadas:

- Estado físico y funcional de la unidad vehicular

Figura 4

Consideración estado físico y funcional del autobús

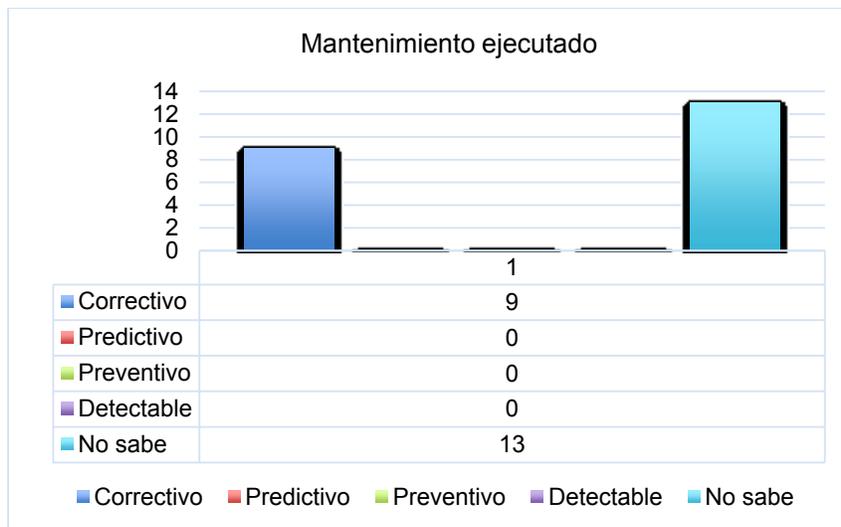


Nota. La figura presenta las respuestas con mayor frecuencia que tuvo la pregunta relacionada sobre consideraciones del estado actual del automotor. Fuente: entrevista realizada a los integrantes de la Compañía Intra Puyu S.A., 2024.

- Tipo de mantenimiento a ejecutar

Figura 5

Tipo de mantenimiento que se ejecuta al automotor

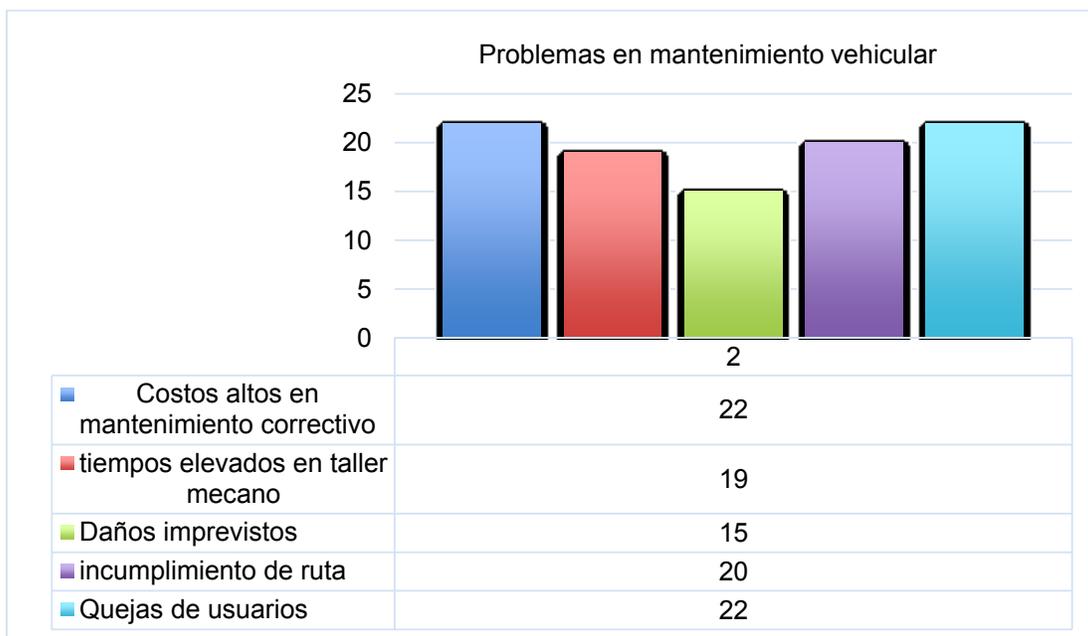


Nota. La figura presenta las respuestas con mayor frecuencia que tuvo la pregunta relacionada sobre el tipo de mantenimiento que se les da las unidades. Fuente: entrevista realizada a los integrantes de la Compañía Intra Puyu S.A., 2024.

- Inconvenientes relacionados al mantenimiento vehicular

Figura 6

Problemas en mantenimiento vehicular



Nota. La figura presenta las respuestas con mayor frecuencia que tuvo la pregunta relacionada sobre los problemas que tienen al momento de realizar el mantenimiento de la unidad. Fuente: entrevista realizada a los integrantes de la Compañía Intra Puyu S.A., 2024.

Análisis general de entrevista

La entrevista fue dirigida al gerente y personal administrativo de esta entidad, en donde se pudo conocer qué;

La compañía de Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A., se abordaron varias problemáticas críticas que afectan a la empresa. La junta de accionistas, el gerente, el director y el presidente coincidieron en que la falta de un taller mecánico propio ha sido un problema

recurrente durante años. Esta ausencia ha obligado a la compañía a depender de servicios externos para el mantenimiento y reparación de su flota vehicular, lo que ha resultado en altos costos operativos y tiempos de inactividad prolongados.

Además, el personal de la compañía carece de capacitación adecuada en el área mecánica, lo que agrava aún más la situación. La falta de conocimientos y habilidades técnicas entre los empleados ha llevado a una gestión ineficiente de los problemas mecánicos, lo que provoca constantes inconvenientes en el cumplimiento de las rutas programadas. Esta incapacidad para mantener los autobuses en condiciones óptimas de funcionamiento no solo afecta la operación diaria, sino que también pone en riesgo la seguridad de los pasajeros y la reputación de la empresa.

Los socios de la compañía han expresado su profundo descontento ante este escenario. Durante la entrevista, manifestaron su preocupación por la sostenibilidad y viabilidad a largo plazo de la empresa si no se toman medidas correctivas inmediatas. Subrayaron la necesidad urgente de invertir en la construcción de un taller mecánico propio y en la capacitación continua del personal. Estos pasos, según los socios, son esenciales para reducir los costos de mantenimiento, mejorar la disponibilidad y fiabilidad de la flota, y asegurar un servicio de transporte más seguro y eficiente para los usuarios.

3.2.3. Resultados de la ficha de observación

Los resultados de la ficha observacional en las instalaciones de la cooperativa Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A. revelaron deficiencias significativas. No se dispone de un espacio adecuado para realizar el mantenimiento de los autobuses.

Se observó que las unidades de transporte, estaban fuera de operación debido a fallas mecánicas imprevistas. Estas unidades permanecían estacionadas sin recibir la atención necesaria, lo que refleja la falta de un plan de mantenimiento preventivo eficaz. Esta situación

contribuye a la interrupción de las rutas programadas y genera descontento entre los usuarios debido a la falta de fiabilidad en el servicio de transporte.

CAPITULO IV. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1 Situación actual

De acuerdo al levantamiento de información realizado, se pudo determinar que la compañía de TRANSPORTE INTRA CANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A. se enfrenta a una serie de desafíos relacionados al mantenimiento de su flota vehicular, que actualmente opera sin un taller mecánico propio. Esta situación ha generado diversas dificultades, especialmente en cuanto a la implementación de un mantenimiento adecuado, cumplimiento de rutas y la fiabilidad del servicio prestado a los usuarios.

El desconocimiento a la hora de elegir un mantenimiento adecuado para la flota por parte de sus propietarios es evidente, la práctica predominante de la compañía en cuanto a mantenimiento es la correctiva, lo que hace que las reparaciones se realicen únicamente cuando los problemas ya son críticos, derivando otros problemas de esto como son: altos tiempo de espera, pérdida de rutas, insatisfacción del usuario, entre otros.

La incapacidad de mantener los autobuses en buen estado de funcionamiento ocasiona frecuentes problemas operativos, como retrasos y cancelaciones de rutas, lo que afecta directamente la calidad del servicio ofrecido a los usuarios, generando así una mala imagen a la empresa. La falta de planificación adecuada en el mantenimiento de los vehículos no solo pone en riesgo la eficiencia operativa, sino que también compromete la seguridad de los pasajeros y conductores.

Implementar un plan de mantenimiento preventivo es crucial para abordar estos problemas y mejorar las condiciones de la flota vehicular. El mantenimiento preventivo implica la inspección regular y el mantenimiento planificado de los autobuses para prevenir fallos y averías antes de que ocurran. Permite identificar y solucionar problemas menores antes de que se conviertan en fallos críticos.

La situación actual de la flota vehicular de la compañía de TRANSPORTE INTRA CANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A., está marcada por la ausencia de un plan adecuado para su flota, generando múltiples desafíos que afectan la operatividad, eficiencia y calidad del servicio. Se propone tras haber analizado su problemática evidente, un plan de mantenimiento preventivo para su flota vehicular, esto no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también asegurarán una mayor disponibilidad y fiabilidad de los autobuses, asegurando que pueda continuar ofreciendo un servicio de transporte confiable y seguro para sus usuarios.

4.2 Desarrollo de “Propuesta de Plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de la Compañía de Transporte Intra Cantonal Puyu IntraPuyu S.A.”

Objetivo: solventar las falencias detectadas a través de su adecuado planteamiento, para así asegurar seguridad y eficiencia en la operatividad de la flota vehicular de la compañía.

A continuación, se presenta nuestro plan de mantenimiento preventivo que ha sido estructurado en 5 fases:

1. Programación
2. Procedimientos
3. Gestión de inventario
4. Programa de capacitación
5. Evaluación

4.2.1. FASE 1. Programación de mantenimiento preventivo

Para el mejor desarrollo de nuestro plan, se propone la creación de un centro mecánico propio, el cual cuente con las instalaciones adecuadas para el monitoreo y reparación de las unidades de transporte. Se sabe que en la actualidad dicha compañía no cuenta con ningún sitio para realizar este tipo de mantenimiento, y también se conoce sus deseos de construir uno, es así que se expone estos componentes importantes que debería tener dicha mecánica.

Para el planteamiento físico de su estructura nos hemos basado en un terreno rectangular, mismo que contara con 4 zonas.

1. Recepción y diagnóstico
2. Sala de espera
3. Oficina administrativa
4. Zona de reparaciones
 - *Mecánica general*
 - *Electricidad y electrónica*
 - *Frenos y suspensión*

- *Motor y transmisión*
- *Lubricación y cambio de aceite*
- *Neumáticos*
- *Lavado*
- *Almacén*

1. Ingreso y diagnóstico

Esta zona esta destina a la recepción de las unidades de transporte, para su debido diagnóstico y consiguiente su ingreso a reparación a los talleres de acuerdo a las observaciones realizadas por parte del técnico especialista.

Dimensiones: Área 150 m², Largo de 15m x 20m de ancho

2. Sala de espera

Lugar donde socios y conductores de las unidades pueden descansar a la espera de las posibles reparaciones del autobús si este es el caso.

Dimensiones: Área 20 m², Largo 7m x 6 ancho.

3. Oficina administrativa

Lugar donde se realiza los registros de ingresos y salidas del taller

Dimensiones: Área 30 m², Largo 7m x 8 ancho.

4. Zona de reparaciones

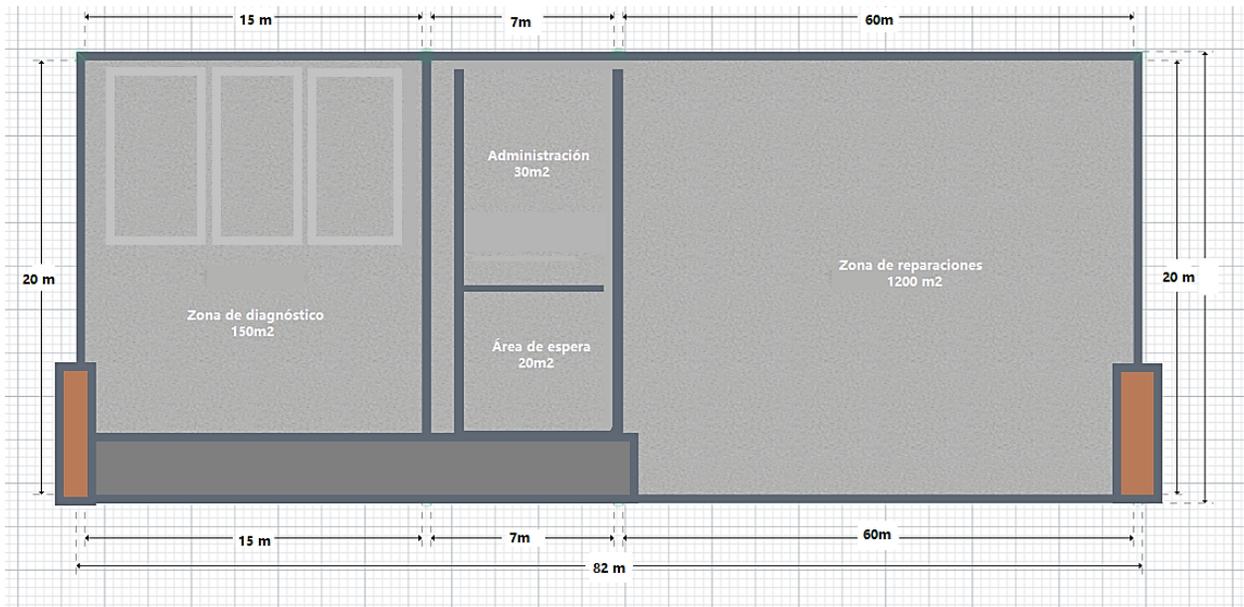
- Esta zona cuenta con el área más grande de terreno ya que es donde se realizan las reparaciones de acuerdo al diagnóstico expuesto, dividida en áreas en especialidades de: Mecánica general, Electricidad y electrónica, Frenos y suspensión, Motor y transmisión, Lubricación y cambio de aceite, Neumáticos, Lavado, Almacén o bodega.

Dimensiones: Área 1200 m², Largo 60m x 20 ancho

Área total del taller: 1400 m²

Figura 7

Estructura de áreas propuestas para taller mecánico



Nota: Estructura física estimada para taller mecánico, elaborada por equipo de trabajo, 2024

Para el funcionamiento del mismo es necesario contar con un talento humano especializado, el cual sería:

- 2 mecánicos a diésel
- 2 auxiliare de mecánica a diésel
- 1 técnico de revisión
- 1 encargado de bodega
- Administrador
- Asistente de administración

De igual manera la maquinaria, herramientas y equipos que se necesitan para este lugar pueden ser:

- Equipo de computo
- Softwares especializados

- Muebles y enseres
- Grúas de motor
- Herramientas para montaje y desmontaje
- Equipos de seguridad
- Engrasadoras
- Scanner
- Llaves de carraca
- Comprobador de corriente de inyector
- Bomba manual control y tarado de inyectores diésel.
- Entre otros.

Este taller mecánico se propone en base a las normativas, y regulaciones vigentes de transporte del Ecuador, mismas que son:

- Artículo 86 de la LOTTTSV, menciona sobre la obligación de mantener en excelentes condiciones las unidades de transporte para su óptimo funcionamiento, y brindar seguridad y eficiencia en el servicio. Si, bien no menciona la construcción de un taller propio.
- En el reglamento de la LOTTTSV, artículo 10, establece las responsabilidades de las compañías y empresas de transporte en cuanto al mantenimiento correctivo o preventivo que deben cumplir sus unidades de transporte.

En cuanto para su adecuada construcción y funcionamiento se deben cumplir con:

- NEN 2266:2013 - Seguridad y Salud Ocupacional
- INEN 005:2010 – Construcción
- NEN 2261:2013 - Manejo de Residuos Peligrosos
- INEN 1387:2012 - Ventilación en Edificios
- INEN 2240:2013 - Herramientas y Equipos

Después de lo expuesto y contar con un espacio, se debe seguir el siguiente procedimiento para la adecuada programación del mantenimiento propuesto.

Para lo cual se debe conocer la frecuencia de mantenimiento que se necesita y tener un registro oportuno de los mismo.

4.2.1.1. Frecuencia de mantenimiento preventivo

La frecuencia del mantenimiento viene dada por el tipo de vehículo con el que se opera. A continuación, se muestra la flota vehicular con la que opera esta compañía, detallando sus características para de esta forma poder plantear su frecuencia en mantenimiento.

Figura 8

Flota vehicular de la Compañía de Transporte Intra Cantonal Intra Puyú S.A.

N°	PLACA Y DISCO	TIPO	COLOR	MODELO				ESTADO
				MARCA	AÑO	MOTOR	CHASIS	
				AK8JRSA 7.7				
	PLACA SAA1406			3P 4X2 TM				
1	03-009	US	AZUL	DIESEL/HINO	2018	J08EUD30357	JHDAK8JRSJXX15752	BUENO
				AK8JRSA 7.7				
	PLACA SAA1355			3P 4X2 TM				
2	03-004	US	AZUL	DIESEL/HINO	2019	J08EUD32434	JHDAK8JRSKXX16782	BUENO
				AK8JRSA 7.7				
	PLACA SAA1407			3P 4X2 TM				
3	03-008	US	AZUL	DIESEL/HINO	2018	J08EUD30296	JHDAK8JRSJXX15731	BUENO
				AK8JRSA 7.7				
	PLACA SAA1352			3P 4X2 TM				
4	03-006	US	AZUL	DIESEL/HINO	2019	J08EUD32440	JHDAK8JRSKXX16788	BUENO
				AK8JRSA 7.7				
	PLACA SAA1409			3P 4X2 TM				
5	03-011	US	AZUL	DIESEL	2020	J08EUD33872	JHDAK8JRSLXX17643	BUENO
	PLACA							
6	PUD0432 03-017	US	AZUL	FG1JPUZ	2007	J08CTT23698	JHDFG1JPU7XX11142	BUENO

				AK8JRSA AC					
	PLACA PAC7127			7.7 3P 4X2 TM					
7	03-013	US	AZUL	DIESEL/HINO	2014	J08EUD20344	JHDAK8JRSEX12188	BUENO	
				FC9JKSZ 5.1					
	PLACA SAA1351			2P 4X2 TM					
8	03-007	US	AZUL	DIESEL/HINO	2019	J05ETC23922	9F3FC9JKSKXX12192	BUENO	
				AK8JRSA 7.7					
	PLACA SAA1356			3P 4X2 TM					
9	03-005	US	AZUL	DIESEL/HINO	2019	J08EUD32433	JHDAK8JRSKXX16781	BUENO	
				AK8JRSA 7.7					
	PLACA SAA1410			3P 4X2 TM					
10	03-012	US	AZUL	DIESEL/HINO	2020	J08EUD34115	JHDAK8JRSKXX17794	BUENO	
				AK8JRSA 7.7					
	PLACA SAA1353			3P 4X2 TM					
11	03-001	US	AZUL	DIESEL/HINO	2019	J08EUD32432	JHDAK8JRSKXX16780	BUENO	

Nota. Datos tomados de la Compañía de Transporte Intra Cantonal Intra Puyu S.A, (2024).

Como se puede observar en el cuadro anterior, en su totalidad los autobuses que operan son de la marca HINO y a combustible a diésel, siendo su estado “bueno”, se plantea la siguiente programación de mantenimiento:

Figura 9

Programación de mantenimiento vehicular

Elementos	Cada	5000 km	10 000km	20 000 km	40 000 km	60 000 km	100 000 km	Anual o 30 000 km
-----------	------	------------	-------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	-------------------------------

- Niveles de fluidos:
 - Aceite de motor
 - Refrigerante x
 - Líquido de freno
 - Líquido de transmisión

-
- Neumáticos
 - Luces
 - Filtros de aire
 - Filtro de motor
 - Cambio de aceite
 - Sistema de frenos x
 - Sistema de escape
 - Sistema de suspensión
 - Sistema de direccionales
 - Sistema eléctrico/luces x
 - Sistema de refrigeración
 - Filtro de combustible
 - Filtro de transmisión y cambio de aceite
 - Ajuste de embrague x
 - Revisión diferencial y cardan
 - Sistema de inyección de combustible
 - Motor (chequeo total) x
 - Cambio de correas y tensores
 - Cambio de líquido refrigerante
 - Revisión total del sistema de escape
 - Cambio líquido de freno y dirección asistida x
 - Chequeo de sistemas de seguridad
 - Revisión de la estructura total del chasis x
-

- Inspección total del sistema de suspensión
- Revisión de sistemas electrónicos y sensores.

Nota. Los datos fueron obtenidos de la (*Hino Trucks Teojama, 2024*)

4.2.1.2. Registro

Se debe llevar a cabo un registro de los auto buses que realizan su mantenimiento, se presenta la siguiente ficha como ejemplo:

Tabla 2

Ficha de proceso de mantenimiento preventivo

COMPAÑÍA TRANSPORTE INTRA CANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.					
FICHA DE REGISTRO DE PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
Técnico:	Tecnólogo Juan Miguel Días Cuenca				
Lugar y fecha:	Puyo 14 de febrero, 2024	Hora/inicio	09h00 am		
		Hora/fin	11h00 am		
DATOS DEL AUTOMOTOR					
Unidad	28		Color	AZUL	
Tipo	BUS		Placa y disco	SAA1406 03-009	
Modelo	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL/HINO		Año	2018	
Motor	J08EUD30357		Chasis	JHDAK8JRSJXX15752	
Actividad	Detalle	Responsable	Cambios efectuados	Indicadores de Desempeño	Observaciones
Cambio de aceite y filtro de aceite	Drenaje y reemplazo del aceite del motor, sustitución del filtro de aceite.	Técnico revisor, Ing. mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> • Aceite de motor • Filtro de aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de aceite adecuados • Filtro de aceite limpio y en buen estado, sin contaminantes. 	

Inspección de frenos	Inspección visual de discos, pastillas y líneas de freno. Medición del grosor de las pastillas.	Técnico revisor, Ing. mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> • Calibración de frenos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grosor de pastillas dentro de tolerancias • Ausencia de desgaste anormal en discos. 			
				APROBACIÓN			
Técnico Juan Días Próximo mantenimiento: dd/mm/aa				SI	X	NO	

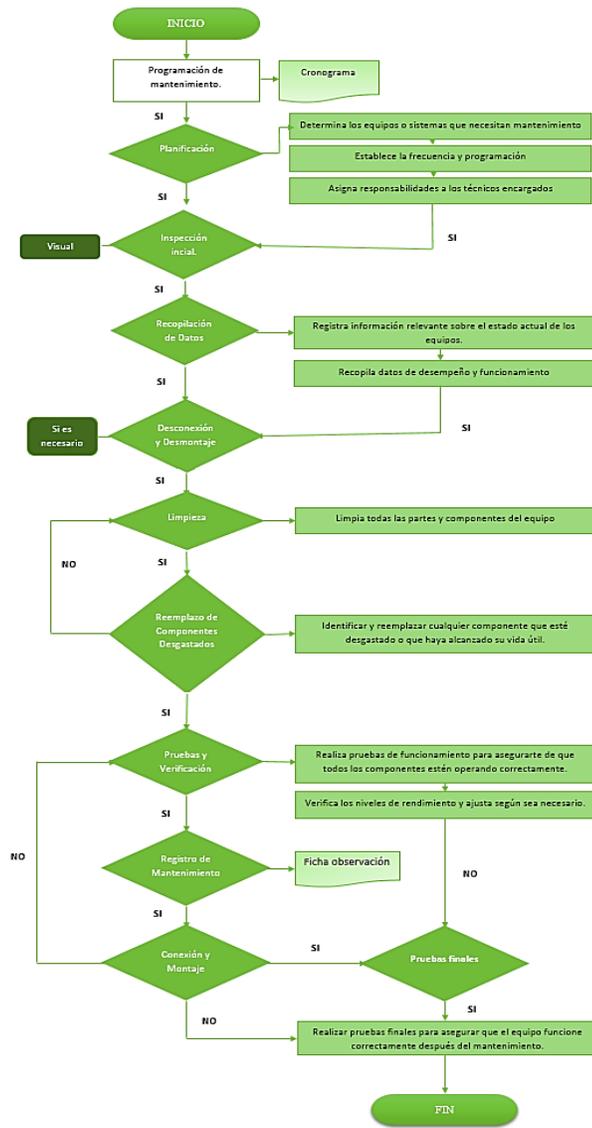
Nota. La ficha expuesta fue elaborada por el equipo de trabajo, 2024

4.2.2. FASE 2. Ejecución de mantenimiento preventivo

Se ha estructurado un flujograma ejemplificando los procesos que se siguen para la ejecución de este mantenimiento.

Figura 10

Flujograma de procesos propuesto para el plan de mantenimiento preventivo



Nota. El flujograma presentado fue elaborado por nuestro equipo de trabajo como propuesta para la compañía

Se ha planteado el procedimiento mencionado en la figura anterior, mismo que describe:

1. En primera instancia realizar una inspección general, esto se realizará de acuerdo a la programación de la fase 1. Al ingresar la unidad a las instalaciones, el técnico revisor hará un registro de ingreso y procederá a iniciar la inspección de manera visual y funcional para detectar posibles anomalías.

A continuación, se presenta el check list diseñado para dicha inspección.

Tabla 3

Check list propuesto para la inspección visual y funcional del mantenimiento preventivo

COMPANÍA TRANSPORTE INTRA CANTONAL PUYU INTRAPUYU S.A.					
CHECK LIST DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
Técnico:	Tecnólogo Jorge Fernandez				
Lugar y fecha:	Puyo 14 de febrero, 2024	Hora/inicio	08h00 am		
		Hora/fin	9h00 am		
DATOS DEL AUTOMOTOR					
Unidad	28	Color	AZUL		
Tipo	BUS	Placa y disco	SAA1406 03-009		
Modelo	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL/HINO	Año	2018		
Motor	J08EUD30357	Chasis	JHDAK8JRSJXX15752		
Actividades de mantenimiento	ACCIÓN				Observación
	C	R	A	I	
<ul style="list-style-type: none"> • Lubricación <ul style="list-style-type: none"> • Aceite de motor • Filtro de aceite de motor • Aceite caja de cambio • Aceite corona • Aceite dirección hidráulica • Engrase de chasis • Desfogue de caja de cambios • Desfogue de corona 	X				
<ul style="list-style-type: none"> • Combustible <ul style="list-style-type: none"> • Filtro primario • Filtro secundario • Cañería de sistemas de combustible • Tanque de combustible • Bomba de cebado de combustible 					

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

<ul style="list-style-type: none"> • Colador de bomba de alimentación de combustible 					
<ul style="list-style-type: none"> • Motor <ul style="list-style-type: none"> • Calibración de válvulas • Filtro de aire • Múltiple de admisión y escape • Trubocargador (Rotor) • Intercooler • Bandas • Baterías • Tiempo de inyección • Tanques de aire • Silenciador 					
<ul style="list-style-type: none"> • Embrague <ul style="list-style-type: none"> • Embrague • Líquido de embrague 					
<ul style="list-style-type: none"> • Frenos <ul style="list-style-type: none"> • Frenos delanteros y posteriores • Freno de mano • Freno de máquina • Líquido de freno • Secador de aire • Sistemas ABS 			X		
<ul style="list-style-type: none"> • Refrigeración <ul style="list-style-type: none"> • Refrigerante • Tapa de radiador • Radiador • Estado de cañerías 					
<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión <ul style="list-style-type: none"> • Tren delantero • Amortiguadores delanteros • Amortiguadores posteriores • Tren posterior • Ballestas 					
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema eléctrico <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de luces, bocina, instrumentos • Nivel de líquido en baterías 					
<ul style="list-style-type: none"> • Otros <ul style="list-style-type: none"> • Agua de recipiente de plumas • Grasas punta de ejes • Recorrido pedales (embrague, frenos) • Desgaste de llantas • Balanceo de llantas • Estado físico de carrocería 					
Leyenda:					

C: Cambiar R: Realizar o regular A: Ajustar I: Inspeccionar, corregir, limpiar, cambiar.
Firma del encargado: <div style="text-align: center;">  Inspector de revisión </div>

Nota. La ficha presentada fue elaborada por el equipo de trabajo, basada en datos fueron obtenidos de la (*Hino Trucks Teojama, 2024*)

2. De acuerdo al examen visual y funcional en caso de la existencia de fallas, se ingresará la unidad al taller para su revisión y reparación por parte del ingeniero mecánico y/o personal competente.
3. Proceso de reparación u mantenimiento.
4. Pruebas finales
5. Registro de salida.

4.2.3. Fase 3. Gestión de repuestos y herramientas

La gestión de repuestos y herramientas busca prever actuales y futuras necesidades en el inventario del taller. Se recomienda seguir el siguiente proceso:

1. Clasificación de Inventario disponible:

De esta manera los repuestos, líquidos, piezas, herramientas etc., estarán a la mano del técnico y por consiguiente la reparación se efectuará de manera rápida y eficiente.

Se puede agrupar de la siguiente manera:

- Herramientas
- Equipos
- Aceites
- Líquidos

- Según nivel de toxicidad
- Otros.

2. Establecer políticas de almacén

Es eficiente contar con políticas de inventario puesto que ayuda al orden y abastecimiento estable del mismo. Algunas de las políticas pueden ser:

- Establecimiento de puntos de re orden para el material y equipos disponibles.
- Contar con sistemas automáticos de inventario, así existirá aviso sobre el número y disponibilidad exacta de cada tangible.
- Implementación del método FIFO, asegurando el uso de y salida de los materiales más antiguos, evitando su caducidad.
- Establecer un cronograma de registros y chequeos del inventario disponible y nuevo, de manera periódica.

3. Aplicación de softwares

Se recomienda el uso de softwares para mejor funcionalidad del inventario, como:

- Codificación de existencias
- Control de los niveles de stock
- Elaboración de reportes salidas y entradas
- Registro de órdenes de compra
- Registro y seguimiento de proveedores

4. Manejo de inventario

Se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

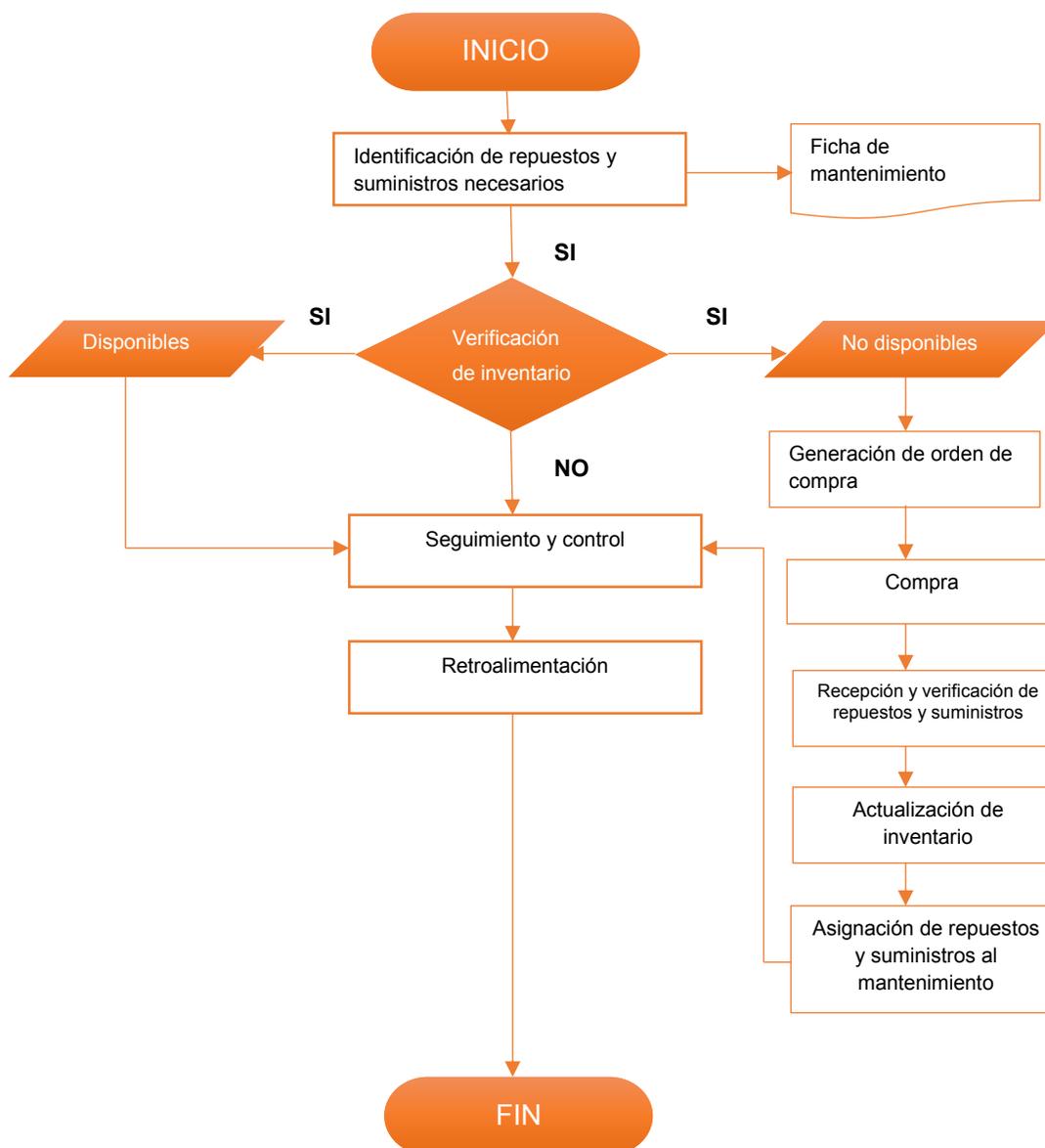
- Petición del personal autorizado
- Identificación de piezas y elementos requeridos para la ejecución del mantenimiento preventivo.

- Verificación de existencias
 - Disponible: se realiza el registro de salida del repuesto requerido.
 - No disponible:
 - Generación de orden de compra y contacto con proveedores. bajo criterios de precios, calidad y cantidad.
 - A la llegada del stock faltante, se procede a realizar su revisión según los parámetros acordados.
 - Si existe conformidad, se ingresa a bodega, clasifica, y codifica.
 - Actualización de stock y/o ingreso al sistema.
- Seguimiento y control de stock
- Retroalimentación.

La figura 8 muestra el flujograma de procesos de la gestión de respuestas y herramientas:

Figura 11

Flujograma de gestión de inventarios y suministros para ejecución del mantenimiento preventivo



Nota. Este flujograma fue elaborado por el equipo de trabajo, como propuesta de un proceso gestión de inventarios y suministros, cual forma parte del plan de mantenimiento preventivo para la compañía.

4.2.4. Fase 4. Programa de capacitación en mantenimiento preventivo

El diseño de un plan de capacitación en “mantenimiento preventivo” dirigido a todos quienes integran esta compañía es oportuno, inclusive si existen profesionales especializados en ejecutar estas tareas. Este programa ayuda a que cada integrante conozca sobre la funcionalidad de este proceso, asegurando así a la empresa personal capacitado, comunicativo, unificado, con un desarrollo progresivo en cultura organizacional.

Los beneficios son eminentes en la funcionalidad efectiva y continua de la flota, puesto que, al tener conocimientos sobre este tema, el conductor puede informar y prevenir eventuales desperfectos en las unidades. Facilitando una comunicación haciendo que el conductor reporte el problema de manera precisa y oportuna.

Este programa será:

- Capacitación periódica, en temas de mantenimiento preventivo y nuevas prácticas para su mejora.
- Fomentación de participación en este programa.

Objetivo General

Formar a cada integrante de la empresa en técnicas y procedimientos de mantenimiento preventivo, para un desarrollo interrumpido y eficiente del servicio de transporte ofertado.

Objetivos Específicos:

1. Introducir conceptos básicos de mantenimiento preventivo.
2. Dar a conocer las ventajas del tema.
3. Brindar conocimientos en identificación temprana de posibles fallas.
4. Instruir en proceso de mantenimiento preventivo

Contenido del programa de capacitación:

Unidad I: Introducción al Mantenimiento Preventivo

- Conceptos básicos

- Importancia y beneficios
- Diferenciación entre mantenimiento preventivo y correctivo.

Unidad II: Tareas de Mantenimiento Preventivo

- Inspecciones visuales y funcionales.
- Cambio de aceite y filtros.
- Chequeo y mantenimiento de sistemas eléctricos.
- Lubricación de componentes clave.
- Verificación y ajuste de niveles de líquidos.
- Reemplazo de partes desgastadas o en mal estado.

Unidad III: Identificación y Diagnóstico de Problemas

- Identificación de indicios comunes en fallas mecánicas.
- Interpretación de indicadores de desgaste y deterioro.
- Detección temprana de anomalías.

Unidad IV: Seguridad en el Mantenimiento

- Equipos de seguridad
- Manejo de herramientas y equipo

UNIDAD V: Prácticas y Simulaciones

- Simulacro
- Ejercicio práctico de campo
- Evaluación

Metodología:

Sesiones teóricas: 4

Sesiones prácticas: 1

Materiales: videos informativos, folletos informativos, diapositivas.

Tiempo de Duración: 4 semanas, 3 horas por día.

Evaluación: Se realizarán evaluaciones por modulo y una evaluación al final del programa.

Seguimiento: De acuerdo a los resultados de las evaluaciones finales, se dará seguimiento al personal que necesita apoyo en el área y se plantearan otras estrategias de enseñanza. Se tomarán los días posteriores a las 4 semanas programadas para dar este seguimiento.

Este cronograma distribuye el plan de capacitación en un período de cuatro semanas, con sesiones teóricas y prácticas programadas de dos a tres veces por semana. Cada sesión tiene una duración aproximada de tres a cuatro horas, permitiendo así un equilibrio entre la adquisición de conocimientos teóricos y la aplicación práctica de los mismos en el taller de mantenimiento.

Tabla 4

Cronograma de capacitación en mantenimiento preventivo

UNIDAD	ENERO																				FEBRERO				
	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					SEMANA 5				
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
Introducción	■	■	■	■	■																				
Tareas de Mantenimiento Preventivo						■	■	■	■	■															
Identificación de fallencias											■	■	■	■	■										
Seguridad																■	■	■	■	■					
Seguimiento																					■	■	■	■	■

Nota. Este cronograma fue elaborado por el equipo de trabajo como propuesta al proyecto presentado en este documento.

4.2.5. Fase 5 Evaluación

La evaluación del plan propuesto se realiza a través de su aplicación y correspondiente análisis de sus elementos, ver tabla 5.

Tabla 5

Evaluación diagnóstica de estructura de plan de mantenimiento preventivo

Dimensiones Elementos	Nivel de estructura			¿Solventa necesidades ?		Responsable	Acción
	A	M	B	SI	NO		
Programación de mantenimiento preventivo	x			x		Mecánico encargado	Feedback
Procedimientos	x			x		Mecánico encargado	Feedback
Gestión de repuestos y herramientas	x			x		Encargado de bodega	Feedback
Programa de capacitación	x			x		Gerencia	Feedback

Nota. La información presentada en la tabla 3 fue elaborada por el equipo de trabajo, 2024.

Como se puede observar en los elementos antes analizados podemos precisar que no existen una necesidad de mejora, por lo que se recomienda feedback de su aplicación. Se debe realizar una evaluación de las fases propuestas en nivel de cumplimiento y satisfacción, una vez aplicado o revisado por las autoridades competentes.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES GENERALES

5.1.1. Conclusiones Específicas

- Los mantenimientos regulares y programados garantizan la fiabilidad operativa de los vehículos de la compañía, lo que asegura la continuidad del servicio de transporte sin interrupciones. Esta práctica también contribuye a mantener la reputación de la empresa al ofrecer un servicio confiable y puntual a sus usuarios.
- A través de la implementación del enfoque en una planificación de mantenimiento preventivo, INTRAPUYU S.A. puede reducir significativamente la ausencia de las unidades de transporte por fallas mecánicas imprevistas y prolongar la vida útil de su flota vehicular. Esto genera calidad de servicio en cumplimiento de rutas y horarios, fortaleciendo su buena imagen en el mercado competitivo.
- La seguridad y calidad del servicio ofrecido por INTRAPUYU S.A. se ven beneficiadas por la práctica del mantenimiento preventivo, ya que se reducen los riesgos de accidentes y se garantiza un transporte confiable para los usuarios. Esta mejora en la seguridad contribuye a la reputación positiva de la empresa y al fortalecimiento de la lealtad de los clientes.
- La falta de un taller mecánico propio en la cooperativa Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A. incrementa los costos operativos y prolonga los tiempos de inactividad de los autobuses, debido a la dependencia de servicios externos para el mantenimiento y reparación de las unidades.
- La carencia de capacitación adecuada en el área mecánica entre el personal de la cooperativa contribuye a una gestión ineficiente del mantenimiento, lo que resulta en interrupciones frecuentes del servicio y afecta negativamente la calidad y confiabilidad de la operación.

- Una gestión eficiente del stock de herramientas y piezas, garantizará una operación más profesional y efectiva, minimizando el tiempo de inactividad de los vehículos y mejorando la satisfacción tanto de los usuarios del servicio como de los socios de la flota vehicular.

5.1.2. Análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto

El análisis del cumplimiento de los objetivos del proyecto "Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de transporte de la compañía Transporte Intra Cantonal Puyu Intrapuyu S.A." se centra en la elaboración de una propuesta de plan eficiente para la optimización de la flota vehicular de esta entidad, a través del mantenimiento preventivo.

Se realizó un plan compuesto por cinco fases, donde se prevaleció la parte humana, estructural y herramientas involucradas en este tema en cuestión. Cada fase especifica su función, proceso e importancia dentro de la ejecución de este plan, demostrando la relevancia para solventar los problemas latentes que aquejan a esta compañía.

Se puede decir que, este proyecto logró cumplir con sus objetivos planteados, lo que se refleja en una notable mejora en la gestión y disponibilidad para el servicio de la flota de autobuses de esta empresa.

5.2. CONTRIBUCIONES

5.2.1. Contribución a nivel personal

A nivel personal, este proyecto proporciona a los involucrados una experiencia práctica en la planificación y ejecución de proyectos de mantenimiento preventivo, desarrollando habilidades de investigación, análisis de datos y gestión de proyectos. Además, fomenta el trabajo en equipo y la capacidad de resolver problemas de manera efectiva.

5.2.2. Contribución a nivel académico

A nivel académico, la contribución que ofrece este proyecto, es la oportunidad de aplicar y demostrar los conocimientos teóricos adquiridos en el proceso académico a un contexto práctico y relevante. Este documento también puede ser de uso bibliográfico e información para el desarrollo del aprendizaje a otros estudiantes o investigadores en el tema desarrollado.

5.2.3. Contribución a la gestión empresarial

Este proyecto ofrece a esta empresa una herramienta invaluable para mejorar la eficiencia de su flota vehicular, brindando beneficios visibles como, una mejora en la calidad del servicio y un aumento en la seguridad de sus operaciones. Además, facilita la toma de decisiones informadas y la implementación de prácticas de mantenimiento eficaces.

5.2.4. Limitaciones del proyecto

Entre las limitaciones del proyecto se pueden incluir restricciones presupuestarias que puedan afectar la implementación completa del plan de mantenimiento preventivo propuesto, así como posibles desafíos logísticos o de recursos humanos que puedan surgir durante su ejecución. Además, las condiciones externas imprevistas, como cambios en las regulaciones gubernamentales o fluctuaciones en los precios de los materiales, podrían afectar la viabilidad y el alcance del proyecto.

5.3. RECOMENDACIONES

- Implementar un sistema de monitoreo y seguimiento para evaluar el plan de mantenimiento preventivo de esa manera conocer su nivel de efectividad, y así adecuarlo según sea necesario, garantizando la mejora continua en las necesidades cambiantes de la flota vehicular.
- Promover la capacitación periódica a todo el personal, en diversos temas referentes al transporte para el desarrollo progresivo de la entidad.
- Se recomienda a esta empresa signar un presupuesto a la ejecución de proyectos nuevos que propongan la mejora en funcionalidad y servicio de la compañía, tomando en cuenta el presente documento como iniciativa.
- Fomentar una cultura organizacional orientada hacia la prevención y el cuidado de los activos, promoviendo la importancia del mantenimiento preventivo en la prolongación de la vida útil de los vehículos y la optimización de los recursos empresariales.

6. REFERENCIAS

- Billin*. (2016). Obtenido de <https://www.billin.net/glosario/definicion-compania/>
- Infraspeak Team. (29 de Agosto de 2023).
- Mancuzo, G. (17 de Septiembre de 2020). *blog.comparasoftware.com*. Obtenido de <https://blog.comparasoftware.com>
- Naranjo, P. B. (08 de Junio de 2023). *OBS Business School*. Obtenido de <https://www.obsbusiness.school>
- Predictiva. (2023). *predictiva21.com*. Obtenido de <https://predictiva21.com>
- Product, E. M. (s.f.). *Element*. Obtenido de <https://www.elementfleet.com.mx>
- Pujol Bengoechea, B. (1999). *Diccionario de Marketing*. Ed. Cultural.
- Rafael Antonio Cárdenas Malagón. Andrés Leonardo Bocanegra Ramírez, S. E. (Marzo de 2019). *Universidad ECCI*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co>
- Rafael Correa Delgado. (25 de Junio de 2012). *Ministerio de obras publicas*. Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec>
- Rodrigues, G. (15 de Mayo de 2023). *www.blog.auvo.com*. Obtenido de <https://www.blog.auvo.com>
- simpliroute. (19 de Noviembre de 2023). *Simpliroute*. Obtenido de <https://simpliroute.com>
- Tilatti, T. A. (2023). *Quora*. Obtenido de <https://es.quora.com>
- Toyos, S. (18 de Octubre de 2022). *www.fractal.com*. Obtenido de <https://www.fractal.com>
- Transporte.mx. (19 de Noviembre de 2020). *transporte.mx*. Obtenido de <https://transporte.mx>
- Universidad de Sevilla*. (2011). Obtenido de <https://biblus.us.es>
- UpKeep*. (s.f.). Obtenido de <https://upkeep.com>

7. ANEXOS

ANEXO A

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ANEXO B

TABLAS DE INFORMACIÓN POR UNIDAD DE TRANSPORTE

ANEXO C

FORMULARIO DE RETROALIMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
MANTENIMIENTO DE FLOTAS

ANEXO D

BITÁCORA DE MANTENIMIENTO Y CONTROLES DE RECORRIDO

ANEXO E

FLOTA VEHICULAR DE LA COMPAÑÍA

ANEXO F

MUESTRA FOTOGRÁFICA DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Anexo A

Cronograma de actividades

Actividades	Duración Estimada	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
1. Revisión de Documentación Existente	2 semanas	01/02/2024	14/02/2024
2. Entrevistas con el Gerente General y el Personal Administrativo	2 semanas	15/02/2024	27/02/2024
3. Investigación de Mejores Prácticas en Mantenimiento Vehicular	2 semanas	27/02/2024	10/03/2024
4. Desarrollo del Plan de Mantenimiento Preventivo	3 semanas	10/03/2024	28/03/2024
5. Diseño de Procedimientos Estándar de Mantenimiento	2 semanas	28/03/2024	07/04/2024
6. Implementación del Sistema de Retroalimentación	2 semanas	07/04/2024	19/04/2024
7. Evaluación y Ajustes Continuos	2 semanas	19/04/2024	29/04/2024
8. Elaboración de Proyecto Final y Presentación	2 semana	29/04/2024	11/05/2024

Anexo B

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	UBILLUZ SANCHEZ MARCELO FABIAN 03-003
Conductor (si/no) nombre:	UBILLUZ SANCHEZ MARCELO FABIAN
Año del vehículo:	2019
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	382000
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	COOPERATIVA DE SERVIDORES 03-005
Conductor (si/no) nombre:	DAVID ALBERTO ESCOBAR SILVA TIEMPO COMPLETO VICTOR FERRER GUIDO COCA
Año del vehículo:	2019
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	392000
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	PUMA HERNANDEZ MAYRA VICTORIA 03-006
Conductor (si/no) nombre:	ANGELO JAVIER GUAMBO MONTACHANA
Año del vehículo:	2019
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	403365
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	RAMIREZ ROMERO ANGEL RODOLFO 03-007
Conductor (si/no) nombre:	RAMIREZ ROMERO ANGEL RODOLFO
Año del vehículo:	2019
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	381128
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	ULLOA QUINATO A LUIS (HEREDEROS) 03-008
Conductor (si/no) nombre:	ALEXIS JOSE TIXI UGUÑA TIEMPO COMPLETO Y JOSE APOLO RIVADENEYRA GREFA A MEDIO TIEMPO
Año del vehículo:	2018
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	392528
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	CONDO REYES CARLOS GONZALO 03-009
Conductor (si/no) nombre:	CESAR ANTONIO UVIDIA VASQUEZ TIEMPO COMPLETO Y CARLOS CONDO MEDIO TIEMPO
Año del vehículo:	2018
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	105428
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	SANCHEZ QUISHPE MARCELO HERNAN 03-010
Conductor (si/no) nombre:	EDUARDO MARCELO SANCHEZ GUEVARA TIEMPO
Año del vehículo:	2020
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	257644
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	MOROCHO CALERO MARIA 03-011
Conductor (si/no) nombre:	JOEL VINICIO BARROSO POMBOZA TIEMPO COMPLETO Y ANGEL BENJAMIN VELASCO VILLAFUERTE A MEDIO TIEMPO
Año del vehículo:	2020
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	204344
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	TICHE MALIZA MARIA ELVIA 03-012
Conductor (si/no) nombre:	SEGUNDO PAULINO SISA MASABANDA TIEMPO COMPLETO
Año del vehículo:	2020
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	204344
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD	ZANABRIA TAPIA DYLAN JHOSTIN 03-013
Conductor (si/no) nombre:	ENRIQUE DANIEL QUILLIGANA SALAN TIEMPO COMPLETO Y DYLAN ZANABRIA MEDIO TIEMPO
Año del vehículo:	2014
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA AC 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	662105
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD:	VALENCIA PAZMIÑO LIGIA ESPERANZA 03-017
Conductor (si/no) nombre:	EDGAR WASHINGTON ZANABRIA BORJA TIEMPO COMPLETO
Año del vehículo:	2007
Marca:	HINO
Modelo:	FG1JPUZ
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	801359
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos Cambios de aceite, filtros
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Fecha:	22/01/2024
Nombre de socio: UNIDAD	CARDENAS HARO LUIS ANTONIO (HEREDEROS) 03-002
Conductor (si/no) nombre:	WALTER CARDENAS
Año del vehículo:	2019
Marca:	HINO
Modelo:	AK8JRSA 7.7 3P 4X2 TM DIESEL
El estado general del vehículo: Ingresar apreciación general del responsable del vehículo.	BUENO
Kilometraje actual:	382300
Lugar donde realiza el mantenimiento:	AV 9 DE OCTUBRE Y DOLORES VEINTIMILLA, CIUDAD DE PUYO, PASTAZA AV ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS
Como realizaba los mantenimientos:	Por criterio propio y manejo de los choferes de las unidades
Problemas recurrentes:	Hojas Zapatatas Embrague Neumáticos
Mantenimientos correctivos de gran magnitud eventuales	Corona Diferencial Caja Dirección Hidráulica Suspensión
Que problemas le ha traído no tener un plan de mantenimiento:	Costos altos en mantenimientos correctivos Que el vehículo pase mucho tiempo en la mecánica Que tenga daños mientras está prestando el servicio. Abandono de ruta por daños inesperados. Quejas de parte del usuario

Anexo C

Formulario de Retroalimentación del Sistema de Gestión de Mantenimiento de Flotas

Formulario de Retroalimentación del Sistema de Gestión de Mantenimiento de Flotas	
Fecha de la retroalimentación:	
Número de vehículo:	
Tipo de servicio: (Servicio prestado por el vehículo)	
Descripción del problema o sugerencia de mejora: (Descripción detallada del problema o sugerencia de mejora proporcionada por el conductor u otro personal relevante)	
Acciones tomadas: (Descripción de las acciones tomadas para abordar el problema o implementar la sugerencia de mejora)	
Fecha de implementación de las acciones:	
Evaluación de la efectividad de las acciones: (Descripción de cómo las acciones implementadas han abordado el problema o mejorado la situación)	
Comentarios adicionales: (Cualquier comentario adicional relevante sobre el proceso de retroalimentación o el sistema de gestión de mantenimiento de flotas en general)	
Firma del conductor o empleado	Firma del supervisor o responsable del mantenimiento
Nota: Este formulario se puede adaptar según las necesidades específicas y el sistema de gestión de mantenimiento de flotas.	

Anexo D

Bitácora de Mantenimiento y Controles de Recorrido	
Fecha:	

Vehículo: (Número de identificación del vehículo)	
Conductor: (Nombre del conductor)	
MANTENIMIENTO	
Fecha de último mantenimiento: (Fecha del último mantenimiento realizado)	
Kilometraje de último mantenimiento:	
Tipo de mantenimiento realizado: (Mantenimiento preventivo/correctivo)	
Descripción de las actividades realizadas: (Detalles de las actividades de mantenimiento llevadas a cabo)	
Próximo kilometraje de mantenimiento programado: (Fecha programada para el próximo mantenimiento)	
CONTROLES DE RECORRIDO	
1. Kilometraje Inicial:	
Kilometraje inicial del recorrido: (Kilometraje inicial registrado)	
2. Rutas y Destinos:	
Ruta o destino inicial: (Lugar de partida)	
Ruta o destino final: (Lugar de llegada)	
3. Hora de Inicio y Fin:	
Hora de inicio del recorrido: (Hora de inicio del viaje)	
Hora de fin del recorrido: (Hora de llegada)	
4. Consumo de Combustible:	
Cantidad de combustible inicial (1/4 2/4 ¾ 4/4): (Cantidad de combustible al inicio del viaje)	
Cantidad de combustible final (1/4 2/4 ¾ 4/4): (Cantidad de combustible al final del viaje)	
Consumo de combustible durante el recorrido: (Diferencia entre la cantidad inicial y final de combustible)	
5. Condiciones del Vehículo:	

Estado general del vehículo: (Bueno/Regular/Malo)	
Observaciones mecánicas del vehículo durante el recorrido:	
(Espacio para que el conductor detalle cualquier observación mecánica relevante, como ruidos extraños, vibraciones, problemas de manejo, etc.)	
6. Observaciones del Conductor:	
Condiciones del tráfico: (Descripción de las condiciones de tráfico durante el recorrido)	
Incidentes o problemas encontrados: (Descripción de cualquier incidente o problema encontrado durante el recorrido)	

5. Anexo E

Flota vehicular de la Compañía de Transporte Intra Cantonal Intra Puyo S.A.

N°	PLACA Y			MODELO				
	DISCO	IPO	COLOR	/MARCA	ÑO	MOTOR	CHASIS	ESTADO
	PLACA			AK8JRSA 7.7 3P				
	SAA1406			4X2 TM		J08EUD3	JHDAK8JRS	
1	03-009	US	AZUL	DIESEL/HINO	018	0357	JXX15752	BUENO
	PLACA			AK8JRSA 7.7 3P				
	SAA1355			4X2 TM		J08EUD3	JHDAK8JRS	
2	03-004	US	AZUL	DIESEL/HINO	019	2434	KXX16782	BUENO
	PLACA			AK8JRSA 7.7 3P				
	SAA1407			4X2 TM		J08EUD3	JHDAK8JRS	
3	03-008	US	AZUL	DIESEL/HINO	018	0296	JXX15731	BUENO
	PLACA			AK8JRSA 7.7 3P				
	SAA1352			4X2 TM		J08EUD3	JHDAK8JRS	
4	03-006	US	AZUL	DIESEL/HINO	019	2440	KXX16788	BUENO
	PLACA			AK8JRSA 7.7 3P				
	SAA1409			4X2 TM DIESEL		J08EUD3	JHDAK8JRS	
5	03-011	US	AZUL	DIESEL/HINO	020	3872	LXX17643	BUENO
	PLACA			AK8JRSA AC 7.7				
	PUD0432			3P 4X2 TM		J08CTT23	JHDFG1JPU	
6	03-017	US	AZUL	FG1JPUZ	007	698	7XX11142	BUENO
	PLACA			AK8JRSA AC 7.7				
	PAC7127			3P 4X2 TM		J08EUD2	JHDAK8JRS	
7	03-013	US	AZUL	DIESEL/HINO	014	0344	EXX12188	BUENO
	PLACA			FC9JKSZ 5.1 2P				
	SAA1351			4X2 TM		J05ETC23	9F3FC9JKS	
8	03-007	US	AZUL	DIESEL/HINO	019	922	KXX12192	BUENO

				PLACA				AK8JRSA 7.7 3P				
				SAA1356				4X2 TM		J08EUD3		JHDAK8JRS
9	03-005	US	AZUL	DIESEL/HINO	019	2433					KXX16781	BUENO
				PLACA				AK8JRSA 7.7 3P				
				SAA1410				4X2 TM		J08EUD3		JHDAK8JRS
10	03-012	US	AZUL	DIESEL/HINO	020	4115					LXX17794	BUENO
				PLACA				AK8JRSA 7.7 3P				
				SAA1353				4X2 TM		J08EUD3		JHDAK8JRS
11	03-001	US	AZUL	DIESEL/HINO	019	2432					KXX16780	BUENO

Nota. Datos tomados de la Compañía de Transporte Intra Cantonal Intra Puyu S.A,
(2024).

6. Anexo F

MUESTRA FOTOGRÁFICA DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN







