



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO
CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ**

**PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA FLOTA DE VEHICULOS DE
LA COOPERATIVA DE TAXIS “SERVITAXI” DE LA CIUDAD DE QUITO -
ECUADOR**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Ingeniero Automotriz

AUTOR: SANTIAGO JOEL TOASA CORONADO

TUTOR: DAYSI ALEXANDRA BAÑO MORALES

Quito - Ecuador

2025

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Santiago Joel Toasa Coronado con documento de identificación N° 1750757278 manifiesto que:

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

Quito, 27 de febrero del 2025

Atentamente,



Santiago Joel Toasa Coronado

1750757278

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

Yo Santiago Joel Toasa Coronado documento de identificación No.1712345678, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Proyecto Técnico: "Plan de mantenimiento preventivo para la flota de vehículos de la cooperativa de taxis "SERVITAXI" de la ciudad de Quito - Ecuador" el cual ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

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

Quito, 27 de febrero del 2025

Atentamente,



Santiago Joel Toasa Coronado

1750757278

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Daysi Alexandra Baño Morales con documento de identificación N° 1720211034 , docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA FLOTA DE VEHÍCULOS DE LA COOPERATIVA DE TAXIS “SERVITAXI” DE LA CIUDAD DE QUITO- ECUADOR**, realizado por Santiago Joel Toasa Coronado con documento de identificación N° 1750757278 obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción: Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 27 de febrero del año 2025

Atentamente,



Ing. Daysi Alexandra Baño Morales Mgs.

1720211034

DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto con mucho orgullo a mis padres Juan Toasa y Fabiola Egas quienes ha sido un pilar fundamental en mi vida y me han apoyado de forma incondicional, gracias por convertirme en una mejor persona y un hombre lleno de convicciones y principios, a mis abuelos Antonio Toasa y Maria Chicaiza que han sido una compañía constante y me ha alentado a perseguir mis metas y sueños, Así todo aquel que me acompaño en este proceso y me han brindado su cariño y amistad sincera durante mi vida y mi periodo universitario, han sido importante para la culminación de esta etapa de mi vida.

Santiago Joel Toasa Coronado

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimientos a mi Dios y principalmente a mis padres y abuelos por haberme alentado y guiado en este camino y se han preocupado por mi futuro y bienestar, su amor incondicional y constante sacrificio que han hecho de mi una mejor persona, Así como quiero agradecer a todas las personas que han formado parte de mi vida y me han dejado diversos aprendizajes y lecciones.

A mi Tutora Ing. Daysi Baño por guía y paciencia para la realización de este proyecto, que junto a su gran conocimiento fueron las piezas fundamentales la culminación del presente trabajo de investigación. Al grupo de ingenieros que contribuyeron con sus enseñanzas y lograron brindarme una educación solida mediante sus ideas y experiencias que terminaron siendo invaluable para mi desarrollo profesional y académico. A cada uno de los miembros de la Universidad Politécnica Salesiana, por su dedicación y disposición al momento de potenciar mis habilidades educativas.

Santiago Joel Toasa Coronado

Índice General

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
PROBLEMA	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	5
Marco Teórico	5
CAPÍTULO 1	10
ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	10
1. Organigrama	10
1.2 Datos de los socios	11
1.4 Vehículos disponibles.....	14
1.5 Encuesta.....	17
1.6 Resultados de encuesta	18
1.6 HIPÓTESIS	28
CAPÍTULO 2	29
2.1 Planificación del mantenimiento	29
2.2 Acciones realizadas	29
2.3 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos.....	29
2.4 Análisis AMFE	29
2.5 AMFE del sistema del motor.....	31
2.6 AMFE sistema de freno.....	33
2.7 AMFE sistema de transmisión.....	35
2.8 AMFE sistema de suspensión.....	37
2.9 AMFE sistema de refrigeración.....	39
2.10 AMFE carrocería y chasis	41
2.11 AMFE sistema de dirección	43
2.12 Programación de actividades	45
2.14 Revisiones o inspecciones	50
2.15 Verificación mensual.....	50
2.16 Verificación semestral o anual	53
2.17 Mantenimiento mínimo	53
2.18 Costos por mano de obra	54
2.20 Orden de trabajo	55
CAPITULO 3	57

3 Sistema automatizado para el registro de mantenimiento preventivo de taxis en excel finalidad del sistema.	57
3.1 Manual de programa.....	59
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	71
ANEXOS	73
REPUESTOS DE CADA VEHICULO DENTRO DE LA COOPERATIVA	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Se describe ubicación de la Cooperativa de Taxis ‘Servitaxi’.....	17
Figura 2 Se describe encuesta realizada dentro de la cooperativa de taxis..	22
Figura 3 Se describe representación porcentual preg. 1 encuesta.	23
Figura 4 Se describe representación porcentual preg. 2 encuesta.	24
Figura 5 Se describe representación porcentual preg.3 encuesta.	25
Figura 6 Se describe representación porcentual preg.4 encuesta	26
Figura 7 Se describe representación porcentual preg.5 encuesta	27
Figura 8 Se describe representación porcentual preg.6 encuesta..	28
Figura 9 Se describe representación porcentual preg.7 encuesta.	29
Figura 10 Se describe representación porcentual preg.8 encuesta	30
Figura 11 Se describe representación porcentual preg.9 encuesta.	31
Figura 12 Se describe representación porcentual preg.10 encuesta.	32
Figura 2.1 Se describe orden de trabajo... ..	58
Figura 3.1 Se describe ingreso a la plataforma.....	61
Figura 3.2 Se describe ingreso a la pagina socios con diferentes tipos de mantenimiento..	62
Figura 3.3 Se describe ingreso a la página de repuestos	65
Figura 3.4 Se describe ingreso a la pagina de historial..	66
Figura 3.5 Se describe ingreso a la página de mantenimientos preventivos.....	67
Figura 3.6 Se describe ingreso a la página de mantenimientos preventivos.....	67
Figura 3.7 Se describe ingreso a la página de mantenimientos preventivos....	67
Figura 3.8 Se describe ingreso a la página de graficas....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Se muestra datos de la organización.....	10
Tabla 2 Se muestra directivos y representante legal a la fecha de consulta.	11
Tabla 3 Se muestra registro de socios.	12

Tabla 4 Se muestra vehículos disponibles marca Chevrolet..	18
Tabla 5 Se muestra vehículos disponibles marca Kia.	19
Tabla 6 Se muestra vehículos disponibles marca Nissan.	19
Tabla 7 Se muestra vehículos disponibles marca Hynduai.	20
Tabla 8 Se muestra vehículos disponibles marca Mazda..	21
Tabla 9 ¿Cada cuanto realiza el cambio de aceite en su automóvil?.....	23
Tabla 10 ¿Cada cuanto realiza el cambio de aceite de caja de cambios en su automóvil? .	24
Tabla 11 ¿Cada cuanto realiza el cambio de kid de embrague en su automóvil? .	24
Tabla 12 ¿Cada cuanto realiza el cambio de pastillas de freno? .	25
Tabla 13 ¿Cada cuanto realiza el cambio de discos de freno? .	26
Tabla 14 ¿Cada cuanto realiza el ABC de motor?.....	27
Tabla 15 ¿Cada cuanto realizan ajustes en los diferentes componentes del vehículo? .	28
Tabla 16 ¿Cada cuanto realiza mantenimiento de suspensión?.....	29
Tabla 17 ¿Tiene un control de cada mantenimiento que hace en su vehículo?.....	30
Tabla 18 ¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?.	31
Tabla 2.1 AMFE del sistema del motor.....	35
Tabla 2.2 AMFE sistema de freno.....	37
Tabla 2.3 AMFE sistema de transmisión.....	39
Tabla 2.4 AMFE sistema de suspensión.....	41
Tabla 2.5 AMFE sistema de refrigeración.....	43
Tabla 2.6 AMFE del sistema de carrocería y chasis.....	45
Tabla 2.7 AMFE sistema de dirección .	46
Tabla 2.8 Se muestra programación de actividades. .	50
Tabla 2.9 Se muestra plan de acción en cada sistema del automóvil. .	51
Tabla 2.10 Se muestra plan de acción en cada sistema del automóvil....	52
Tabla 2.11 Se muestra tabla de verificación mensual... .	54
Tabla 2.12 Se muestra verificación semestral o anual.....	55
Tabla 2.13 Se muestra mantenimiento mínimo en dos semanas.....	55
Tabla 2.14 Se muestra mantenimiento mínimo en seis meses. .	56
Tabla 2.15 Se muestra costo por mano de obra... .	56
Tabla 2.13 Se muestra salario anual (Elaboración propia).....	56
Tabla 2.14 Se muestra salario anual (Elaboración propia).....	5

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es crear una propuesta de plan de mantenimiento preventivo con etapas para la cooperativa de taxis "SERVITAXI". Este plan mantendrá la flota de taxis de la empresa en buen estado de funcionamiento y mejorará la calidad de los servicios ofrecidos, ya que la mayoría de las acciones correctivas ya se han realizado, lo que ha provocado mayores gastos. Mediante el diagrama de barras y las técnicas de análisis de diagnóstico AMFE se pueden encontrar los fallos más frecuentes que tienen mayores efectos en el rendimiento del vehículo y, a partir de ahí, desarrollar acciones preventivas en respuesta a esos hallazgos. un calendario para el mantenimiento del vehículo en el que las tareas se programan en función de una aproximación al kilometraje y las horas de conducción del vehículo. No sólo redactan manuales, sino que esbozan los procesos más habituales de las operaciones y la seguridad necesaria

Palabras Claves: Motor de combustión, emisiones de carbono

ABSTRACT

The goal of this work is to create a proposal for a preventive maintenance plan with steps for the "SERVITAXI" cab cooperative. This plan will keep the company's fleet of cabs in good working order and enhance the quality of the services offered, as the majority of corrective actions have already been taken, which has led to higher expenses. The most frequent flaws that have the biggest effects on vehicle performance can be found using the Pareto diagram and FMEA diagnostic analysis techniques, and preventive actions can then be developed in response to those findings. a schedule for car maintenance in which tasks are scheduled according to an approximation of the vehicle's mileage and driving hours. They not only write manuals but also outline the most common operations' processes and the necessary safety

Keywords: Combustion engine, carbon emissions, electric vehicles, electromobility

INTRODUCCIÓN

Se ha realizado una investigación de cómo realizar un plan de mantenimiento para un automóvil es importante ya que se mejora la seguridad de un vehículo reduce el riesgo de fallos mecánicos que pueden llevar ah accidentes, asegurar que el automóvil funcione correctamente, el mantenimiento preventivo ayuda al ahorro de dinero al evitar reparaciones mayores y costosas, un problema menor identificado y solucionado temprano evita daños grandes y caros, los vehículos deben pasar inspecciones de seguridad y emisiones emitidas por el gobierno al realizar un mantenimiento preventivo se puede ayudar a que cumplan con estas regulaciones.

En el impacto ambiental un automóvil que realiza sus mantenimientos preventivos ayuda a que emita menores contaminantes y su función sea de manera más limpia y reduce la emisión de gases contaminantes.

La cooperativa de taxis "SERVITAXI" se dedica a proporcionar a los clientes taxis de alta calidad, seguros y en buen estado para satisfacer sus necesidades. Para lograr este objetivo es necesario realizar un mantenimiento periódico de los componentes estructurales de la cooperativa. Sin embargo, el mantenimiento correctivo suele correr a cargo de la cooperativa, lo que eleva los costes y reduce la calidad del servicio. Además, como las tareas de mantenimiento no pueden controlarse, se realizan de manera informal.

Por lo que se recomiendan programas de mantenimiento preventivo, en los cuales a partir del diagnóstico de las actividades realizadas se determinan estrategias preventivas de actividades que reducen los costos de mantenimiento.

PROBLEMA

La cooperativa de taxis "SERVITAXI" cuenta con cincuenta y cuatro vehículos que atienden las necesidades de transporte de la ciudad de Quito. Para garantizar el buen funcionamiento y evitar daños, es necesario aplicar estrategias preventivas. Los vehículos están conformados por una serie de componentes que necesitan mantenimiento, entre ellos: lubricación, refrigeración, combustible, aire, escape, y varios subsistemas como el alternador, arranque, embrague, transmisión, dirección, sensores eléctricos, bomba de agua, filtros, válvulas, inyectores, caja de embrague, amortiguadores, bomba de aceite, filtro de aire, cables de bujías, entre otros implementos dentro de nuestro vehículo.

Las unidades no están cubiertas por un plan de mantenimiento planificado debido a la falta de supervisión y cuidado, lo que lleva a una serie de problemas como: suspensión

El problema principal radica en la falta de control del propietario debido a su exceso de confianza en el funcionamiento de su vehículo y a la falta de una revisión básica de su vehículo antes de comenzar el día. La mayoría de las veces, se usa un vehículo simplemente como cualquier herramienta de trabajo, es decir, solo intentan completar las horas exigidas sin considerar las consecuencias de un mal uso del vehículo

Por otro lado, cuando los propietarios de cada vehículo no tienen conocimientos de costos reales de mantenimiento, es necesario realizar un registro sistemático de cada vehículo dentro de la cooperativa para poder llevar un control adecuado de los mantenimientos de cada sistema del vehículo, para poder tener un control de gastos generados en el vehículo, y la reparación o reemplazo de otros repuestos como por ejemplo llantas, aceite, filtros, baterías, etc. Esta inspección se puede realizar periódicamente en base a informes confiables, ya que puede servir como herramienta para cualquier tipo de mantenimiento.

Objetivo General.

Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo de las unidades de la cooperativa de taxis "SERVITAXI", basado en un conjunto de actividades planificadas para el control y revisión de los vehículos, permitiendo su correcto funcionamiento y la prolongación de su vida útil.

Objetivos Específicos.

- Realizar un estudio inicial para establecer una línea base sobre el estado de las unidades de la cooperativa a partir del análisis de los efectos generados por las fallas aplicando la metodología AMFE (Análisis de Modos, fallas y efectos).
- Generar un manual de medidas preventivas de uso y operación de las unidades de la cooperativa que se ajusten a las necesidades de los propietarios y operarios
- Realizar un plan de mantenimiento que se ajuste a las necesidades de cada unidad, considerando el costo y tiempo que genera el análisis de los posibles fallos para no generar pérdidas.
- Desarrollar formatos digitales para el control del plan de mantenimiento en función de los registros proporcionados por la empresa de las averías de cada unidad de la cooperativa “SERVITAXI”.

Marco Teórico

El conjunto de tareas y procedimientos conocidos como mantenimiento es lo que hace que una maquinaria, sistema o infraestructura funcione de la forma más segura y óptima posible durante toda su vida útil. Estas acciones tienen por objeto detener las averías, aumentar la vida útil del objeto y mantener su funcionamiento a un nivel satisfactorio.

1. Planificación:

- Definir los objetivos del mantenimiento: seguridad, rendimiento, durabilidad, cumplimiento normativo, etc.
- Identificar los equipos que requieren mantenimiento y clasificarlos por prioridad.

2. Recolección de información:

- Recopilar datos históricos de mantenimiento, manuales de vehículos y cualquier información relevante.
- Analizar las tendencias de fallas anteriores y problemas recurrentes.

3. Evaluación de riesgos:

- Identificar riesgos potenciales asociados con el mal funcionamiento de los vehículos.
- Determinar el impacto económico, de seguridad y operativo de las fallas.

4. Definición de estrategia:

- Seleccionar la estrategia de mantenimiento adecuada: preventivo, predictivo o correctivo.

5. Establecimiento de planes de mantenimiento:

- Crear planes de mantenimiento específicos para cada vehículo, incluyendo actividades, frecuencias y responsabilidades.
- Determinar los recursos necesarios: personal, herramientas, repuestos, presupuesto, etc.

6. Seguimiento y análisis:

- Registrar y analizar los datos de mantenimiento para identificar tendencias, patrones y mejoras potenciales.
- Evaluar si las actividades de mantenimiento están logrando los objetivos establecidos.
- Comunicar resultados, mejoras y logros a la dirección y otros interesados.

7. Gestión de repuestos y suministros:

- Mantener un inventario de repuestos críticos y asegurarse de que estén disponibles cuando sean necesarios.
- Gestionar la cadena de suministro para evitar retrasos en el mantenimiento debido a la falta de repuestos.

Funciones del mantenimiento

Las funciones de mantenimiento más básicas se centran en realizar las actividades necesarias para instalar y mantener los equipos en condiciones normales de funcionamiento (Fernández & Página, 2016).

- ❖ Mantener la maquinaria y equipo en funcionamiento de manera eficiente y confiable.
- ❖ Verificar estado y disponibilidad del equipo.
- ❖ Realizar los análisis necesarios para minimizar errores inesperados.
- ❖ Pronosticar el inventario de repuestos con base en datos históricos de equipos.
- ❖ Realizar acciones que resulten en la reparación del equipo.
- ❖ Construir un nuevo equipo.
- ❖ Monitorear los costos de mantenimiento.
- ❖ Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección adecuado.

Cobertura de plan de mantenimiento.

1. Importancia del mantenimiento:

Enfatizar la importancia del mantenimiento para reducir los costos a largo plazo, maximizar a vida útil y mejorar la confiabilidad (Garrido, 2010).

2. Objetivos del plan de mantenimiento:

Garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los activos. Maximizar la eficiencia del trabajo. Minimiza el tiempo de inactividad no planificado. Optimizar los costos de mantenimiento (Garrido, 2010).

3. Planificación y programación:

Detalles del proceso de planificación del mantenimiento, incluido un cronograma de inspecciones, reparaciones y reemplazos. Considere coordinar actividades para minimizar las interrupciones (FRANCISCO, 2019).

4. Técnicas y herramientas:

Con finalidad se usó tecnologías modernas como la gestión de datos, sensores de IoT y software de gestión de activos para mejorar la eficiencia y precisión de la planificación (Andrés P, 2013).

5. Funciones y responsabilidades:

Definir claramente los roles y responsabilidades del personal responsable del mantenimiento, supervisión y toma de decisiones (Andrés P, 2013).

6. Seguridad y cumplimiento:

Se enfatizó la importancia de integrar prácticas seguras en todas las actividades de mantenimiento. Garantizar el cumplimiento de las regulaciones y estándares pertinentes (Andrés P, 2013).

7. Mejora continua:

Con finalidad se creó un circuito de retroalimentación que permita revisar y mejorar continuamente el plan de mantenimiento en función de los comentarios, la experiencia y los cambios tecnológicos (Arana, 2016).

8. Administración de recursos:

Se considero una gestión eficaz de los recursos, incluida la mano de obra, los repuestos y las herramientas, para optimizar los costos y la disponibilidad de los activos (Núñez, 2018).

Tipos de mantenimiento

Mantenimiento correctivo: El proceso de mantenimiento correctivo tiene como objetivo reparar o reemplazar aquellas partes o componentes de un vehículo, máquina o equipo que han dejado de funcionar o ya no funcionan correctamente.

Mantenimiento preventivo: Al aplicar el mantenimiento preventivo, se siguen las instrucciones del fabricante, que especifican y validan cuándo deben sustituirse o desmontarse determinadas piezas del vehículo, así como la frecuencia con la que deben inspeccionarse.

Mantenimiento predictivo: El mantenimiento predictivo se caracteriza por la observación, que sucede en un vehículo mediante el sonido y la vista, y saber reparar los componentes antes de que fallen.

Mantenimiento planeado: Se denomina mantenimiento programado al esfuerzo por trasladar la mayoría de las tareas de mantenimiento al mantenimiento programado. El mantenimiento predictivo y preventivo se utiliza para definir las tareas implicadas en este mantenimiento. También se incluyen los trabajos de inspección y reparación realizados a intervalos de recurrencia predeterminados.

Mantenimiento proactivo: Es una tecnología que identifica y elimina las causas de fallo en máquinas, piezas y equipos industriales, donde se deben utilizar tecnologías de mantenimiento predictivo como análisis de vibraciones, imágenes térmicas o análisis de lubricantes. Esto evita las posibles consecuencias de varios modos de falla relacionados con la máquina.

Costos de mantenimiento

El costo de mantenimiento puede variar ampliamente dependiendo del objeto o sistema al que te refieras. Algunas cosas que podrían requerir mantenimiento incluyen automóviles, equipos electrónicos, soldadura, componentes externos, software, infraestructuras, entre otros. Cada uno de ellos tendrá costos de mantenimiento diferentes según la marca, modelo, tamaño, y el tipo de mantenimiento necesario.

Importancia del Mantenimiento: La necesidad de mantenimiento preventivo y la importancia del mantenimiento de las unidades vienen determinadas por:

- ❖ Los requisitos técnicos de la producción sin una gestión eficaz del mantenimiento ponen de manifiesto la calidad de los productos, que está estrechamente relacionada con la gestión del mantenimiento.

- ❖ el mantenimiento y funcionamiento de la flota de vehículos para evitar averías operativas en las unidades.
- ❖ Asumir que los equipos sean más sofisticados y de mayor precio para la conservación de la unidad

CAPÍTULO 1 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

En la cooperativa de taxis “SERVITAXI” se obtuvo datos de socios registrados al igual que datos de la organización actuales, se pudo observar datos de vehículos de diferentes marcas al igual que vehículos están registrados dentro de la cooperativa, al igual se obtuvo datos de una encuesta donde se realizó diferentes preguntas sobre los mantenimientos que realizan vehículos, se tomó en cuenta los mantenimientos más importantes para su vehículo como puede ser cambios de aceites, frenos, entre otros.

1. Organigrama

La entidad que presenta la ficha de información es la única responsable de los errores o falsedades que puedan contener los datos.

Tabla 1 Se muestra datos de la organización.

Ficha informativa de directivos y representante legal de organizaciones de la economía popular y solidaria	
Sector:	Cooperativa-servicios
Ruc:	1791056019001
Razón social:	Cooperativa de transporte de pasajeros en taxis San José de Jarrin
Estado a la fecha de consulta:	Activa
Provincia:	Pichincha
Cantón:	Quito
Parroquia:	Cotocollao
Dirección:	Juan Figueroa y huachi

Tabla 2 Se muestra directivos y representante legal a la fecha de consulta.

Directivos y representante legal a la fecha de consulta	
Representante legal (gerente):	Quinga amagua carlos favian
Presidente:	Lema davalos cesar Javier
Secretario:	Wilson leonidas flores morales
Presidente consejo de vigilancia:	Miguel alfredo aguilar mora

1.2 Datos de los socios

El contenido de este documento coincide con la información facilitada por la organización, que declina toda responsabilidad por cualquier error o tergiversación que se haya podido cometer. Si necesita modificar esta información, deberá seguir el procedimiento actual de solicitud de afiliación.

Tabla 3 Se muestra registro de socios.

APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE INGRESO
AGUILAR MORA JAIME OSCAR GONZALO	28-03-1991
ANDAGANA MEDINA WILLIAM WILFRIDO	21-02-2010
ANDAGANA TIXI EDISON ADRIAN	19-07-2017
ANGEL ELIAS CHILENO GUZMAN	21-07-2012
ANGEL OSWALDO ANDAGANA ROCHINA	19-07-2017
ASITIMBAY AMAYA ROBERTO CARLOS	03-12-2016
CABRERA ORELLANA LUIS ALFREDO	26-07-2017
CACHIGUANGO MALDONADO HECTOR PACO	01-12-2011
CAIZA CHICAIZA SEGUNDO JOSE	14-08-1993
CEVALLOS SANCHEZ WUILLAN	19-09-2022
COLLAGUAZO HEREDIA BYRON ROBERTO	26-07-2017
CRISTIAN DANILO DIAZ GORDON	26-07-2017
ENRIQUEZ MUÑOZ LUIS FERNANDO	04-06-2007
EUGENIO DAVID ROCHINA REA	26-07-2017
FERNANDO VICENTE HERRERA CAMPAÑA	01-08-1985
FLORES ANDRADE JAIME HUMBERTO	25-03-2004
FRANCISCO ANDAGANA MEDINA	19-07-2017
GOMEZ BUITRON JOSE IGNACIO	28-07-2017
GUARANDA CHACHA WILMER EFRAIN	04-04-2023
HERRERA SUAREZ GALO HERNAN	07-07-2000
HERRERA TITO DIEGO ARMANDO	09-10-2013
JAIME JOSELITO ROMAN GUEVARA	05-06-1996

JANETA HUILCAREMA ANTONIO	23-11-2007
JORGE ADALBERTO CORONEL SUNTAXI	16-03-2011
JORGE ARTURO CENTENO VIRACOCOA	06-05-1999
JORGE AURELIO LOVATO PONCE	23-06-1983
JORGE PATRICIO CASA CASTRO	15-06-2013
JOSE ELIAS MORALES CAIZA	30-01-1997
JUAN CUMBAL SEGUNDO	12-05-1994
LEMA DAVALOS CESAR JAVIER	16-05-2002
LIMAICO COLLAGUAZO JORDAN JAVIER	22-02-2021
LUIS ALBERTO CHACHA COLES	01-10-2021
LUIS EDUARDO VELASQUEZ SINGO	19-07-2017
LUIS PATRICIO CORAL LLUSCA	19-07-2017
MIGUEL ALFREDO AGUILAR MORA	15-10-2021
MORILLO LUIS RODRIGO	04-08-1992
NELSON GIOVANNY RUMIGUANO CAMBO	25-10-2013
OCHOA SALAS JUAN MANUEL	26-07-2000
PAULINO ARIOLFO IDROVO MARTINEZ	15-05-2019
QUILOANGO CAIZA JUAN CARLOS	26-07-2017
QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN	11-02-2012
QUINGA BERRONES LUIS ENRIQUE	15-07-2022
SALOMON SILVIO QUINTANA PACHECO	12-07-1990
SANGOLUISA PAUCAR MARCOS REIMUNDO	22-01-2021
SEGUNDO FIDEL AGUALONGO BAYAS	11-09-2021
SEGUNDO OLIVERIO PAGUAY BENALCAZAR	28-06-2014
SHULCA AREQUIPA VICTOR HUGO	26-07-2017
TARQUINO JAVIER LIMAICO SUBIA	25-06-2002
TOASA CORONADO SANTIAGO JOEL	30-03-2022

TOMAS DE JESUS RAMIREZ CAPA	04-12-2008
URQUIZO JANETA BRYAN PATRICIO	10-11-2015
WILLIAM RENE SERRANO GARCITO	26-07-2017
WILSON LEONIDAS FLORES MORALES	14-11-1996
ZABALA CEVALLOS JIMMY STALIN	29-11-2022

1.3 Ubicación

- Nombre de la empresa: Coop. de Taxis San José de Jarrín Servitaxi
- Dirección: Calle huachi y José H. Figueroa N64-151
- Código postal: 170301
- Teléfono: (02) 229-900
- Giro: Servicios

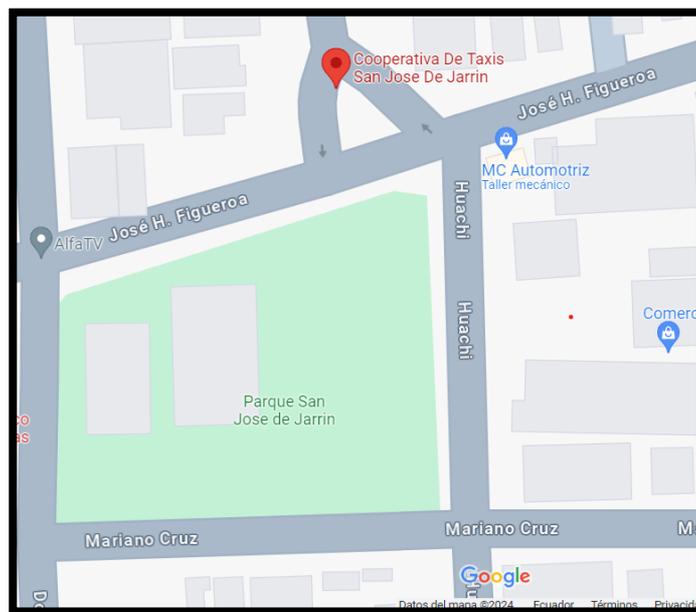


Figura 1 Se describe la ubicación de la Cooperativa de Taxis ‘Servitaxi’.

Objetivos:

- Proporcionar a los clientes del servicio de transporte público con la ayuda de taxis de diversas formas en diferentes áreas de la ciudad.
- Crear áreas de prestación de servicios lo más cercanas y atractivas para los clientes y mejorar nuestro servicio.

c) Diseñar un plan preventivo y diagnosticar la situación actual de los vehículos, al igual que identificar los distintos sistemas automotrices de los vehículos h efectos de falla.

Visión. – Convertirse en una empresa de servicios que brinde servicios públicos innovadores dentro del transporte con conductores calificados, seguros. Ser reconocido por ofrecer servicios profesionales de alta calidad.

Misión. -Lograr que la empresa de transporte público pueda atender las demandas que los clientes poseen y ofrecer dispositivos que estén en buenas condiciones, seguras y de buena calidad además de otros servicios

1.4 Vehículos disponibles

Las 54 unidades operativas de la Cooperativa de Taxis "Servitaxi" se clasifican en varias marcas y sus correspondientes modelos de la siguiente manera:

Tabla 4 Se muestra vehículos disponibles marca Chevrolet.

Chevrolet		
Modelo	Cilindraje	Imagen
Aveo family	1.5 4p 4x2	
Chevytaxi	1.5 4p 4x2	
Sail	1.4 ap 4x2 tm	

Aveo activo	1.6 4p std	
-------------	------------	--

Tabla 5 Se muestra vehículos disponibles marca Kia.

Kia		
Modelo	Cilindraje	Imagen
Rio stylus	1.5	
Rio	1.4 lx 4p	

Tabla 6 Se muestra vehículos disponibles marca Nissan.

Nissan		
Modelo	Cilindraje	Imagen
Sentra	1.6 m/t	

Tida	1.6 mt hatchback	
------	------------------	--

Tabla 7 Se muestra vehículos disponibles marca Hynduai.

Hynduai		
Modelo	Cilindraje	Imagen
Accent	1.6 4p 4x2 tm	
Accent verna	1.6	
Elantra tm	1.6 4p 4x2	 km77.com
Matrix gl gaa	1.6 GlS	

Accent 4p	1.4	
-----------	-----	--

Tabla 8 Se muestra vehículos disponibles marca Mazda.

Mazda		
Modelo	Cilindraje	Imagen
Allegro sedan	1.6	

1.5 Encuesta

Se realizó una encuesta hacia los 54 socios durante sesiones tomadas dentro la cooperativa que se realizan una vez al mes se pudo obtener datos de preguntas específicas sobre el mantenimiento que realizan en sus vehículos.

Se ha tomado en cuenta 10 preguntas sobre el mantenimiento que realizan los socios en sus vehículos, si llevan controles sobre los kilometrajes para cada mantenimiento del automóvil para evitar daños o averías a largo plazo.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
ENCUESTA



- Pregunta 1. - ¿Cada cuanto realiza el cambio de aceite en su automóvil?
 5000 km 4500km No llevo control Cuando sufre inconvenientes
- Pregunta 2. - ¿Cada cuanto realiza el cambio de aceite de caja de cambios en su automóvil?
 25000 15000 No llevo control Cuando sufre inconvenientes
- Pregunta 3. - ¿Cada cuanto realiza el cambio de kid de embrague en su automóvil?
 150000 No llevo control 125000 Cuando sufre inconvenientes
- Pregunta 4.- ¿Cada cuanto realiza el cambio de pastillas de freno?
 8000 12000 No llevo control Cuando Sufre inconvenientes
- Pregunta 5. - ¿Cada cuanto realiza el cambio de discos de freno?
 20000 25000 No llevo control Cuando sufre inconvenientes
- Pregunta 6. - ¿Cada cuanto realiza el ABS de motor?
 15000 No llevo control 25000 Cuando sufre inconvenientes
- Pregunta 7. - ¿Cada cuanto realizan reajustes en los diferentes componentes del vehículo?
 Nunca 10000 Cuando sufre inconvenientes
- Pregunta 8. - ¿Cada cuanto realiza mantenimiento de suspensión?
 Cuando sufre inconvenientes Nunca 25000 12000
- Pregunta 9. - ¿Tiene un control de cada mantenimiento que hace en su vehículo?
 Si No
- Pregunta 10. - ¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?
 Si No

Figura 2 Se describe encuesta realizada dentro de la cooperativa de taxis.

1.6 Resultados de encuesta

PREGUNTA 1

Tabla 9 ¿Cada cuánto realiza el cambio de aceite en su automóvil?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
1	¿Cada cuánto realiza el cambio de aceite en su automóvil?	5000	34	63%	54
		4500	20	37%	
		No llevo control	0	0%	
		Cuando sufre inconvenientes	0	0%	

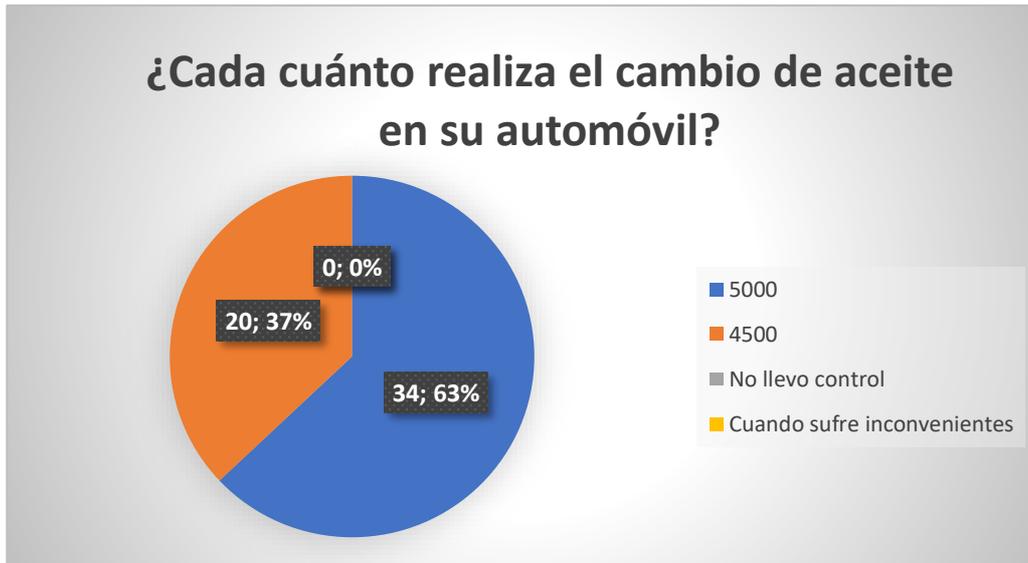


Figura 3 Se describe representación porcentual pregunta 1 encuesta

Interpretación. -

Los cambios de aceite regulares son una parte esencial del mantenimiento del vehículo y son esenciales para mantener el motor funcionando correctamente.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 63% manifiestan que realizan el cambio de aceite en el kilometraje de 5000 km, el 37% realizan el cambio en 4500 km, Esto demuestra que los señores conductores realizan el cambio en el kilometraje adecuado y el 37% realizan un mantenimiento preventivo antes de llegar al kilometraje dicho

PREGUNTA 2

Tabla 10 ¿Cada cuánto realiza el cambio de aceite de caja de cambios en su automóvil?

Nº	Pregunta	Respuesta	Nº de socios	%	Total
2	¿Cada cuánto realiza el cambio de aceite de caja de cambios en su automóvil?	25000	28	52%	54
		15000	6	11%	
		No llevo control	4	7%	
		Cuando sufre inconvenientes	16	30%	

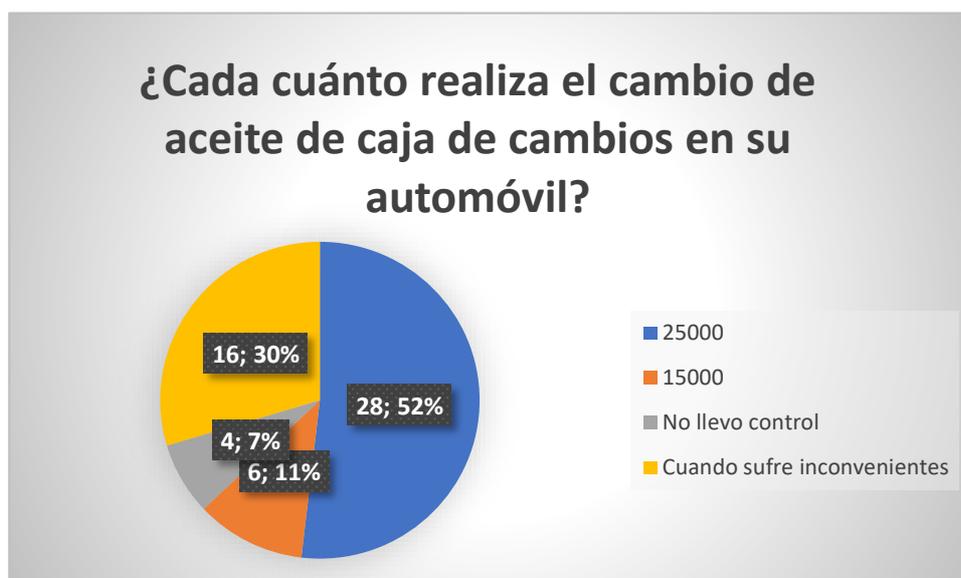


Figura 4 Se describe representación porcentual pregunta 2 encuesta.

Interpretación. -

El mantenimiento de un coche también incluye cambiar el aceite de la transmisión. Una transmisión, ya sea automática o manual, es esencial para trasladar la potencia del motor a las ruedas.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 52% manifiestan que realizan el cambio de aceite en el kilometraje de 25000 km, el 30% no realizan el cambio en el kilometraje previsto, el 11% realizan el cambio antes de kilometraje previsto, 7% demuestra que los señores conductores no llevan un control preventivo ante el cambio de aceite.

PREGUNTA 3

Tabla 11 ¿Cada cuánto realiza el cambio de kit de embrague en su automóvil?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
3	¿Cada cuánto realiza el cambio de kit de embrague en su automóvil?	150000	6	11%	54
		125000	3	6%	
		No llevo control	11	20%	
		Cuando sufre inconvenientes	34	63%	

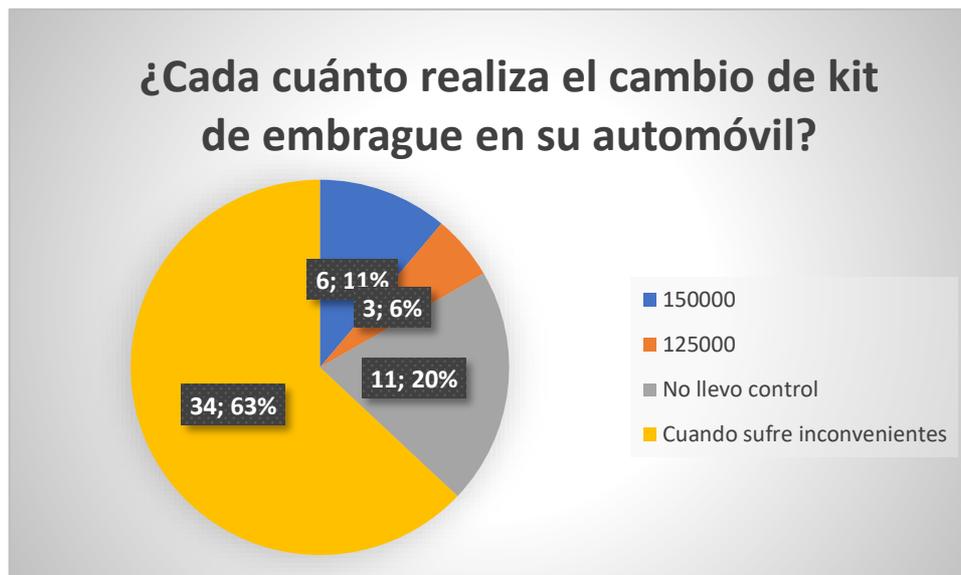


Figura 5 Se describe representación porcentual pregunta 3 encuesta.

Interpretación. -

El reemplazo del kit de embrague es una parte importante del mantenimiento de un vehículo con transmisión manual. El embrague es un componente clave que facilita el acoplamiento y desacoplamiento del motor y la transmisión, asegurando cambios de marcha suaves.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 63% no realizan el cambio en el kilometraje previsto ya que no tienen conocimientos de mantenimientos preventivos, el 20% no llevan control sobre el cambio del kit de embrague, el 11% realizan el cambio después del kilometraje adecuado, 6% se demuestra que los señores conductores llevan un control preventivo ante el cambio del kit embrague.

PREGUNTA 4

Tabla 12 ¿Cada cuánto realiza el cambio de pastillas de freno?

Nº	Pregunta	Respuesta	Nº de socios	%	Total
4	¿Cada cuánto realiza el cambio de pastillas de freno?	8000	8	15%	54
		12000	19	35%	
		No llevo control	12	22%	
		Cuando sufre inconvenientes	15	28%	

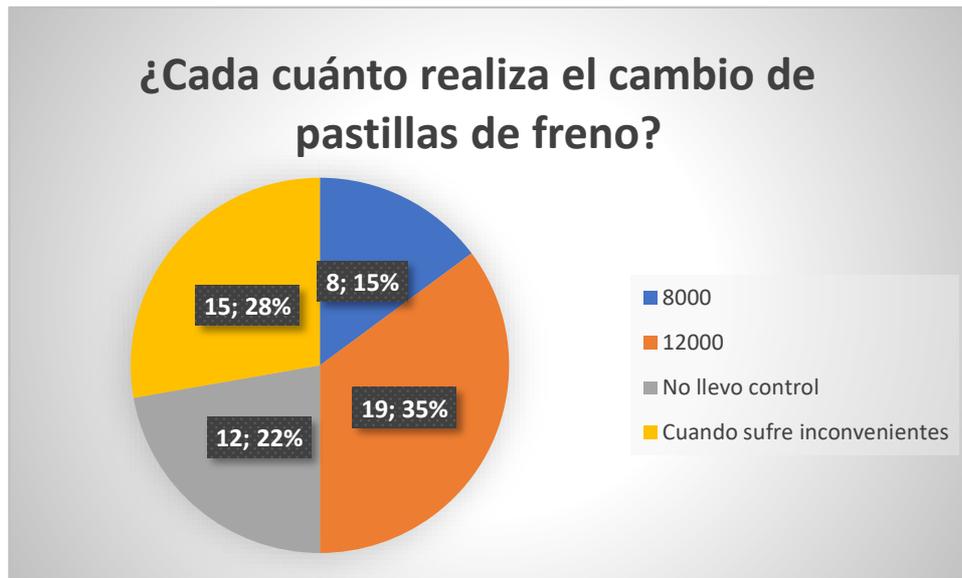


Figura 6 Se describe representación porcentual pregunta 4 encuesta.

Interpretación. -

Las pastillas de freno, piezas principales del sistema de frenado, son esenciales para detener el coche de forma segura. El conductor, los pasajeros y los demás usuarios de la carretera corren el riesgo de ver comprometida su seguridad debido al desgaste de las pastillas de freno, que puede tener un efecto perjudicial en el rendimiento de frenado y aumentar la distancia de frenado.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 35% manifiestan que realizan el cambio de pastillas de freno en el kilometraje adecuado de 12000 km, el 28% no realizan el cambio antes del kilometraje previsto lo realizan cuando sufre inconvenientes, el 22% no llevan un control sobre el cambio de pastillas de freno, 15% realizan el cambio antes del kilometraje previsto el realizan el cambio antes de kilometraje previsto.

PREGUNTA 5

Tabla 13 ¿Cada cuánto realiza el cambio de discos de freno?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
5	¿Cada cuánto realiza el cambio de discos de freno?	20000	11	20%	54
		25000	5	9%	
		No llevo control	21	39%	
		Cuando sufre inconvenientes	17	31%	



Figura 7 Se describe representación porcentual pregunta 5 encuesta.

Interpretación. -

La capacidad de su vehículo para frenar eficazmente puede verse afectada negativamente por discos de freno desgastados o rotos. Un frenado ineficaz, una mayor distancia de frenado y un riesgo para la seguridad del conductor y los pasajeros, así como para la seguridad de otros usuarios de la carretera, son consecuencias de unos discos de freno dañados.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 39% manifiestan que no llevan un control adecuado con el mantenimiento, el 31% no realizan el cambio antes del kilometraje previsto lo realizan cuando sufre inconvenientes, el 20% realizan el cambio antes del kilometraje, el 9% llevan un control sobre el cambio de disco de freno.

PREGUNTA 6

Tabla 14 ¿Cada cuánto realiza el ABC de motor?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
6	¿Cada cuánto realiza el ABC de motor?	15000	3	6%	54
		25000	18	33%	
		No llevo control	5	9%	
		Cuando sufre inconvenientes	28	52%	

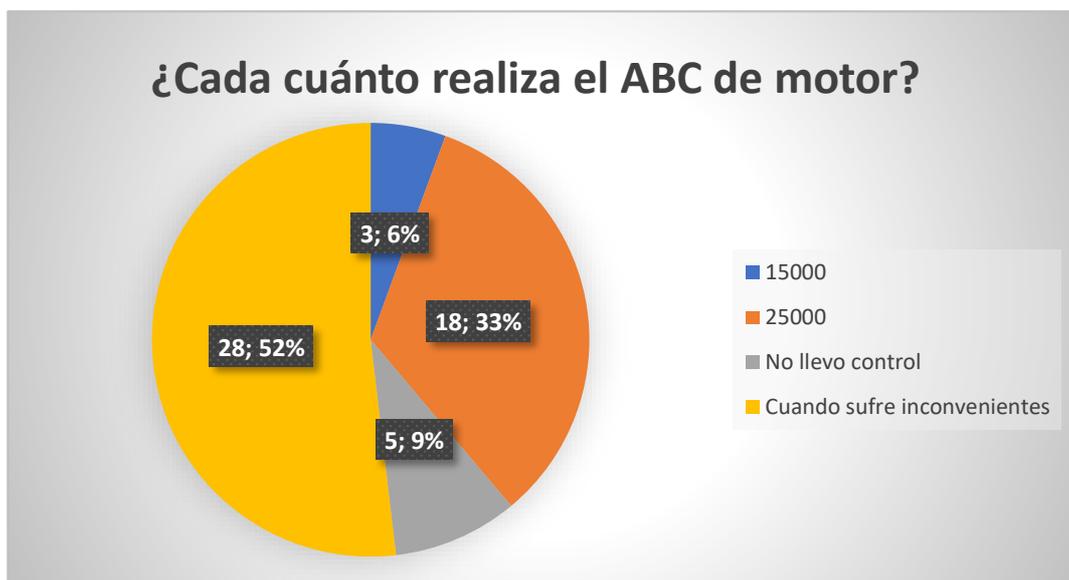


Figura 8 Se describe representación porcentual pregunta 6 encuesta.

Interpretación. -

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 52% no realizan el mantenimiento del ABS de motor antes del kilometraje previsto lo realizan cuando sufre inconvenientes manifiestan, el 33% realizan un control sobre el ABS de motor, el 9% no llevan un control sobre el ABS de motor, 6% realizan el cambio antes del kilometraje.

PREGUNTA 7

Tabla 15 ¿Cada cuánto realizan ajustes en los diferentes componentes del vehículo?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
7	¿Cada cuánto realizan ajustes en los diferentes componentes del vehículo?	10000	15	28%	54
		nunca	4	7%	
		Cuando sufre inconvenientes	35	65%	

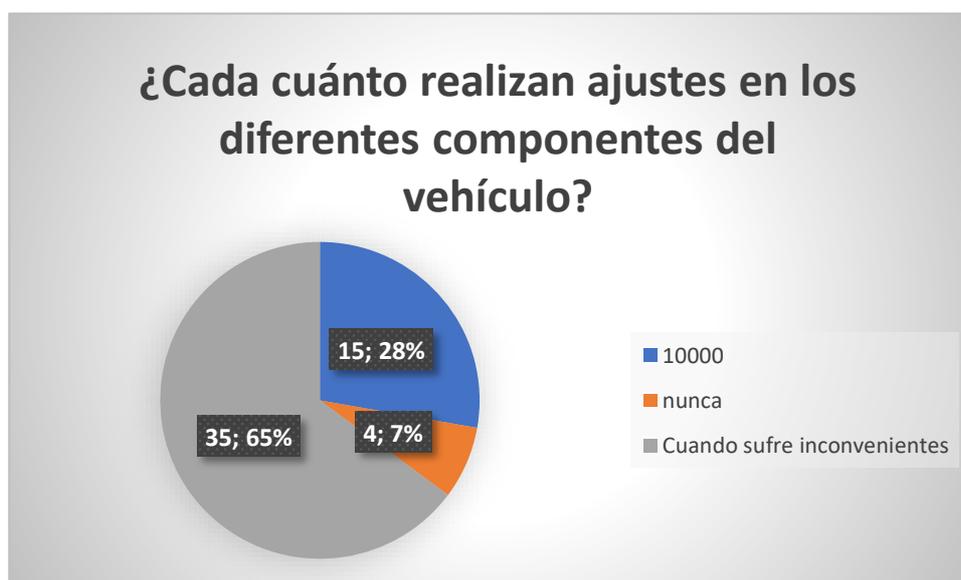


Figura 9 Se describe representación porcentual pregunta 7 encuesta.

Interpretación. -

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 65% no realizan el mantenimiento ajuste en los componentes del vehículo lo realizan cuando sufre inconveniente en el vehículo, el 28% realizan un control en el kilometraje de 10000, el 7% nunca realizan un ajuste de componentes del vehículo.

PREGUNTA 8

Tabla 16 ¿Cada cuánto realiza mantenimiento de suspensión?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
8	¿Cada cuánto realiza mantenimiento de suspensión?	12000	6	11%	54
		25000	6	11%	
		nunca	4	7%	
		Cuando sufre inconvenientes	38	70%	

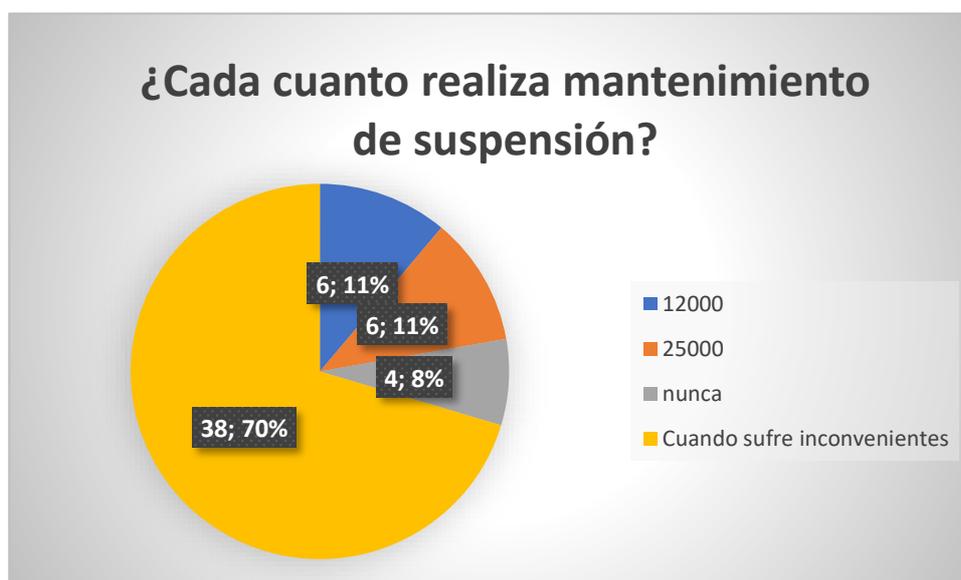


Figura 10 Se describe representación porcentual pregunta 8 encuesta.

Interpretación. –

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis el 70% manifiestan no llevan un control adecuado con el mantenimiento lo realizan cuando sufre inconvenientes los vehículos, el 11% realizan el cambio en el kilometraje adecuado de 25000, el 11% realizan el cambio antes del kilometraje, el 7% no llevan un control sobre el mantenimiento de suspensión.

PREGUNTA 9

Tabla 17 ¿Tiene un control de cada mantenimiento que hace en su vehículo?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
9	¿Tiene un control de cada mantenimiento que hace en su vehículo?	si	37	69%	54
		no	17	31%	



Figura 11 Se describe representación porcentual pregunta 9 encuesta.

Interpretación. –

Conservar los componentes mecánicos de su vehículo y mantenerlos en buen estado de funcionamiento son dos de las ventajas del mantenimiento rutinario. Esto contribuye a alargar la vida útil de tu vehículo.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis, el 69% tienen un control adecuado a cada mantenimiento que se hace su vehículo, el 31% no llevan un control adecuado al mantenimiento en su vehículo.

PREGUNTA 10

Tabla 18 ¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?

N°	Pregunta	Respuesta	N° de socios	%	Total
9	¿Cree usted que un buen mantenimiento, mejoraría la durabilidad de su vehículo?	si	53	98%	54
		no	1	2%	

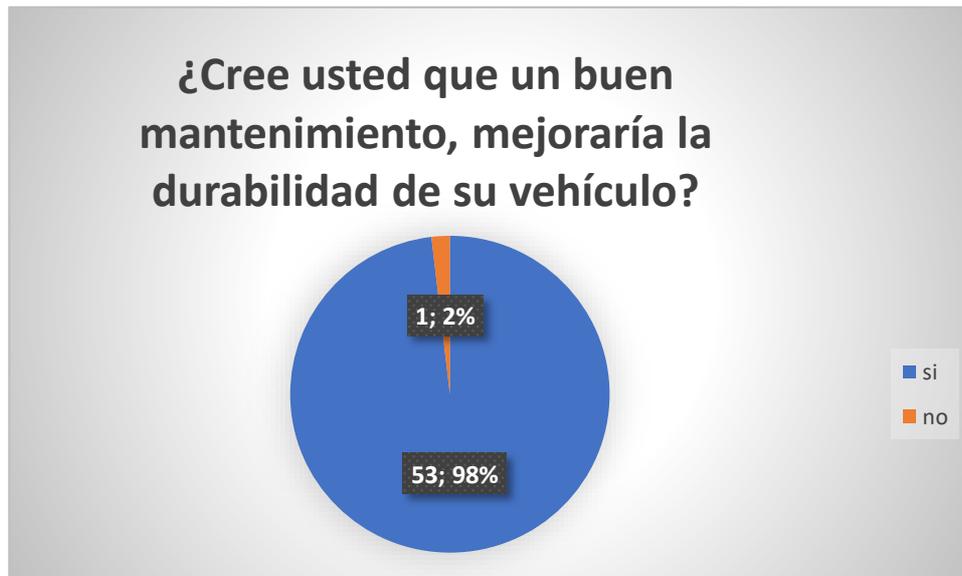


Figura 12 Se describe representación porcentual preg.10 encuesta.

Del 100 % de los señores conductores encuestados de la cooperativa de taxis, el 98% de los señores conductores dicen que un buen mantenimiento mejora la durabilidad de los vehículos, el 2% comentan que no tener un buen mantenimiento no mejoraría la durabilidad de los vehículos.

1.6 HIPÓTESIS

Un programa de mantenimiento preventivo está diseñado para controlar las actividades de mantenimiento sugiriendo estrategias que ayuden a promover el rendimiento del vehículo, reducir el mantenimiento correctivo y prevenir la acumulación de actividad vehicular en la cooperativa de taxis "ServiTaxi".

CAPÍTULO 2

2.1 Planificación del mantenimiento

Con el fin de llevar a cabo este estudio, se puso en marcha un programa de procedimientos de mantenimiento definido con precisión en términos de la cantidad aproximada de tiempo dedicado a cada vehículo. Para todo el año, se puede diseñar un régimen de tiempo controlado para cada día de la semana.(Garrido, 2010).

2.2 Acciones realizadas

Durante este periodo de tres meses se recopiló información sobre las actividades realizadas por las cooperativas de taxi relacionadas con la revisión, reparación o regulación de componentes individuales. Utilizando herramientas de gestión del aula para comprender las necesidades del programa actual de la cooperativa.

2.3 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos

Observación directa. - Es una técnica de recopilación de datos en la investigación y la recopilación de información. En este contexto, se refiere a la práctica de observar eventos y situaciones directamente, sin intermediarios ni filtros. Esto significa que implica presenciar y documentar de primera mano lo que está sucediendo, en lugar de confiar en informes, testimonios o explicaciones de terceros. A través de la observación directa, los investigadores pueden obtener datos de primera mano (Urbina, 2019).

Encuesta. - método de recopilación de datos que consiste en plantear preguntas estandarizadas a determinadas poblaciones para conocer mejor sus actitudes, creencias, comportamientos, opiniones y otros rasgos (Castillo & Ordóñez, 2012).

2.4 Análisis AMFE

El análisis AMFE es una herramienta utilizada en la gestión de la calidad para determinar, evaluar y clasificar los posibles modos de fallo de procesos o sistemas, junto con sus efectos y causas subyacentes(Urbina, 2019).

- **Identificación de componentes y procesos**
- ❖ Componentes: Vehículo, conductor, cliente, aplicación de reserva, sistema de pago, carreteras.

- ❖ Procesos: Reserva, recogida del cliente, conducción, interacción con el cliente, sistema de pago.
- **Identificación del estado del daño**
- ❖ Vehículo: falla mecánica, llanta pinchada, problemas de combustible.
- ❖ Conductor: Falta de modales, desconocimiento de rutas, retrasos.
- ❖ Cliente: La información del pedido es incorrecta y ha sido modificada en el último momento.
- ❖ Aplicación de reservas: errores técnicos, bugs. Sistema de pago: Problemas de transacción, errores.
- **Análisis de efectos**
- ❖ Vehículos: Retrasos en el servicio, posibles accidentes.
- ❖ Gerente: Mala experiencia del cliente, pérdida de clientes.
- ❖ Clientes: retrasos, frustraciones, seguridad comprometida.
- ❖ Aplicaciones de citas: clientes perdidos, reputación dañada.
- ❖ Sistemas de pago: disputas, pérdida de ingresos.
- **Evaluación de la gravedad, incidencia y detección**
- ❖ Se asignan la gravedad del impacto, la probabilidad de que ocurra y la capacidad de detectar o eliminar la falla.
- **Priorización y acción**
- ❖ Desarrollar acciones correctivas y preventivas como mantenimiento programado de vehículos, capacitación de conductores, mejoras de aplicaciones, etc.
- **Implementación de mejoras**
- ❖ Implementar medidas específicas para mejorar la calidad del servicio y mitigar los riesgos identificados.
- **Observación y evaluación**
- ❖ El éxito de las medidas adoptadas se evalúa mediante un seguimiento continuo del servicio.
- ❖ Revisar periódicamente el AMFE para garantizar que se mantiene al día de los cambios en el entorno operativo.

2.5 AMFE del sistema del motor.

Una vez analizadas las posibles causas aparecidas durante la actividad, el mantenimiento preventivo en un vehículo se deben analizar todos los posibles riesgos u opciones de reparación., Se ha realizado un análisis de investigación llamado AMEF (Análisis efectos y modos de falla), es posible evaluar los efectos de estas fallas y así poder tener la capacidad para aplicar soluciones o métodos de prevención a estos problemas.

Al realizar una tabla del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Daño en el cuerpo de aceleración (150)
2. Daño en la biela (160)
3. Daño en los dientes de la correa de distribución (140)
4. Daño de bujías (112)
5. Daño de camisas (112)
6. Desgaste de polea (120)

A juzgar por la información obtenida, se llegó a la conclusión de que el mayor riesgo de avería se deriva de una inspección inadecuada, ya que la suciedad y la lubricación deterioran las piezas internas del vehículo, lo que provoca diversos desgastes. (Morales, 2016).

Tabla 2.1 AMFE del sistema del motor.

Equipo o Maquina: Vehículo (Taxi)		Responsable: Mecanico								No. AMFE_01						
Modelo: General		Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel								Fecha: 11/06/2024						
											Resultados					
Artículo/Función	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevención	Control actual de detección	D	NPR	Acción Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Cuerpo de aceleración: Controlar la entrada de aire al múltiple de admisión	Suciedad	Ineficiencia en el control de aceleración	6	Entrada de partículas	5	Revisión periódica	Visual y presencia de rudos	5	150	Limpieza del componente	MECANICO	Montaje y desmontaje del cuerpo de aceleración con su debida limpieza	1	2	1	2
Motor de Arranque: Iniciar el proceso de combustión en el motor	Daño	Ineficiencia en el encendido	6	Termino de vida útil	3	Ninguno	Auditiva	4	72	Reemplazo del componente		Montaje y desmontaje del motor de arranque	2	2	1	4
	Des calibración	Aceleración irregular	7	Falta de ajuste	4	Ninguno	Visual	4	112	Reemplazo del componente		Montaje y desmontaje del motor de arranque	1	1	1	1
Aceite: Lubricar las partes móviles	Quemadura	Perdida de sus propiedades	6	Termino de vida útil	4	Revisión periódica	Visual	4	96	Cambio de aceite		Cambio de aceite y filtro en kilometraje adecuado	1	1	1	1
Bujfas: Transmitir la chispa de encendido dentro de la cámara de combustión	Desgaste	Arco eléctrico inadecuado	7	Termino de vida útil	4	Revisión periódica	Visual	4	112	Cambio de bujfas		Cambio de bujfas en el kilometraje adecuado	1	1	1	1
Pistones: Transmitir la energía de los gases de la combustión al cigüeñal	Daño en la cabeza	Ineficiencia en el ciclo de combustión	7	Sobrecalentamiento	3	Ninguno	Visual y presencia de rudos	4	84	Rectificación y reparación de motor		Rectificación y reparación de motor	1	2	1	2
	Daño en los anillos	Salida de humo del motor	6	Termino de vida útil	3	Ninguno	Visual y presencia de rudos	4	72	Rectificación y reparación de motor		Rectificación y reparación de motor	1	2	1	2
	Daño en las camisas	Fuga de líquidos	7	Alta temperatura de combustión	4	Ninguno	Visual	4	112	Rectificación y reparación de motor		Rectificación y reparación de motor	2	1	1	2
Juntas: Proporcionar el sellado de los gases de combustión, aceite de lubricación y refrigerante	Cristalización	Fuga de los gases y líquidos	6	Desgaste por exceso de temporada	3	Ninguno	Visual	3	54	Cambio de retenedores		Cambio de retenedores	1	1	1	1
	Rotura	Fuga de los gases y líquidos	6	Termino de vida útil	3	Ninguno	Presencia de vibración	3	54	Cambio de retenedores		Cambio de retenedores	1	1	1	1
Cigüeñal: Transformar el movimiento lineal en un movimiento circular y viceversa	Daño	Vibraciones en el motor	8	Lubricación inadecuada	4	Ninguno	Presencia de ruidos	4	128	Cambio de retenedores		Cambio de retenedores	1	1	1	1
Válvulas: Abrir y cerrar los conductos de admisión y escape	Desalineación	Deficiencia en el cierre y apertura	6	Transmisión de fuerza descentrada	4	Ninguno	Presencia de ruidos	3	72	Rectificación de cabezote		Rectificación de cabezote	2	1	1	2
	Desgaste	Roturas en la zona de contacto	6	Termino de vida útil	3	Ninguno	Visual y presencia de rudos	4	72	Rectificación y cambio de válvulas		Rectificación y cambio de válvulas	1	2	1	2
Biela: Transferir la fuerza ejercida por el cigüeñal al pistón	Daño	Mal funcionamiento del motor	8	Exceso de temperatura	5	Ninguno	Visual y presencia de rudos	4	160	Reparación de motor completo		Reparación de motor completo	1	2	1	2
Polea: Absorber las vibraciones generadas en el giro del cigüeñal	Desgaste	Absorción inadecuada de las vibraciones	6	Termino de vida útil	5	Ninguno	Presencia de vibración y ruidos	4	120	Reemplazo del componente		Cambio de polea	1	2	1	2
Corre de distribución: sincronización la rotación del cigüeñal	Rotura	Perdida total de potencia en el motor	4	Termino de vida útil	3	Ninguno	Presencia de vibración y ruidos	5	60	Reemplazo del componente		Cambio de banda de distribución	2	1	1	2
	Daño en los dientes	Deficiencia en la potencia del motor	7	Baja tensión o desalineación	4	Ninguno	Presencia de vibración y ruidos	5	140	Reemplazo del componente	Cambio de banda de distribución	1	2	1	2	
	Daño en la base	Deficiencia en la potencia del motor	6	Tensión excesiva	4	Ninguno	Presencia de vibración y ruidos	4	96	Reemplazo del componente	Cambio de base	1	1	1	1	

2.6 AMFE sistema de freno

Como se muestra en la tabla 20.2 del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Suciedad y atascamiento de las balatas (196)
2. Desca libración de las zapatas (180)
3. Deformación en disco de freno (180)
4. Falta de presión de bomba de freno (144)
5. Falta de agarre en los neumáticos (120)
6. Deficiencia del frenado (168)
7. Fractura dentro del pedal (150)

En base a los fallos observados, se puede concluir que las pastillas de freno son la parte del sistema que falla con mayor frecuencia debido a que están constantemente en uso, se contaminan con diferentes tipos de residuos, desgastan el propio componente y, de forma similar a las condiciones de la carretera, hacen que la recomendación del pedal se descalibre constantemente debido al uso y necesite ser calibrado de forma regular.(Quispe, 2015).

Tabla 2.2 AMFE sistema de freno

Equipo o Maquina: Vehiculo (Taxi)						Responsable: Mecanico					No. AMFE .03					
Modelo: General						Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel					Fecha: 11/06/2024					
												Resultados				
Articulo/Función	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevención	Control actual de detección	D	NPR	Acción Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Balatas: Presionar del disco de freno	Desgaste	Frenado ineficiente	7	Termino de vida útil	7	Indicador de desgaste	Visual y/o auditiva	3	147	Reemplazo de balatas	MECANICO	Reemplazo de balatas	1	2	2	4
	Fractura	Frenado ineficiente	6	Flexión de la balata	6	Revisión visual	Visual y/o auditiva	3	108	Reemplazo de balatas		Reemplazo de balatas	1	2	1	2
	Suciedad	Atascamiento	7	Entrada de partículas extrañas	7	Colocación correcta	Detección de vibración, ruidos y otros	4	196	Reemplazo de balatas		Reemplazo de balatas	1	2	2	4
Tuerca de Ajuste: Ajustar las zapatas	Des calibración	Frenado ineficiente	6	Desgaste en las zapatas	6	Calibración periódica	Detección de vibración, ruidos y otros	5	180	Calibración periódica		Calibración periódica	2	1	2	4
Disco de freno: Detener la rueda	Deformación	Vibración en el frenado	6	Sobrecalentamiento en la superficie	6	Conducción menos exigente	Detección de vibración, ruidos y otros	5	180	Rectificación del disco		Reemplazo del Disco	1	2	2	4
	Rótura	Imposibilidad de giro de la rueda	7	Frenado brusco y desgaste	6	Conducción menos exigente	Detección de vibración, ruidos y otros	5	210	Reemplazo del Disco		Reemplazo del Disco	1	1	1	1
Líquido de frenos: transmitir la presión	Degradación de líquido	Frenado ineficiente	5	Contaminación y entrada de humedad	6	Revisión visual	Detección de vibración, ruidos y otros	3	90	Cambio de líquido de frenos		Cambio de líquido de frenos	1	1	1	1
Bomba de freno: Ejercer presión al sistema de frenado	Falta de presión	Frenado ineficiente	6	Desgaste en los sellos	6	Ninguno	Detección de vibración, ruidos y otros	4	144	Reemplazo de bomba		Reemplazo de bomba	1	1	1	1
Neumáticos: Transmitir la tracción	Desgaste	Disminución del agarre y deficiencia en la tracción	6	Termino de vida útil	5	Conducción adecuada	Visual	3	90	Reemplazo del neumático		Reemplazo del neumático	1	1	1	1
	Corte o pinchazos	Falta de agarre y tracción	6	Impactos o incrustación de objetos punzocortantes	5	Ninguno	Visual	4	120	Reemplazo o colocación de parche		Colocación de parche	1	1	2	2
Servofreno: Amplificar la fuerza ejercida sobre el pedal	Daño	Deficiencia en el frenado	7	Termino de vida útil	6	Ninguno	Detección de vibración, ruidos y otros	4	168	Reparación o reemplazo del componente	Reemplazo de servo freno	2	1	2	4	
Pedal: Transmitir la fuerza hacia el servofreno	Fractura	Imposibilidad de frenado	6	Desgaste	5	Ninguno	Visual	3	90	Reemplazo del pedal	Reemplazo del pedal	1	1	1	1	
	Des calibración	Deficiencia en el frenado	7	Frenado inadecuado	5	Ninguno	Dificultad en la operación del componente	4	140	Calibración periódica	Calibración periódica	1	1	1	1	

2.7 AMFE sistema de transmisión

Como se muestra en la tabla 21.2 del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Deformación de disco de embrague (168)
2. Deformación del volante de embrague (210)
3. Desgaste en los rentes (216)
4. Desgaste de rodamientos (144)
5. Quemadura de aceite (108)
6. Fallo en la caja de cambios (210)

A partir de los fallos observados, se puede deducir que el volante de inercia del embrague y la deformación del disco de embrague son los componentes del sistema de transmisión que fallan con más frecuencia. Esto se debe a que sus funciones son complementarias, lo que significa que, si uno se daña, puede provocar el desgaste de otros componentes.

Normalmente, se utiliza un kit para sustituir estos dos componentes. (Estuardo Vásquez, 2015).

Los retenedores son componentes que se desgastan debido a la contaminación u otros factores. En ocasiones el lubricante pierde sus propiedades protegiendo los componentes, provocando daños en los componentes.

En desgaste de rodamientos se da porque es un componente que está en constante uso y se produce daños cuando no se realiza un cambio adecuado de aceite en el tiempo acordado al igual también genera fallo en la caja de cambios (Garrido, 2010).

Tabla 2.3 AMFE sistema de transmisión.

Equipo o Máquina: Vehículo (Taxi)						Responsable: Mecanico						No. AMFE .02				
Modelo: General						Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel						Fecha: 11/06/2024				
												Resultados				
Artículo/Función	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevención	Control actual de detección	D	NPR	Acción Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Embrague: Realizar los cambios de velocidad	Desgaste de disco	Dificultad para realizar los cambios de velocidad	6	Termino de vida útil	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	4	120	Empaste o reemplazo del componente	MECANICO	Reemplazo de disco	1	2	1	2
	Deformación del disco	Dificultad para realizar los cambios de velocidad	7	Realización de cambio de manera inadecuada	6	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	4	168	Reemplazo del componente		Reemplazo del componente	1	2	2	4
	Desgaste del diafragma	Dificultad para realizar los cambios de velocidad	6	Termino de vida útil	7	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	126	Reemplazo del componente		Reemplazo del componente	2	1	2	4
Flechas: transmitir la rotación	Daño en la boca flecha	Deficiencia en la transmisión de movimiento	6	Colisión	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	90	Reemplazo del componente		Reemplazo del componente	1	1	1	1
	Suciedad	Ruidos	6	Entrada de agua o componentes extraños	6	Ninguno	Auditivo	2	72	Limpieza y engrasado del componente		Reemplazo del componente	1	1	1	1
Volante de embrague: Almacenar la energía cinética	Deformación	Vibración en el motor	7	Conducción inadecuada	6	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	126	Rectificación o reemplazo del componente		Cambio de volante de embrague	2	1	2	4
Guardapolvo: Proteger de la suciedad a los componentes	Rotura	Ruidos en el vehículo	5	Desgaste	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	75	Reemplazo del componente		Cambio del guardapolvo	1	1	1	1
	Suciedad	Ruidos	5	Entrada de agua o componentes extraños	4	Ninguno	Auditivo	6	120	Limpieza y engrasado del componente		Limpieza del Guardapolvo	1	1	1	1
Reten: Impedir la entrada de partículas extrañas al motor	Desgaste	Fuga de aceite	6	Termino de vida útil	6	Ninguno	Visual	5	180	Reemplazo del componente		Cambio de reten	1	1	1	1
	Rotura	Fuga de aceite	6	Lubricación inadecuada	5	Ninguno	Visual	5	150	Reemplazo del componente		Cambio de reten	1	1	1	1
Rodamientos: Transferir el movimiento y la carga	Desgaste	Ruidos extraños	6	Termino de vida útil	6	Ninguno	Auditivo	4	144	Reemplazo del componente		Cambio de rodamientos	2	2	2	8
Aceite de transmisión: Lubricar y disipar el calor de los componentes	Quemadura	Perdida de sus propiedades	6	Termino de vida útil	6	Ninguno	Visual 36	3	108	Reemplazo del aceite		Cambio de aceite en kilometraje adecuado	1	1	1	1
Caja de velocidades: Controlar la cantidad de revoluciones	Fallo en la Varilla de cambios	Dificultad en la inserción de marchas	7	Des calibración	6	Ninguno	Dificultad en la operación del componente	3	126	Calibración del componente		Reemplazo del componente	2	1	2	4
	Desgaste en los cojinetes	Vibración	6	Termino de vida útil	6	Ninguno	Dificultad en la operación del componente	4	144	Reemplazo del componente		Reemplazo del componente	2	2	2	8

2.8 AMFE sistema de suspensión

Como se muestra en la tabla 22.2 del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Desgaste de amortiguadores (210)
2. Desgaste de rotula (120)

De acuerdo con los fallos observados, se puede deducir que el punto de fallo más común del sistema de suspensión es la deficiencia de los amortiguadores; el desgaste se debe a las condiciones de conducción y al uso del vehículo. Cuando se produce este tipo de avería, el coche emite rebotes y ruidos significativos (Millan & Casas, 2018).

Dado que los vehículos están continuamente en movimiento, el buje de la horquilla es un componente que disminuye las vibraciones de la carretera. Cuando este componente se rompe, el vehículo hace ruidos excesivos, salta en exceso y cruje entre otras cosas mientras está en movimiento (Sanders, 2018).

Tabla 2.4 AMFE sistema de suspensión

Equipo o Maquina: Vehículo (Taxi)						Responsable: Mecanico					No. AMFE .04					
Modelo: General						Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel					Fecha: 11/06/2024					
												Resultados				
Artículo/Función	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevención	Control actual de detección	D	NPR	Acción Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Amortiguadores: Reducen el rebote, la inclinación y el balanceo del vehículo	Desgaste	Rebotes, ruidos y desgaste excesivo de neumáticos	7	Termino de vida útil	3	Revisión periódica	Auditivo y comportamiento extraño	6	126	Reemplazo del componente	MECANICO	Reemplazo de amortiguadores	1	1	2	2
Resortes: Amortiguar los impactos convirtiéndolos en vibración	Desgaste	Deficiencia en la amortiguación	6	Termino de vida útil	4	Revisión periódica	Auditivo y comportamiento extraño	3	72	Reemplazo del componente		Reemplazo de resortes	1	2	1	2
Horquilla: Mantener un Angulo de inclinación constante	Desgaste en la rotura	Vibración e inclinación del vehículo	6	Termino de vida útil	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	4	120	Reemplazo del componente		Reemplazo de horquilla	3	2	2	12
	Rotura de buje	Vibración en el vehículo	6	Desgaste	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	90	Reemplazo del componente		Reemplazo de horquilla	1	2	2	4
Masa: Soportar y conectar la llanta con la suspensión	Daño	Deficiencia en la amortiguación	5	Colisión y/o desgaste	4	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	4	80	Reparación o reemplazo del componente		Reparación de masa	1	1	1	1
Guardapolvo: Proteger de la suciedad a los componentes	Rotura	Ruidos en el vehículo	2	Desgaste	4	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	24	Reemplazo del componente		Reemplazo de guardapolvo	1	1	1	1
	Suciedad	Ruidos extraños	4	Entrada de agua o componentes extraños	2	Ninguno	Auditivo	3	24	Limpieza y engrasado del componente		Reemplazo de guardapolvo	1	1	1	1
Rotula: Permitir el movimiento de suspensión sobre 3 ejes	Desgaste	Vibración e inclinación del vehículo	5	Termino de vida útil	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibración	3	75	Reemplazo del componente		Reemplazo de rotula	1	2	2	4

2.9 AMFE sistema de refrigeración

Como se muestra en la tabla 23.2 del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Daño de radiador (112)
2. Mal funcionamiento de la bomba (192)
3. Daño de termostato (144)

Las conclusiones extraídas de los fallos obtenidos indican que el componente del sistema de refrigeración que falla sistemáticamente es esencial para el funcionamiento del vehículo. En consecuencia, los daños en el radiador y el mal funcionamiento de la bomba tienen un impacto significativo en el motor, ya que la bomba disipa el calor producido por la combustión y el radiador, que es un componente del sistema de refrigeración de los vehículos, distribuye el anticongelante y libera parte del calor mientras absorbe aire frío antes de volver a instalarse en el motor(Molina, 2011).

La función del termostato es controlar el flujo de refrigerante para que el motor funcione a la temperatura adecuada. Cuando se desgasta, es necesario sustituirlo para evitar que se produzcan más daños en el interior del motor (Luis, 2018).

Tabla 2.5 AMFE sistema de refrigeración

Equipo o Máquina: Vehículo (Taxi)						Responsable: Mecanico					No. AMFE .06					
Modelo: General						Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel					Fecha: 11/06/2024					
												Resultados				
Artículo/Función	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevención	Control actual de detección	D	NPR	Acción Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Radiador: Disipar la alta temperatura del motor	Daño	Incapacidad para disipar el calor	7	Obstrucción en las rejillas	4	Ninguno	Visual	4	112	Limpieza o remplazo del componente	MECANICO	Cambio de radiador	1	1	1	1
Deposito: Almacenar el refrigerante	Fugas	Derrame del refrigerante	4	Rotura o tapa dañada	3	Ninguno	Visual	4	48	Reemplazo de la tapa		Cambio de deposito de refrigerante	1	2	2	4
Bomba: Hacer circular el refrigerante de manera constante	Mal funcionamiento	Incapacidad de hacer fluir el refrigerante	8	Correa de distribución suelta	6	Ninguno	Auditiva	4	192	Ajuste de la correa		Cambio de bomba	1	2	1	2
Ventilador: Hacer circular el aire	Daño en el motor	Ineficiencia en el suministro de aire	4	Sobrecarga o circuito	4	Fusibles y relevadores	Auditiva	3	48	Reparación del componente		Reparación de motor del ventilador	1	1	1	1
	Fusible fundido	Ineficiencia en el suministro de aire	5	Sobrecarga	5	Ninguno	Indicador de temperatura	3	75	Reemplazo del fusible		Cambio de fusibles	1	1	1	1
Mangueras: Transportar el refrigerante a todo el sistema	Rotura	Fuga del refrigerante	5	Desgaste	4	Ninguno	Indicador de temperatura	3	60	Reemplazo del componente		Cambio de mangueras	1	1	1	1
Filtro purificador de aire: Retener las partículas del aire	Suciedad	Ineficiencia del filtrado	6	Filtro tapado por impurezas	3	Reemplazo periódico	Detección de vibración, ruido y otros	2	36	Limpieza del componente		Reemplazo de filtro purificador	2	2	1	4
	Contaminando con aceite	Ineficiencia del filtrado	4	Fuga de aceite	2	Revisión periódica	Visual	3	24	Reemplazo del componente		Reemplazo de filtro purificador	2	1	2	4
Refrigerante: Absorber el calor del motor	Contaminación	Ineficiencia en la disipación de calor	4	Corrosión y/o grietas	3	Cambio periódico	Visual	3	36	Cambio de refrigerante		Cambio de refrigerante	1	1	1	1
	Bajo nivel	Deficiencia en la refrigeración	5	Fuga en alguna manguera	3	Revisión periódica	Visual	3	45	Rellenar el deposito		Rellenar el deposito	1	1	1	1
Termostato: Regular el paso del refrigerante	Daño	Suministro inadecuado del refrigerante	8	Termino de vida útil	6	Fusibles	40 Indicador de temperatura	3	144	Remplazo del termostato		Cambio de termostato	1	2	2	4

2.10 AMFE carrocería y chasis

Como se muestra en la tabla 24.2 del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Rotura de retrovisor
2. Daños en los pernos

En base a los fallos que se han visto, se puede deducir que el punto más propenso a fallos del sistema de carrocería y chasis es el accesorio o componente que mantiene seguro al conductor, aunque no dificulte el funcionamiento. Es el caso de los retrovisores que permiten ver los laterales y la parte trasera del coche. Un accidente puede ocurrir por no tener este accesorio (Francisco Ocaña, 2018).

Las puertas de los vehículos son componentes vitales que a menudo sufren daños en los pernos que las sujetan. Esto provoca un cierre y una apertura inadecuados de las puertas, poniendo en peligro la seguridad del conductor y de los demás ocupantes (Estuardo Vásquez, 2016).

Tabla 2.6 AMFE del sistema de carrocería y chasis.

Equipo o Maquina: Vehículo (Taxi)					Responsable: Mecanico					No. AMFE .05						
Modelo: General					Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel					Fecha: 11/06/2024						
												Resultados				
Artículo/Función	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevención	Control actual de detección	D	NPR	Acción Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Facio: Amortiguador los efectos en caso de una colisión	Rotura	Deficiencia en la protección contra colisiones	5	Colisión	4	Ninguno	Visual	2	40	Reparación o remplazo del componente	MECANICO	Reemplaza de hacia	1	2	1	2
Retrovisor: Proporcionar visibilidad del área detrás del vehículo	Rotura	Imposibilidad para ver el área trasera	7	Golpe o colisión	5	Ninguno	Visual	3	105	Reemplazar el componente		Reemplazo de retrovisor	1	1	1	1
Parabrisas: Permitir la visibilidad, obtener aerodinámica y proteger del viento	Rotura	Deficiencia en la visibilidad	5	Golpe o colisión	3	Ninguno	Visual	2	30	Reemplazo del componente		Reemplazo de parabrisas	1	2	2	4
Puerta: Permitir la entrada y salida del vehículo	Daño en los pernos	Dificultad en la apertura y cerradura	6	Desgaste	4	Ninguno	Visual	3	72	Reemplazo de los pernos		Reemplazo de los pernos	1	2	2	4
Limpiaparabrisas: Barrer la lluvia y remover impurezas en el parabrisas	Daño	Imposibilidad de limpiar el parabrisas	5	Colisión o falla en algún relevador	4	Ninguno	Visual	2	40	Reparación o remplazo del componente		Reemplazo de limpiaparabrisas	1	1	1	1

2.11 AMFE sistema de dirección

Como se muestra en la tabla 25.2 del método AMFE se pudo hacer una sumatoria de NPR (Número de Prioridad de Riesgo) de los de las fallas más críticas de un vehículo los cuáles son:

1. Daño en la caja de dirección (140)
2. Rotura en los bujes (120)
3. Daño de bieletas (96)

Basándose en los fallos observados, se puede deducir que la caja de dirección es el componente del sistema de dirección que falla con más frecuencia. Esto podría deberse a un desgaste prematuro o a la contaminación del lubricante (aceite hidráulico), ya que los guardapolvos experimentan roturas que permiten la entrada de agua, polvo y otras partículas en el componente.(Garrido, 2010).

Tabla 2.7 AMFE sistema de dirección.

Equipo o Maquina: Vehiculo (Taxi)						Responsable: Mecanico					No. AMFE .07					
Modelo: General						Elaboro: Toasa Coronado Santiago Joel					Fecha: 11/06/2024					
												Resultados				
Articulo/Funcion	Modo potencial de falla	Efecto Potencial de falla	S	Causa potenciales/ mecanismos de falla	O	Control actual de prevencion	Control actual de deteccion	D	NPR	Accion Recomendada	Responsable	Acciones Tomadas	S	O	D	NPR
Bieletas: Transmitir la torsion	Daño	Mal funcionamiento	6	Impacto en el componente	4	Ninguno	Comportamiento extraño y vibracion	4	96	Reemplazo del componente	MECANICO	Cambio de bieletas	2	1	2	4
	Desgaste	Deficiencia en la direccion	5	Termino de vida util	4	Ninguno	Auditivo	3	60	Reemplazo del componente		Cambio de bieletas	2	1	2	4
Barra estabilizadora: Distribuir el trabajo entre las 2 ruedas	Daño	Mal funcionamiento	2	Rotura	4	Ninguno	Presencia de ruidos y vibracion	2	16	Reemplazo del componente		Cambio de barra estabilizadora	1	2	2	4
Guardapolvo: Proteger de la suciedad los componentes	Rotura	Ruidos en el vehiculo	2	Desgaste	3	Ninguno	Presencia de ruidos y vibracion	4	24	Reemplazo del componente		Cambio de guardapolvo	1	1	1	1
	Suciedad	Ruidos en el vehiculo	2	Entrada de componentes extraños	3	Ninguno	Auditivo	4	24	Limpieza del componente		Cambio de guardapolvo	1	2	1	2
Terminal: Absorber irregularidades	Desgaste	Desgaste prematuro de los neumaticos	3	Termino de vida util	4	Ninguno	Mal funcionamiento	4	48	Reemplazo del componente		Cambio de terminales	1	2	1	2
Caja de direccion: Recibe y transmite el movimiento de las ruedas	Suciedad	Deficiencia en la direccion	2	Entrada de componentes extraños	3	Ninguno	Comportamiento extraño y vibracion	6	36	Limpieza del componente		Limpieza del componente	1	1	1	1
	Daño	Mal funcionamiento	7	Desgaste	4	Ninguno	Comportamiento extraño y vibracion	5	140	Reemplazo del componente		Cambio de caja de direccion	2	2	2	8
Bomba de direccion hidraulica: transferir energia mecanica en hidraulica	Nivel de liquido	Deficiencia en la direccion	6	Fuga de liquido	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibracion	3	90	Revision periodica del nivel		Revision de nivel de liquido	1	1	1	1
	Daño	Volante rigido	5	Termino de vida util	3	Ninguno	Mal funcionamiento	6	90	Reemplazo del componente		Cambio de bomba de direccion	2	2	1	4
Bujes: Reducir vibracion y ruido	Rotura	Vibracion en el vehiculo	6	Desgaste	5	Ninguno	Presencia de ruidos y vibracion	4	120	Reemplazo del componente	Cambio de bujes	1	2	2	4	

2.12 Programación de actividades

Dado que los vehículos de servicio no tienen una duración de trabajo o un kilometraje establecidos, el plan de mantenimiento preventivo se determina antes de programar las tareas.

No hay un kilometraje establecido porque algunas tareas deben completarse en función de cómo se utilice el vehículo y de las circunstancias en las que trabaje.

Se han determinado las fallas más críticas de acuerdo con el método AMEF, se procede a realizar un plan de acción de mantenimiento preventivo para las fallas detectadas.

Tabla 2.9 Se muestra plan de acción en cada sistema del automóvil.

Sistema del Motor					
No.	Posible falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Daño en los clientes de la correa de distribución	Deficiencia en la potencia del motor	Revisión de funcionamiento	Cada 60.000km	Depende de las condiciones del automóvil, dependerá de la calidad del componente
2	Suciedad en el cuerpo de aceleración	Ineficiencia en el control de aceleración	Limpieza del componente	Cada 10.000km	Debido a varias partículas que se agregan en el cuerpo de aceleración obstruyen su correcto funcionamiento, se realiza una limpieza
3	Desgaste de bujías	Arco eléctrico dañado	Revisión periódica del desgaste	Cada 10.000km	Se debe realizar una inspección sobre el desgaste del sistema electrónico
4	Daño en los anillos de pistones	Humo del motor	Ajusto en pistones	Mucho amo excesivo durante la aceleración	Depende las condiciones a las que esta sometido el motor
5	Degaste de cable de bujías	Arco eléctrico dañado	Revisión periódica del desgaste	Cada 10.000km	Se debe realizar una inspección sobre el desgaste del sistema electrónico

Sistema de transmisión					
No.	Posible falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Deformación y fisura de disco de embrague	Dificultad al momento de ingresar cambios de velocidad	Revisión y reemplazo si es necesario	Cada 125.000km	Dependerá del uso del vehículo
2	Rotura de retenedores	Fugas de aceite	Revisión y lubricación del componente	Cada 125.000km	Se debe realizar al momento de la inspección y reemplazo de embrague
3	Desgaste en el disco de embrague	Dificultad al momento de ingresar cambios de velocidad	Revisión y empate de disco	Cada 125.000km	Dependerá de las condiciones que opere el vehículo
4	Desgaste de embrague	Dificultad al momento de ingresar cambios de velocidad	Revisión reemplazo si es necesario	Cada 125.000km	Dependerá de las condiciones que opere el vehículo
Sistema de freno					
No.	Posible falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Suciedad de pastillas	Atascamiento de freno	Revisión periódica	Cada 12.000 km	Debido a condiciones de la carretera, este componente se debe revisar cada cambio de pastillas
2	Fractura de pastillas	Mal frenado	Reemplazo de pastillas cuando se presenta ruidos	Cada 12.000 km	Antes de que allá daños en los discos se realiza el cambio de pastillas
3	Desgaste de pastillas	Mal frenado	Revisión al desgaste	Cada 12.000 km	Se debe realizar la inspección del desgaste que ha tenido en la pastilla
4	Desgaste de discos	Vibración y sonido al frenado	Revisión y reemplazar si es necesario	Cada 20.000 km	Se debe realizar la inspección del disco cuando se realiza cambio de pastilla

Sistema Eléctrico/Electrónico					
No.	Posible Falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Daño de cableado	Imposibilidad de accionar el componente	Revisión visual	Momento de fallo	Inspección cada afinación completa del motor
2	Quemadura de cableado	Imposibilidad de transmitir electricidad	Revisión con multímetro	Momento de fallo	Inspección cada afinación completa del motor
3	Desprogramación	Fallo en el sistema del vehículo	Escanear	Momento de fallo	Puede tener fallos por diferentes componentes del automóvil
Sistema de Suspensión					
No.	Posible Falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Desgaste en amortiguadores	Rebotes, ruidos y desgaste excesivo de neumáticos	Revisión periódica	Cada 60.000 km	Cada afinación básica se debe verificar el desgaste del componente
2	Rotura de bujes	Vibración en el vehículo	Revisión del componente	Momento de fallo	Cada afinación completa se recomienda una inspección al componente
3	Desgaste en rótulas	Golpeteo en el vehículo	Revisión periódica	Momento de fallo	Cada afinación completa se recomienda una inspección al componente

Sistema de refrigerante					
No.	Posible Falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Mal funcionamiento de la bomba	Incapacidad de hacer fluir el refrigerante	Revisión periódica	Cada 15.000 km	Se verifica el desgaste del componente
2	Daño de termostato	Suministro inadecuado del refrigerante	Limpieza periódica	Cada 15.000 km	Se recomienda una inspección de la firmeza del componente
3	Daño de radiador	Perdida de Refrigerante	Revisión periódica	Cada 15.000 km	Se verifica el desgaste del componente
Carrocería y chasis					
No.	Posible Falla	Efecto	Acción preventiva	Periodicidad	Justificación
1	Rotura de los retrovisores	Imposibilidad para ver el área trasera	Ajuste de componentes	Momento de fallo	Deben ajustarse para tener una adecuada visibilidad
2	Daño de pernos	Dificultad en la apertura	Revisión y ajuste del componente	Momento de fallo	Se recomienda una inspección para ajustar los pernos
3	Rotura de chasis	Golpeteos y daños	Revisión y ajuste del componente	Momento de fallo	Se recomienda una inspección visual de los componentes

2.14 Revisiones o inspecciones

La revisión o inspección en un mantenimiento preventivo es una inversión inteligente para los propietarios de vehículos porque no sólo mejora la confiabilidad y la eficiencia, sino que también contribuye a la seguridad y al ahorro de costos a largo plazo. Siguiendo un programa de mantenimiento regular, los conductores pueden disfrutar de un rendimiento óptimo y reducir el riesgo de problemas mecánicos graves (Rodríguez & Lopez, 2015).

2.15 Verificación mensual

El mantenimiento preventivo consiste en detectar y solucionar posibles problemas antes de que se conviertan en graves y provoquen fallos catastróficos. Así se reduce la necesidad de reparaciones costosas y tiempos de inactividad no programados. En la tabla 29.2 se muestra la verificación mensual de cada actividad.

Tablas 2.11 Se muestra tabla de verificación mensual

Verificación mensual				
Actividad	Verificación	Efecto	Acción preventiva	Prioridad
Frenos	Revisión de líquido de freno	Fugas perdidas de líquido	Visualizar si el líquido hay perdida diaras	Cada 5000 km
	Fugas en el sistema de la bomba principal	Desgaste	Visualizar si el liquido hay perdida diaras	Cada 5000 km
	Desgaste de zapatas de frenos	Degaste	Inspección cada cambio de pastillas	Cada 10000km
	Desgaste de pastillas de frenos	Desgaste	Revisión o cambio de pastillas	Cada 12000km
	Desgaste de discos de freno	Desgaste	Inspección cada cambio de pastillas	Cada 12000km
Bandas	Desgaste de banda de alternador	Rotura	Revisión o cambio del componente	Cada 25000 km
	Desgaste de banda de aire acondicionado	Rotura	Revisión o cambio del componente	Cada 25000 km
	Degaste de banda de dirección hidráulica	Rotura	Revisión o cambio del componente	Cada 25000 km

Llantas	Presión de aire	Poca adherencia	Revisión periódicamente de las llantas	Revisión Periódica
	Degaste de llanta exterior o interna	Poca adherencia	Revisión periódicamente de las llantas	Revisión Periódica
Aceite	Revisión del nivel de aceite	Daños internos en el motor	Cambio de aceite de motor al igual el filtro	Cada 5000 km
Radiador	Inspección visual	Superficies dañadas	Inspección visual para detectar fugas o superficies dañadas	Cada 5000 km
	Nivel del líquido refrigerante	Fugas	Inspección visual para detectar fugas o superficies dañadas	Cada 5000 km
	Tapa de radiador	Desgaste	Inspección visual para detectar fugas o superficies dañadas	Cada 5000 km

2.16 Verificación semestral o anual

Tabla 2.11 Se muestra verificación semestral o anual.

Verificación Semestral o Anual		
Elemento	Acción	Prioridad
Bujías	Las bujías gastadas o sucias pueden afectar negativamente la eficiencia del motor, lo que resulta en una potencia reducida, una aceleración más lenta y una menor capacidad de respuesta del vehículo. Reemplazar la bujía puede restaurar y mejorar el rendimiento general del motor.	Anual
Cambio de aceite de caja de cambios	El líquido de la transmisión puede estar contaminado con partículas metálicas y otros desechos. Un cambio de aceite puede eliminar estas impurezas y evitar daños a los componentes internos.	Anual
Aire acondicionado	Puede necesitar cambios de filtros, limpieza de componentes entre otros	Anual

2.17 Mantenimiento mínimo

Tabla 2.12 Se muestra mantenimiento mínimo en dos semanas

Cada dos semanas	
Elemento	Acción
Aceite del motor	Verificar el nivel de aceite del motor es el adecuado
Llantas	Inspeccionar la presión de las llantas
Motor	Inspeccionar nivel de refrigerante o agua del radiador
Líquido de frenos	Verificar nivel de líquido de freno
Luces	Verificar encendido

Tabla 2.13 Se muestra mantenimiento mínimo en seis meses.

Cada Seis meses	
Elemento	Acción
Encendido	Ajuste en el encendido
Llantas	Inspeccionar las llantas, rotar si es necesario y verificar si existe desgaste irregular
Motor	Verificación de filtros

2.18 Costos por mano de obra

Los costos por mano de obra se generan durante un año de los mantenimientos más importantes dentro de un automóvil, como se utilizó la Tabla 19.2 se utilizó kilometraje previo para cada mantenimiento dentro de un año.

Tabla 2.14 Se muestra costo por mano de obra.

Actividad	Costo	Veces por Año	Costo total
Cambio de filtro de aire acondicionado	\$7.00	3	\$21.00
Cambio de aceite de motor	\$7.00	12	\$84.00
Cambio de kit de embrague	\$100.00	1	\$100.00
Cambio de refrigerante	\$15.00	2	\$30.00
ABS de motor	\$35.00	3	\$105.00
Cambio de aceite de caja de cambios	\$10.00	2	\$20.00
Cambio de disco de frenos	\$40.00	2	\$80.00
Cambio de pastilla de freno	\$12.00	6	\$72.00
Total			\$512.00

Se calcula que en promedio un mecánico automotriz gana \$25 por día, a partir de eso se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 2.15 Se muestra salario anual (Elaboración propia).

Salario				
Hora	Dia (8 horas)	Semana (5 días)	Mes (30 días)	Año (12 meses)
\$ 3.125	\$25	\$125	\$500	\$6000

Se calcula que en promedio un conductor gana \$30 por día, a partir de eso se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 2.16 Se muestra salario anual (Elaboración propia).

Salario				
Hora	Dia (8 horas)	Semana (5 días)	Mes (20 días)	Año (12 meses)
\$ 3	\$30	\$150	\$600	\$7000

2.20 Orden de trabajo

Las órdenes de trabajo proporcionan una estructura organizada para completar tareas. Contiene información específica sobre las actividades a realizar, el personal asignado, los materiales requeridos y los plazos.



Orden de trabajo 3			
<i>Fecha</i>	jueves, 11 de enero de 2024		
<i>Cliente</i>	PAGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVERIO		
<i>Marca</i>	HYUNDAI		
<i>Año</i>	2015		
<i>Modelo</i>	ACCENT VERNA FL ADR 1.6		
<i>Mecanico</i>	Mecanico Juliana Ordoñez		
CANTIDAD	PRODUCTO	PREC-UNITARIO	TOTAL
1	ACEITE DE MOTOR 20W50	\$ 23,58	\$ 23,58
1	MANO DE OBRA CAMBIO DE ACEITE	\$ 15,00	\$ 15,00
1	FIL01 FILTRO ACEITE VERNA	\$ 2,00	\$ 2,00
SubTotal			\$ 40,58
IVA 12%			\$ 4,87
Total a Pagar			\$ 45,45

Figura 2.1 Se describe orden de trabajo.

CAPITULO 3

3 Sistema automatizado para el registro de mantenimiento preventivo de taxis en excel finalidad del sistema.

El objetivo del sistema automatizado basado en Excel diseñado para que la cooperativa documentara el mantenimiento preventivo de las cabinas era agilizar y optimizar el proceso de gestión de las actividades de mantenimiento. Con la ayuda de esta tecnología, el mantenimiento preventivo puede gestionarse con eficacia y en profundidad, manteniendo todas las cabinas en perfecto estado, reduciendo la probabilidad de averías y mejorando la calidad del servicio y la seguridad en general.

- **Módulos e Interfaces del Sistema en Excel**

El sistema se compone de varios módulos e interfaces diseñados mediante tablas dinámicas, gráficos y macros con botones en Excel, que facilitan la gestión integral del mantenimiento preventivo. A continuación, se describen cada uno de ellos:

- **Interfaz de Usuario (UI)**

Panel de Control del Administrador: Hoja de Excel que permite a los administradores configurar el sistema, gestionar usuarios y supervisar el estado general del mantenimiento de la flota de taxis. Incluye botones de macros para facilitar la navegación y la ejecución de tareas comunes.

Portal del Mecánico: Hoja diseñada para los técnicos de mantenimiento, donde pueden ver el historial de mantenimiento de cada taxi, registrar las tareas realizadas y planificar futuros mantenimientos utilizando formularios y botones de macros.

- **Interfaz de Programación de Aplicaciones (API)**

VBA (Visual Basic for Applications): Se utiliza para crear macros que automatizan tareas repetitivas, integran diferentes hojas de Excel y permiten la comunicación entre el sistema de mantenimiento y otros sistemas de la cooperativa.

- **Interfaz de Comunicación**

Sistema de Notificaciones: Uso de macros para enviar alertas a través de un formato condicional.

Tablas Dinámicas y Gráficos: Facilitan la visualización y comunicación de datos clave del mantenimiento a través de gráficos interactivos y tablas resumen.

- **Interfaz de Hardware**

Lectura de Datos: Uso de macros para importar datos de dispositivos de diagnóstico y otros sistemas externos directamente a las hojas de Excel.

- **Módulos del Sistema**

Módulo de Programación de Mantenimiento: Hoja que automatiza la planificación de mantenimientos preventivos basados en el kilometraje y el tiempo de uso de cada taxi. Utiliza tablas dinámicas y macros para generar calendarios de mantenimiento y asignar tareas a los mecánicos.

Módulo de Historial de Vehículos: Hoja que mantiene un registro detallado del historial de mantenimiento de cada taxi, incluyendo reparaciones realizadas, piezas reemplazadas y costos asociados. Utiliza tablas dinámicas para facilitar la búsqueda y el análisis de datos.

Módulo de Reportes y Análisis: Hoja que genera informes detallados sobre el estado de la flota, los costos de mantenimiento y las tendencias de fallos, utilizando gráficos y tablas dinámicas para proporcionar datos valiosos para la toma de decisiones.

Módulo de Gestión de Inventario: Hoja que controla el inventario de piezas y suministros necesarios para el mantenimiento, asegurando que siempre haya disponibilidad de los recursos necesarios. Utiliza macros para actualizar automáticamente el inventario.

- **Propósito de Cada Módulo**

Panel de Control del Administrador: Centraliza la gestión del sistema, permitiendo una supervisión y control efectivos a través de una interfaz intuitiva con botones de macros.

Portal del Mecánico: Facilita el trabajo de los técnicos, proporcionando acceso rápido a la información relevante y herramientas de registro mediante formularios y macros.

App del Conductor: Involucra a los conductores en el proceso de mantenimiento, asegurando que reporten problemas y mantengan sus vehículos en buen estado mediante una interfaz fácil de usar.

VBA e Integración: Garantiza la automatización de tareas y la comunicación eficiente entre diferentes sistemas y módulos.

Lectura de Datos: Mejora la precisión y la rapidez del registro de datos, reduciendo errores manuales.

Módulo de Programación de Mantenimiento: Asegura que los mantenimientos se realicen de manera oportuna y eficiente, prolongando la vida útil de los vehículos mediante el uso de tablas dinámicas y macros.

Módulo de Historial de Vehículos: Proporciona un registro completo y detallado del mantenimiento de cada taxi, fundamental para auditorías y seguimiento.

Módulo de Reportes y Análisis: Ayuda en la toma de decisiones estratégicas basadas en datos concretos presentados de forma clara y visual.

Módulo de Gestión de Inventario: Evita retrasos en el mantenimiento debido a la falta de piezas y recursos mediante la actualización automática del inventario.

Este sistema automatizado en Excel está diseñado para mejorar la eficiencia, reducir costos y garantizar la seguridad y confiabilidad de la flota de taxis de la cooperativa.

3.1 Manual de programa

En la interfaz del mantenimiento se obtiene 5 opciones para determinar el registro de los socios ingresados en la cooperativa, repuestos para los vehículos, recibo, historial, y plan de mantenimiento preventivo, como se muestra en la figura 3.1.

Se pudo observar el número de socios registrados en la cooperativa de taxis al igual que los diferentes tipos de manteamientos que se ha realizado durante su periodo de trabajo se tomó en cuenta el kilometraje de cada vehículo de la cooperativa para saber cuántos mantenimientos de cada tipo ha realizado en todo su tiempo de trabajo, al igual se puede observar barra de colores donde se muestra un color verde a los cambios a tiempo que se realizó en el vehículo, un color amarillo a los cambios por realizar y en color rojo los cambios que se debe realizar de inmediato ya que se toma en cuenta el kilometraje actual con los kilometrajes de cada mantenimiento que se debe realizar en el vehículo, como se muestra en la Figura 3.2.

Al igual se puede ingresar a una opción dentro de la interfaz donde se puede observar los diferentes tipos de repuestos que se necesita para poder realizar cualquier mantenimiento que el automóvil necesite, al igual que precios, marcas y códigos de ventas como se puede visualizar en la Figura 3.3.

Al obtener cotización de los repuestos que está ingresado dentro de la interfaz se da el costo total para poder realizar el mantenimiento requerido, como se visualizar en la figura 3.3, se puede ingresar hacia un recibo de ventas donde se pone a cargo el mecánico correspondiente, se registra fecha, datos de vehículo, y numero de recibo al igual para poder guardar en un historial, como se muestra en la Figura 3.4.

En la interfaz correspondiente se observa cierta opción cuya función es registrar los kilómetros recorridos de los vehículos de cada socio para guardar con su kilometraje actual

y a la vez la visualización de mantenimientos futuros, mediano y a corto plazo dependiendo del kilometraje del vehículo automotor se representa el color los cambios a tiempo de color verde, cambios por realizar color amarillo y cambios de inmediato, como se muestra en la figura 3.5

Se obtuvo un historial sobre cada mantenimiento que realizó el vehículo dependiendo el mantenimiento para poder tener un historial y registro de mantenimientos realizados para cada socio en la cooperativa, como se muestra en la figura 19.3, al igual que graficas que permiten la visualización de barras de columnas y lineales que se visualiza costos de cada mantenimiento, al igual que costos realizados por año e historial de mantenimientos de los vehículos registrados en el historial, como se muestra en la Figura 3.8.

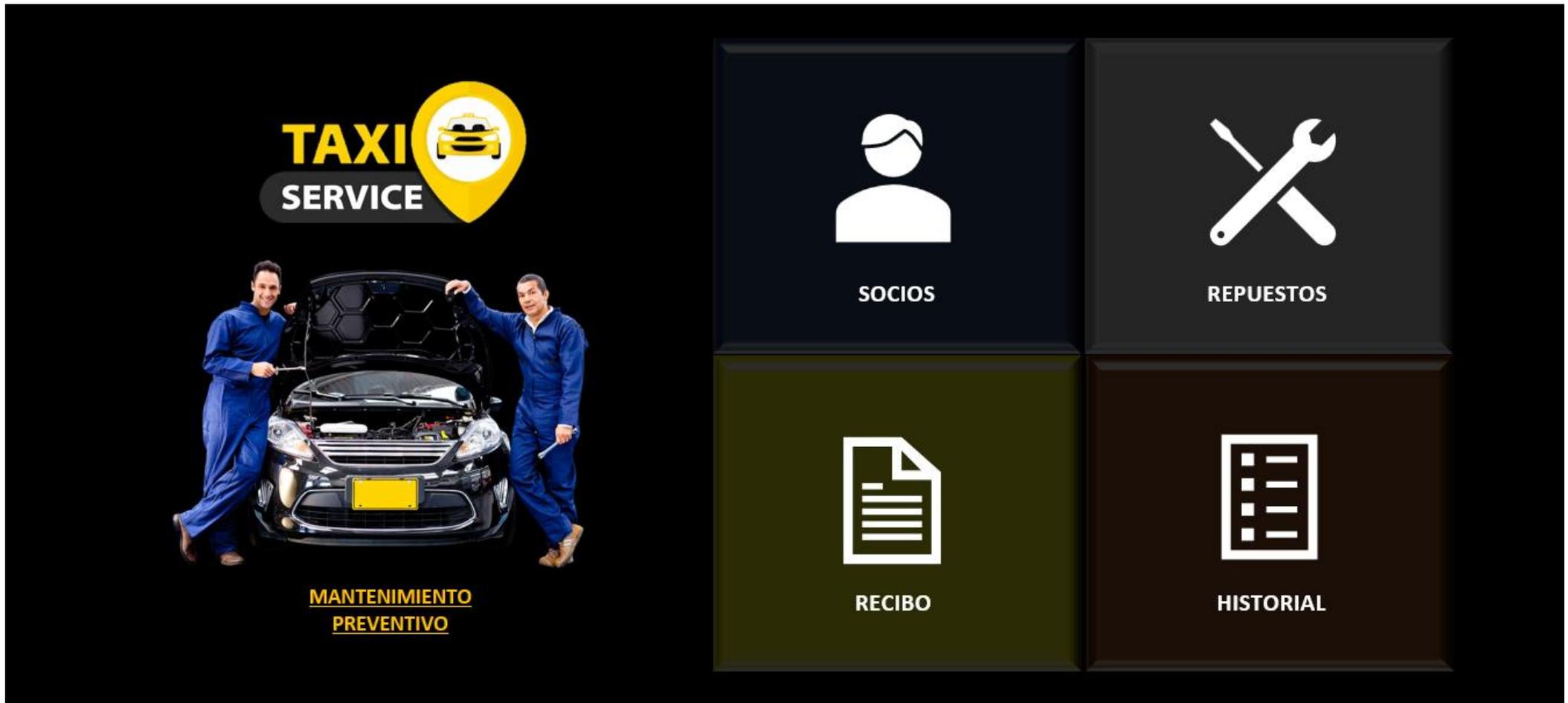


Figura 3.1 Se describe ingreso a la plataforma.



Cod-Mun	Socio	Placa	Modelo	Km	Cambio de filtro de aire 10000 Kms	Cambio de liquido de freno 50000 kms	Cambio de neumatico ≤ 50000 Kms	Cambio de zapatas 150000 Kms	Cambio de tambores 150000 Kms	Limpieza del Cuerpo de aceleracion 25000 Kms	Lavado de inyectores 25000 Kms	Calibracion del sistema de freno 12000 Kms	Alineacion y balanceo 10000 Kms	Cambio de filtro de aire acondicionado 25000 kms
4859	AGUILAR MORA JAIME OSCAR GONZALO	PAB4521	AVEO FAMILY STD 1.	370000	37	7	9	3	3	15	15	30	37	15
4660	AGUILAR MORA MIGUEL ALFREDO	PUK0872	CHEVYTAXI STD	180000	18	3	4	1	1	7	7	15	18	7
4668	CHILENO GUZMAN ANGEL ELIAS	XBA9981	AVEO FAMILY STD 1	250000	25	5	6	2	2	10	10	21	25	10
4684	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	PAA5927	CHEVYTAXI STD	210000	21	4	5	2	2	8	8	17	21	8
4685	MORILLO LUIS RODRIGO	PBZ4424	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	250000	25	5	6	2	2	10	10	21	25	10
4691	QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN	PCI5425	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	125000	12	2	3	1	1	5	5	10	12	5
4695	ROMERO TORO OMANI JOSELITO	PBU6708	AVEO ACTIVO 1.6L 4	250000	25	5	6	2	2	10	10	21	25	10
18896	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	PCC5551	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	157000	15	3	3	1	1	6	6	13	15	6
18897	CABRERA ORELLANA LUIS ALFREDO	PCD6645	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	161000	16	3	4	1	1	6	6	13	16	6
18899	CORAL LLUSCA LUIS PATRICIO	PCU4964	ACCENT 1.6 4P 4X2	169000	16	3	4	1	1	6	6	14	16	6
18900	DIAS BUITRON JOSE IGNACION	HBB8999	AVEO ACTIVO 1.6L 4	173000	17	3	4	1	1	6	6	14	17	6
18901	GOMEZ BUITRON JOSE IGNSCIO	PCX4714	AVEO ACTIVO 1.6L 4	177000	17	3	4	1	1	7	7	14	17	7
18902	QUILOANGO CAIZA JUAN CARLO	PCI2765	AVEO ACTIVO 1.6L 4	181000	18	3	4	1	1	7	7	15	18	7
18904	ROJAS ENCALADA HELADIO	PBZ7996	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	125000	12	2	3	1	1	5	5	10	12	5
18905	SERRANO GARCITO WILLIAM RENE	PCW8491	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	161000	16	3	4	1	1	6	6	13	16	6
18906	SHULCA AREQUIPA VICTOR HUGO	PCW4056	AVEO FAMILY STD 1	150000	15	3	3	1	1	6	6	12	15	6
18908	VELASQUEZ SINGO LUIS EDUARDO	PBM3512	SAIL AC 1.4 AP 4X2`	180000	18	3	4	1	1	7	7	15	18	7

Figura 3.2 Se describe ingreso a la página socios con diferentes tipos de mantenimiento.

Marca	CHEVROLET
Modelo	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD
Repuesto	FIL01 FILTRO DE ACEITE AVEOM16V

ATRÁS

CODIGO	DESCRIPCION	MODELO VEHICULO	TIPO DE REPUESTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
25121074	FIL03 FILTRO AIRE AC CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ADVANCE QL	1	3
PH3387-ADV	FIL01 FILTRO DE ACEITE AVEOM16V	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ADVANCE QL	1	2
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ACDELCO	1	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	AMALIE	1	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	GP	1	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	KENDALL	1	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	MOBIL	1	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	MOTOREX	3	4,28
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	TEXACO	3	6,26
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	NGK	4	2,25
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 13/16	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	NGK	4	3,75
DWK040BK	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	VALEO	1	90
622208600	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	LUK	1	79,9
SPD1160	PASTILLAS FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	DLB	1	12,5
96535050B	DISCO FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	DLB	2	18
HF51	DISCO FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	HIPPER FRIO	2	21,73
MLD07	ZAPATAS FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	DURAKO	1	12
96470999-STRONG	TAMBOR FRENO AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	STRONG-JAP	2	17
96143939-GMSGGS	TERMOSTATO DW AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	GMSGGS	1	7
8886336	REFRIGERANTE	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ACDELCO	1	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	FREEZETONE	1	4
580453434	BOMBA DE GASOLINA CHEV	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	BOSCH	1	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA CHEV	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ACDELCO	1	20
GHT6569	MANO DE OBRA CAMBIO DE ACEITE	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	SANTITOASA	1	15
GHT6570	MANO DE OBRA CAMBIO DE EMBRAGUE	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	SANTITOASA	1	75
GHT6571	MANO DE OBRA CAMBIO DE DISCOS	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	SANTITOASA	1	45
GHT6572	MANO DE OBRA CAMBIO DE PASTILLAS	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	SANTITOASA	1	15

Figura 3.3 Se describe ingreso a la página de repuestos.

Fecha	Socio	Modelo	Año	No. Orden de trabajo	Mecanico	Costo del mantenimiento	Lubricacion	Sistema de combustible	Sistema electrico	Frenos	Embrague	Suspension	ABS de motor	Kid de embrague	Direccion	Motor	Neumaticos	Chasis	Causas	Kilometraje
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	33	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27				1						1				
1/11/900	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	32	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27		1				1			1					
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	31	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	30	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27				1	1	1	1		1	1	1	1	1	238000
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	29	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27			1					1		1	1	1	1	238000
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	28	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27	1	1		1	1		1							238000
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	VL AC 1.4 AP 4X2	2010	27	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27	1		1											238000
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	26	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27	1	1			1	1		1		1		1		238000
19/6/2024	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	25	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27														238000
21/5/2024	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	ALLEGRO SEDAI	2005	24	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
7/11/2024	AGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVER	ACCENT VERNA	2015	23	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 45,45			1		1		1	1	1	1	1	1	1	113000
7/11/2024	ANDAGANA ROCHINA ANGEL OSWALDO	SENTRA 1.6 MIT	2011	22	Mecanico Santiago Toasa	\$ 47,13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	329000
7/11/2024	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	21	Mecanico Ivan Veloz	\$ 23,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	200000
21/5/2024	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	ALLEGRO SEDAI	2005	20	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 18,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
7/11/2024	AGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVER	ACCENT VERNA	2015	19	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 45,45		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	113000
7/11/2024	ANDAGANA ROCHINA ANGEL OSWALDO	SENTRA 1.6 MIT	2011	18	Mecanico Santiago Toasa	\$ 47,13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	329000
7/11/2024	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	17	Mecanico Ivan Veloz	\$ 23,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	200000
21/5/2024	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	ALLEGRO SEDAI	2005	16	Mecanico Juliana Ordoñez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
7/11/2024	AGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVER	ACCENT VERNA	2015	15	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 45,45	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	113000
7/11/2024	ANDAGANA ROCHINA ANGEL OSWALDO	SENTRA 1.6 MIT	2011	14	Mecanico Santiago Toasa	\$ 47,13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	329000
7/11/2024	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	13	Mecanico Ivan Veloz	\$ 23,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	200000
21/5/2024	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	ALLEGRO SEDAI	2005	12	Mecanico Juliana Ordoñez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
7/11/2024	AGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVER	ACCENT VERNA	2015	11	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 45,45			1		1		1	1	1	1	1	1	1	113000
7/11/2024	ANDAGANA ROCHINA ANGEL OSWALDO	SENTRA 1.6 MIT	2011	10	Mecanico Santiago Toasa	\$ 47,13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	329000
7/11/2024	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	9	Mecanico Ivan Veloz	\$ 23,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	200000
21/5/2024	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	ALLEGRO SEDAI	2005	8	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 36,76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
7/11/2024	AGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVER	ACCENT VERNA	2015	7	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 45,45		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	113000
7/11/2024	ANDAGANA ROCHINA ANGEL OSWALDO	SENTRA 1.6 MIT	2011	6	Mecanico Santiago Toasa	\$ 47,13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	329000
7/11/2024	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	5	Mecanico Ivan Veloz	\$ 23,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	200000
21/5/2024	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	ALLEGRO SEDAI	2005	4	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 42,27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	238000
7/11/2024	AGUAY BENALCAZAR SEGUNDO OLIVER	ACCENT VERNA	2015	3	Mecanico Juliana Ordoñez	\$ 45,45	1		1		1		1	1	1	1	1	1	1	113000
7/11/2024	ANDAGANA ROCHINA ANGEL OSWALDO	SENTRA 1.6 MIT	2011	2	Mecanico Santiago Toasa	\$ 47,13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	329000
7/11/2024	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	SAIL AC 1.4 AP 4	2010	1	Mecanico Ivan Veloz	\$ 23,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	200000

Figura 3.4 Se describe ingreso a la página de historial.

Marca CHEVROLET
Socio MORALES CAIZA JOSE ELIAS

Cambios a tiempo
 Cambios por realizar
 Cambio inmediato

Cod-Mun	Socio	Placa	Modelo	Km	Km Recorrido	Cambio de filtro de aire 10000 Kms	Cambio de bujias (Cobre) 10000 kms	Cambio de bujias (Platino) 50000 Kms	Cambio de filtro de gasolina 10000 Kms	Cambio Bomba de gasolina 25000 Kms	Cambio de cables de bujias 25000 Kms	Cambio de refrigerante 50000 Kms	Cambio de amortiguadores 125000 kms	Cambio de correa de distribucion 125000	Cambio de liquido de direccion 150000	Cambio de liquido de freno 50000 kms	Cambio de neumaticos 50000 Kms	Cambio de discos de freno 250000 Kms	Cambio de liquido de direccion 150000	Cambio de liquido de freno 50000 kms	
4859	AGUILAR MORA JAIME OSCAR GONZAL	PAB4521	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	370050	50																
4660	AGUILAR MORA MIGUEL ALFREDO	PUK0872	CHEVYTAXI STD	215000	35000																
4668	CHILENO GUZMAN ANGEL ELIAS	XBA3981	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	260000	10000																
4684	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	PAA5927	CHEVYTAXI STD	210600	600																
4685	MORILLO LUIS RODRIGO	PBZ4424	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	15250000	15000000																
4691	QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN	PCI5425	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	140000	15000																
4695	ROMERO TORO OMANI JOSELITO	PBU6708	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	250040	40																
18896	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	PCC5551	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	157050	50																
18897	CABRERA ORELLANA LUIS ALFREDO	PCD6645	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	1161000	1000000																
18899	CORAL LLUSCA LUIS PATRICIO	PCU4964	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	169120	120																
18900	DIAS BUITRON JOSE IGNACION	HBB8999	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	183000	10000																
18901	GOMEZ BUITRON JOSE IGNASCIO	PCX4714	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	182100	5100																
18902	QUILDANGO CAIZA JUAN CARLO	PCI2765	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	301000	120000																
18904	ROJAS ENCALADA HELADIO	PBZ7996	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	125010	10																
18905	SERRANO GARCITO WILLIAM RENE	PCW8491	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	161050	50																
18906	SHULCA AREQUIPA VICTOR HUGO	PCW4056	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	150000																	
18908	VELASQUEZ SINGO LUIS EDUARDO	PBM3512	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	180000	0																

Figura 3.5 Se describe ingreso a la página de mantenimientos preventivos.

Cod-Mun	Socio	Placa	Modelo	Km	Km Recorrido	Cambio de neumáticos 50000 Kms	Cambio de discos de freno 250000 Kms	ABS de motor 250000 Kms	Cambio de filtro de aire 10000 Kms	Cambio de bujías (Cobre) 10000 kms	Cambio de bujías (Platino) 50000 Kms	Cambio de filtro de gasolina 10000 Kms	Cambio Bomba de gasolina 25000 Kms	Cambio de cables de bujías 25000 Kms	Cambio de refrigerante 50000 Kms	Cambio de amortiguadores 125000 kms	Cambio de correa de distribución 125000	Cambio de liquido de dirección 150000	Cambio de liquido de freno 50000 kms	
4859	AGUILAR MORA JAIME OSCAR GONZAL	PAB4521	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	370050	50															
4660	AGUILAR MORA MIGUEL ALFREDO	PUK0872	CHEVYTAXI STD	215000	35000															
4668	CHILENO GUZMAN ANGEL ELIAS	XBA9981	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	260000	10000															
4684	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	PAA5927	CHEVYTAXI STD	210600	600															
4685	MORILLO LUIS RODRIGO	PBZ4424	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	15250000	15000000															
4691	QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN	PCI5425	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	140000	15000															
4695	ROMERO TORO OMANI JOSELITO	PBU6708	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	250040	40															
18896	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	PCC5551	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	157050	50															
18897	CABRERA ORELLANA LUIS ALFREDO	PCD6645	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	1161000	1000000															
18899	CORAL LLUSCA LUIS PATRICIO	PCU4964	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	169120	120															
18900	DIAS BUITRON JOSE IGNACION	HBB8999	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	183000	10000															
18901	GOMEZ BUITRON JOSE IGNSCIO	PCX4714	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	182100	5100															
18902	QUILOANGO CAIZA JUAN CARLO	PCI2765	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	301000	120000															
18904	ROJAS ENCALADA HELADIO	PBZ7996	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	125010	10															
18905	SERRANO GARCITO WILLIAM RENE	PCW8491	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	161050	50															
18906	SHULCA AREQUIPA VICTOR HUGO	PCW4056	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	150000																
18908	VELASQUEZ SINGO LUIS EDUARDO	PBM3512	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	180000	0															

Figura 3.6 Se describe ingreso a la página de mantenimientos preventivos

Cod-Mun	Socio	Placa	Modelo	Km	Km Recorrido	Cambio de neumáticos 50000 Kms	Cambio de zapatas 150000 Kms	Cambio de tambores 150000 Kms	Limpieza del Cuerpo de aceleración 25000	Lavado de inyectores 25000 Kms	Calibración del sistema de freno 12000 Kms	Alineación y balanceo 10000 Kms	Cambio de filtro de aire acondicionado 25000 kms	Cambio de aceite 5000 Kms	Cambio de aceite de caja 25000 Kms	Cambio de kit de embrague 125000 Kms	Cambio de pastillas de freno 12000 kms	Cambio de discos de freno 250000 Kms	Cambio de liquido de dirección 150000	Cambio de liquido de freno 50000 kms	
4859	AGUILAR MORA JAIME OSCAR GONZAL	PAB4521	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	370050	50																
4660	AGUILAR MORA MIGUEL ALFREDO	PUK0872	CHEVYTAXI STD	215000	35000																
4668	CHILENO GUZMAN ANGEL ELIAS	XBA9981	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	260000	10000																
4684	MORALES CAIZA JOSE ELIAS	PAA5927	CHEVYTAXI STD	210600	600																
4685	MORILLO LUIS RODRIGO	PBZ4424	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	15250000	15000000																
4691	QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN	PCI5425	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	140000	15000																
4695	ROMERO TORO OMANI JOSELITO	PBU6708	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	250040	40																
18896	ANAGANA TIXI EDISON ADRIAN	PCC5551	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	157050	50																
18897	CABRERA ORELLANA LUIS ALFREDO	PCD6645	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	1161000	1000000																
18899	CORAL LLUSCA LUIS PATRICIO	PCU4964	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	169120	120																
18900	DIAS BUITRON JOSE IGNACION	HBB8999	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	183000	10000																
18901	GOMEZ BUITRON JOSE IGNSCIO	PCX4714	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	182100	5100																
18902	QUILOANGO CAIZA JUAN CARLO	PCI2765	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	301000	120000																
18904	ROJAS ENCALADA HELADIO	PBZ7996	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	125010	10																
18905	SERRANO GARCITO WILLIAM RENE	PCW8491	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	161050	50																
18906	SHULCA AREQUIPA VICTOR HUGO	PCW4056	AVEO FAMILY STD 1.5 4P 4X2	150000																	
18908	VELASQUEZ SINGO LUIS EDUARDO	PBM3512	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	180000	0																

Figura 3.7 Se describe ingreso a la página de mantenimientos preventivos

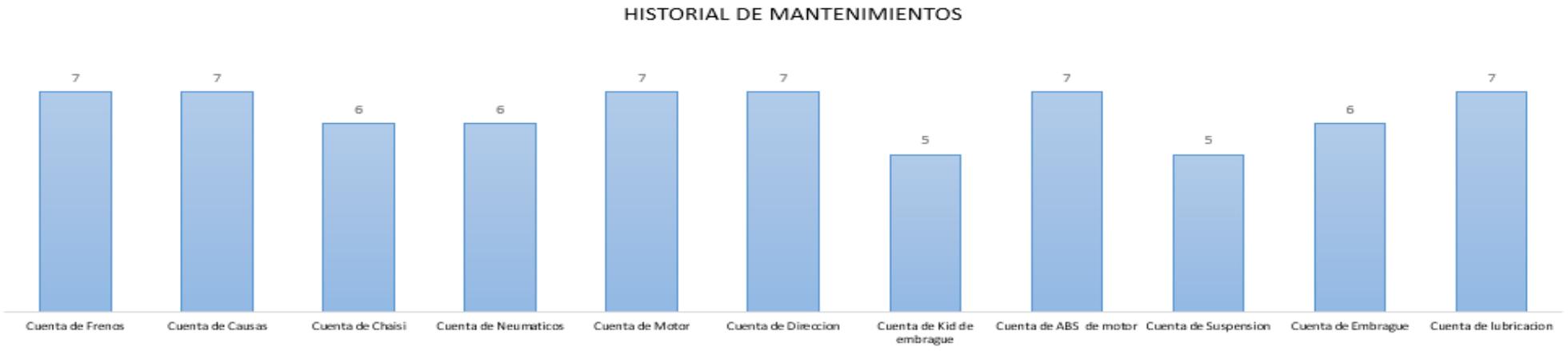
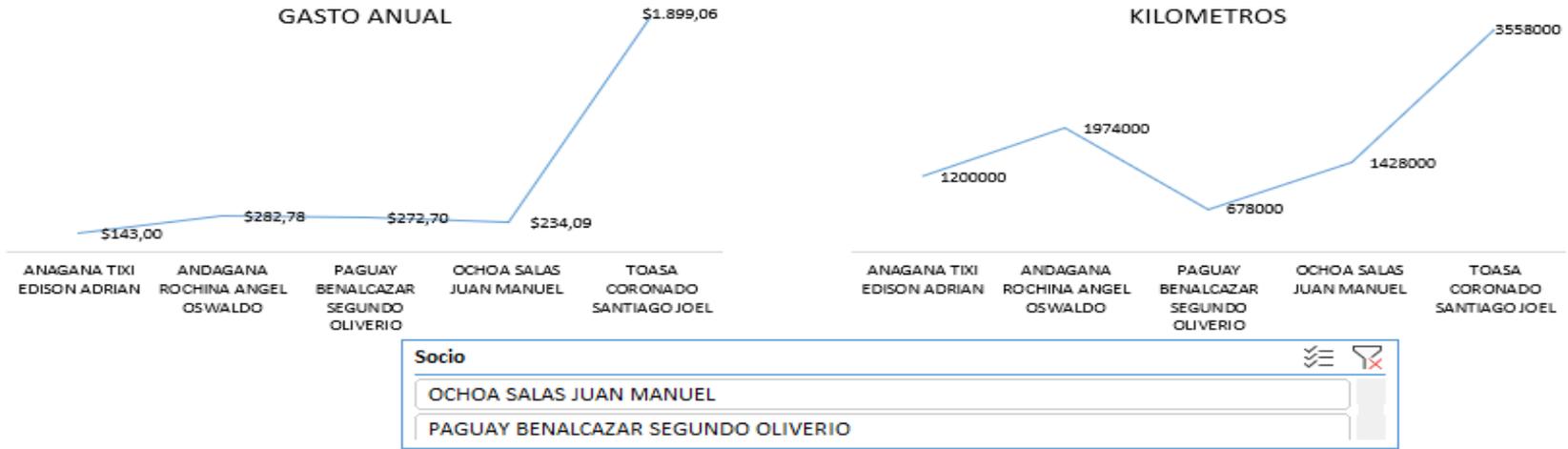


Figura 3.8 Se describe ingreso a la página de graficas.

CONCLUSIONES

- La aplicación de un plan de mantenimiento preventivo reduce los costos de los vehículos en la cooperativa de taxis "Servitaxi" al evitar la necesidad de mantenimiento correctivo, cubrir las pérdidas ocasionadas por la no utilización de los vehículos durante el trabajo y mejorar la calidad del servicio.
- Los formatos se utilizaron para mantener un registro de las tareas realizadas hasta el momento para cada vehículo de la cooperativa de taxis "Servitaxi". Esto permitió la creación de estrategias que permitieran mejorar los operadores de los vehículos y un control fijo sobre los gastos de mantenimiento.
- Las funciones de los sistemas se identifican con sus correspondientes fallos de función, efecto del fallo y modo de fallo mediante la observación de cada fallo y su correspondiente análisis. Como resultado, se pueden examinar todas las causas de fallo del vehículo y seleccionar las tareas de mantenimiento adecuadas.

RECOMENDACIONES

- Como recomendación es concientizar previamente al usuario a que sepa cómo debería ser ejecutados los mantenimientos preventivos hacia al vehículo.
- Es importante elaborar prácticas operativas para la finalidad de que los conductores se capaciten para realizar los procedimientos necesarios para los mantenimientos requeridos.
- Se recomienda el uso regular de indicadores de gestión del mantenimiento como disponibilidad, confiabilidad y cumplimiento de los planes de mantenimiento preventivo para evaluar la gestión del mantenimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Arana, L. A. (2016). *Propuesta de plan de mantenimiento preventivo para el cargador frontal New Holland en la Municipalidad de Huancán*. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1642>
- Castillo, C. P., & Ordóñez, G. S. (2012). *Elaboración un plan de mantenimiento preventivo programado para equipo pesado y motores fuera de borda del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2306>
- De Profundacion, L., Gestion, E. N., & Mantenimiento, D. E. (2013). *Propuesta de un plan de mantenimiento para aplicar a la flota de vehículos de la Universidad Autónoma del Caribe*. <http://repositorio.uac.edu.co/handle/123456789/788>
- Estuardo Vásquez, D., Asesorado, M., Víctor, M. A. I., & Ruiz Hernández, M. (2015). *REPARACION TOTAL DE LA CAJA DE CAMBIOS MECANICA DE UN AUTOMOVIL VOLKSWAGEN STATION WAGON AÑO 1999*. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/29594>
- Estuardo Vásquez, D., Asesorado, M., Víctor, M. A. I., & Ruiz Hernández, M. (2016). *Plan de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para la flota de transporte terrestre de la Empresa Action Trade and Direct Marketing SA*. <https://core.ac.uk/download/pdf/80748384.pdf>
- Fernández, B., & Página, S. (2016). *Mejora del sistema de mantenimiento de una empresa de distribución de recambios del automóvil*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/70144>
- FRANCISCO PAULA SANTANDER OCAÑA Documento FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO Código, U. DE. (2018). *de la Mejora continua al mantenimiento vehicular, para incrementar la productividad en el área de operaciones de la empresa Touring Automóvil Club del Perú*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26910>
- FRANCISCO PAULA SANTANDER OCAÑA Documento FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO Código, U. DE. (2019). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo al parque automotor de la empresa Cootransunidos en Ocaña Norte de Santander*. <https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/handle/20.500.14167/1042>
- Garrido, S. (2010a). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PUovBdLi-oMC&oi=fnd&pg=PR13&dq=plan+de+mantenimientos+en+sistema+de+un+automovil&ots=UgzczqH2s&sig=XcPgB1VY0LDN3jY6Sdp0glYv7yM>
- Garrido, S. (2010b). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PUovBdLi->

oMC&oi=fnd&pg=PR13&dq=tipos+de+mantenimientos+en+un+automovil
&ots=UgzcZrwJ0x&sig=57v4XRsolAg0ObzEms3U9V_cUzs

- Guzmán Y Valle, E., Mater, A., Magisterio, D., Facultad, N., Tecnología, D. E., Alexander, J., & Mamani, C. (2022). *Mantenimientos en vehículos automotrices*. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/7469>
- Luis, J., Bances, N., Víctor, R., & Salas, Z. (2018). *Plan de mantenimiento autonomo para mejorar la disponibilidad del sistema de refrigeración industrial de la empresa LAIVE SA, Ate Vitarte, 2018*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36173>
- Millan, J. M., & Casas, O. (n.d.). Procesos de mantenimiento en motores NISSAN KA20. *Repositorio.Umsa.Bo*. Retrieved January 2, 2024, from <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/18664>
- Molina, F. A. (2011). *Implementación de un plan de ahorro de energía de los sistemas de refrigeración de Discarna SA local La Garzota*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3997>
- Morales, D. V. (2016). *Plan de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para la flota de transporte terrestre de la Empresa Action Trade and Direct Marketing SA*. <https://core.ac.uk/download/pdf/80748384.pdf>
- Núñez, R. B. (2018). *Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la flota de buses de la empresa de transportes turismo sr. De Huamantanga SRL*. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/2139>
- Quispe, J., Espinoza, S., & Dario, R. (n.d.). Mantenimiento del freno de disco de un automovil modelo Corolla. *Repositorio.Umsa.Bo*. Retrieved January 2, 2024, from <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/11912>
- RODRIGUEZ, W. S., & LOPEZ, M. P. (2015). *REPARACION TOTAL DE LA CAJA DE CAMBIOS MECANICA DE UN AUTOMOVIL VOLKSWAGEN STATION WAGON AÑO 1999*. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/29594>
- Sanders, E., Rivas, M., & Alvarado Rodríguez, M. O. (2018). *de la Mejora continua al mantenimiento vehicular, para incrementar la productividad en el área de operaciones de la empresa Touring Automóvil Club del Perú*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26910>
- Urbina, I., Pineda, M., Roza, R., Fesc, P. M.-M., & 2019, undefined. (2019). Diseño de plan de mantenimiento preventivo para los talleres del centro CIES Sena Regional Norte de Santander utilizando metodología AMEF. *Dialnet.Unirioja.Es*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7452806>

ANEXOS

REPUESTOS DE CADA VEHICULO DENTRO DE LA COOPERATIVA

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARI	TOTAL
164671C10	FIL02 FILTRO NS SENTRA B13 1,	SENTRA 1.6 M/T	ADVANCE QL	1	3,5	3,5
XAF5582	FIL02 FILTRO NS SENTRA B13 1,	SENTRA 1.6 M/T	XFILT EUROP	1	3	3
16400N7605N	FIL05 FILTRO GAS NS SENTRA	SENTRA 1.6 M/T	XFIL EUROP	1	3	3
580453434	BOMBA DE GASOLINA CHEV	SENTRA 1.6 M/T	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA CHEV	SENTRA 1.6 M/T	ACDELCO	1	20	20
2245074Y25T	ABLES DE BUJIAS NS SENTRA 16	SENTRA 1.6 M/T	SEI	1	20	20
2245074Y25	ABLES DE BUJIAS NS SENTRA 16	SENTRA 1.6 M/T	HERKI	1	15,95	15,95
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV	SENTRA 1.6 M/T	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	SENTRA 1.6 M/T	NGK	4	3,75	15
6190846670	KIT EMB NS SENTRA 1,6	SENTRA 1.6 M/T	LUK	1	75,52	75,52
KNS29B	KIT EMB NS SENTRA 1,6	SENTRA 1.6 M/T	VALEO	1	78,26	78,26
4020661A01S	DISCO DE FRENO NS SENTRA B1	SENTRA 1.6 M/T	STRONG-JAP	2	13,95	27,9
D106050Y91	ASTILLAS DE FRENO NS SENTR	SENTRA 1.6 M/T	DLB	1	12,19	12,19
TB088	ZAPATAS DE FRENO NS SENTRA/	SENTRA 1.6 M/T	HIGH POWER	2	10	20
43206F4201R	AMBOR FRENO NS SENTRA B 1.	SENTRA 1.6 M/T	RECORD	2	17,18	34,36
WV48B765	TERMOSTATO NS SENTRA B13	SENTRA 1.6 M/T	TAMA	1	10	10
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	SENTRA 1.6 M/T	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	SENTRA 1.6 M/T	TEXACO	3	6,26	18,78
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	SENTRA 1.6 M/T	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	SENTRA 1.6 M/T	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	SENTRA 1.6 M/T	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	SENTRA 1.6 M/T	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	SENTRA 1.6 M/T	MOBIL	1	26,85	26,85
8886336	REFRIGERANTE	SENTRA 1.6 M/T	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	SENTRA 1.6 M/T	FREEZETONE	1	4	4

Tabla 21 Costo de repuestos (Nissan Sentra).

AVEO FAMILY 1.5						
CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
96536696	FIL02 FILTRO AIRE AVEO CHEV	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	ADVANCE QL	1	3	3
96962173	FIL05 FILTRO GAS AVEO CHEV	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	ADVANCEQL	1	4,5	4,5
25121074	FIL03 FILTRO AIRE AC CHEV AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	ADVANCE QL	1	3	3
PH3387-ADV	FIL01 FILTRO DE ACEITE AVEOM16V	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	ADVANCE QL	1	2	2
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	TEXACO	3	6,26	18,78
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	NGK	4	3,75	15
DMK040BK	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	VALEO	1	90	90
622208600	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	LUK	1	79,9	79,9
SPD1160	PASTILLAS FRENO CHEV AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	DLB	1	12,5	12,5
96535050B	DISCO FRENO CHEV AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	DLB	2	18	36
HF51	DISCO FRENO CHEV AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	HIPPERFRIO	2	21,73	43,46
MLD07	ZAPATAS FRENO CHEV AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	DURAKO	1	12	12
96470999-STRONG	TAMBOR FRENO AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	STRONG-JAP	2	17	34
96143939-GMSGGS	TERMOSTATO DW AVEO	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	GMSGGS	1	7	7
8886336	REFRIGERANTE	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	AVEO FAMILYSTD 1.5 4P 4X2	FREEZETONE	1	4	4

Tabla 21 Costo de repuestos (Avep Family).

AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD						
CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
96536696	FIL02 FILTRO AIRE AVEO CHEV	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ADVANCE QL	1	3	3
96962173	FIL05 FILTRO GAS AVEO CHEV	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ADVANCEQL	1	4,5	4,5
25121074	FIL03 FILTRO AIRE AC CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ADVANCE QL	1	3	3
PH3387-ADV	FIL01 FILTRO DE ACEITE AVEOM16V	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ADVANCE QL	1	2	2
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	TEXACO	3	6,26	18,78
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 13/16	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	NGK	4	3,75	15
DWK040BK	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	VALEO	1	90	90
622208600	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	LUK	1	79,9	79,9
SPD1160	PASTILLAS FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	DLB	1	12,5	12,5
96535050B	DISCO FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	DLB	2	18	36
HF51	DISCO FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	HIPPERFRIO	2	21,73	43,46
MILD07	ZAPATAS FRENO CHEV AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	DURAKO	1	12	12
96470999-STRONG	TAMBOR FRENO AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	STRONG-JAP	2	17	34
96143939-GMSGGS	TERMOSTATO DW AVEO	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	GMSGGS	1	7	7
8886336	REFRIGERANTE	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	FREEZETONE	1	4	4
580453434	BOMBA DE GASOLINA CHEV	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA CHEV	AVEO ACTIVO 1.6L 4P STD	ACDELCO	1	20	20

Tabla 22 Costo de repuestos (Aveo Activo 1.6).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
16546ED00T	FIL02 FILTRO AIRE NS TIDA ADVANCE	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ADVANCE QL	1	4,25	4,25
27891EL00A	FIL03 FILTRO AIRE AC NS TIDA 1.6	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ALTERNO	1	5	5
170401KC0AT	FIL05 FILTRO GAS NS TIDA 1.6	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ADVANCE QL	1	14,5	14,5
PH7317-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ADVANCE QL	1	2,25	2,25
NSK223	KIT EMB NS TIDA HR16DE	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	VALEO	1	182,15	182,15
BN040	BOBINA NS TIDA	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	DLB	4	20	80
BC006	BOMBA GASOLINA S/V/TW	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	DLB	1	18	18
22401ED815	BUJIAS NS TIDA QASHQAI	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	NISSAN ORG	4	5,95	23,8
40206EED320-STRONG	DISCO FRENO NS TIDA	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	STRONG-JAP	2	18,75	37,5
D1345	PASTILLAS FRENO NS TIDA	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	DLB	1	16,22	16,22
FS924	ZAPATAS FRENO NS TIDA	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	XBP	1	14,93	14,93
43206EL00A	TAMBOR FRENO NS TIDA RECORD	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	RECORD	2	22,56	45,12
21200ED00A	TERMOSTATO NS TIDA	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	TAMA	1	10	10
8886336	REFRIGERANTE	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA CHEV	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA CHEV	TIDA 1.6 MT HATCHBACK	ACDELCO	1	20	20

Tabla 23 Costo de repuestos (Tida 1.6).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
281131G000	FIL02 FILTRO AIRE HYVERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ADVANCE QL	1	4	4
281131G000X	FIL02 FILTRO AIRE HYVERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	XFILTEUROP	1	4	4
311121G000-R-MV	FIL05 FILTRO GAS HYVERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	MOBISALT	1	15	15
311121G000ONU	FIL05 FILTRO GAS HYVERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ALTERNO	1	13	13
2750126D00-PMC	CABLES BUJIAS HYVERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	PMC	1	10,55	10,55
HDK 152K	KITEMB HYVERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	VALEO	1	95,95	95,95
SP1186	PASTILLAS FRENO VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	DLB	1	15,52	15,52
517121G000-STRONG	DISCO DE FRENO VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	STRONG-JAP	2	19,67	39,34
584111G000-STRONG	TAMBOR FRENO VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	STRONG-JAP	2	20	40
TB502	ZAPATAS FRENO VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	HIGH POWER	1	12,5	12,5
PH3593-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ADVANCE QL	1	2	2
2550023010O	TERMOASTATO VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	MOBIS	1	9,88	9,88
2550023001C	TERMOASTATO VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	CARL	1	8	8
971332E200A	FIL03 FILTRO AIRE AC VERNA	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ADVANCE QL	1	4	4
8886336	REFRIGERANTE	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA CHEV	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA CHEV	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	ACDELCO	1	20	20
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	ACCENT VERNA FL ADR 1.6	NGK	4	3,75	15

Tabla 24 Costo de repuestos (Accent Verna 1.6).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
281131G000	FIL02 FILTRO AIRE HYRIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	ADVANCE QL	1	4	4
281131G000X	FIL02 FILTRO AIRE HYRIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	XFILTEUROP	1	4	4
311121G000-R-MV	FIL05 FILTRO GAS HYRIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	MOBISALT	1	15	15
311121G000ONU	FIL05 FILTRO GAS HYRIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	ALTERNO	1	13	13
2750126D00-PMC	CABLES BUJIAS HYRIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	PMC	1	10,55	10,55
HDK 152K	KIT EMB HYRIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	VALEO	1	95,95	95,95
SP1186	PASTILLAS FRENO RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	DLB	1	15,52	15,52
517121G000-STRONG	DISCO DE FRENO RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	STRONG-JAP	2	19,67	39,34
584111G000-STRONG	TAMBOR FRENO RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	STRONG-JAP	2	20	40
TB502	ZAPATAS FRENO RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	HIGH POWER	1	12,5	12,5
PH3593-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	ADVANCE QL	1	2	2
25500230100	TERMOASTATO RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	MOBIS	1	9,88	9,88
2550023001C	TERMOASTATO RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	CARL	1	8	8
971332E200A	FIL03 FILTRO AIRE AC RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	ADVANCE QL	1	4	4
8886336	REFRIGERANTE	RIO 1.4L LX 4P	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	RIO 1.4L LX 4P	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO 1.4L LX 4P	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO 1.4L LX 4P	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO 1.4L LX 4P	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO 1.4L LX 4P	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO 1.4L LX 4P	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	RIO 1.4L LX 4P	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	RIO 1.4L LX 4P	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA RIO 1.4	RIO 1.4L LX 4P	ACDELCO	1	20	20
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV	RIO 1.4L LX 4P	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	RIO 1.4L LX 4P	NGK	4	3,75	15

Tabla 25 Costo de repuestos (Rio 1.4).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
AA9277	FIL02 FILTRO AIRE KIA RIO STYLUS	RIO STYLUS AT AC	ADVANCE QL	1	3,75	3,75
OK30A13480H	FIL05 FILTRO GAS KIA RIO STYLUS	RIO STYLUS AT AC	ADVANCE QL	1	4	4
51712FD200S	DISCO FRENO KIA RIO STYLUS	RIO STYLUS AT AC	STRONG-JAP	2	19,93	39,86
K30E181400	CABLES BUJIAS KIA RIO STYLUS	RIO STYLUS AT AC	ONN	1	11	11
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV	RIO STYLUS AT AC	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	RIO STYLUS AT AC	NGK	4	3,75	15
PH3593-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE RIO STYLUS	RIO STYLUS AT AC	ADVANCE QL	1	2	2
SP1164	PASTILLAS FRENO KIA STYLUS	RIO STYLUS AT AC	DLB	1	14,28	14,28
58411FD100-STRONG	TAMBOR FRENO KIA STYLUS	RIO STYLUS AT AC	STRONG-JAP	2	22,18	44,36
8886336	REFRIGERANTE	RIO STYLUS AT AC	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	RIO STYLUS AT AC	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO STYLUS AT AC	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO STYLUS AT AC	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO STYLUS AT AC	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO STYLUS AT AC	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	RIO STYLUS AT AC	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	RIO STYLUS AT AC	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	RIO STYLUS AT AC	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA STYLUS	RIO STYLUS AT AC	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA STYLUS	RIO STYLUS AT AC	ACDELCO	1	20	20
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV	RIO STYLUS AT AC	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	RIO STYLUS AT AC	NGK	4	3,75	15
KIK016	KIT EMB MZ	RIO STYLUS AT AC	VALEO	1	81,45	81,45
W52ER82J	TERMOSTATO MZ	RIO STYLUS AT AC	TAMA	1	10	10

Tabla 25 Costo de repuestos (Rio Stylus).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
AFC833	FIL02 FILTRO AIRE CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ADVANCE QL	1	3,75	3,75
9040408T	FIL05 FILTRO GAS CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ADVANCE QL	1	3,5	3,5
9029858-ADV	FIL03 FILTRO AIRE AC CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ADVANCE QL	1	4,5	4,5
BN008	BOBINA CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	DLB	4	19	76
9052781-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ADVANCE QL	1	2	2
GMK063P	KIT EMB CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	VALEO	1	96,08	96,08
965746633-STRONG	DISCO FRENO CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	STRONG-JAP	2	16	32
96386901R	TAMBOR FRENO CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	RECORD	2	21,5	43
FD2029	PASTILLAS FRENO CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	FRISSON	1	11	11
9041435-DLB	ZAPATAS FRENO CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	DLB	1	12	12
DCPR7E	BUJIAS CHEV SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	NGK	4	2,39	9,56
9025192GM	TERMOSTATO CHEV SAIL 1.4	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	GM ORIGINAL			
8886336	REFRIGERANTE	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA SAIL	SAIL AC 1.4 AP 4X2 TM	ACDELCO	1	20	20

Tabla 26 Costo de repuestos (Sail).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	%.UNITARIC	TOTAL
MXAJ457	FIL02 FILTRO AIRE MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	ADVANCE QL	1	4,5	4,5
GY0113ZEO	FIL05 FILTRO GAS MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	ADVANCE QL	1	15	15
BKE5E	BUJIAS MULTIVALVULAR	ALLEGRO SEDAN 1.6	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	ALLEGRO SEDAN 1.6	NGK	4	3,75	15
PH3593-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE	ALLEGRO SEDAN 1.6	ADVANCE QL	1	2	2
ZL0118140A	CABLES BUJIAS MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	SEI	1	11	11
IC143BU	BOBINA MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	HERKO	2	36,25	72,5
KIK016	KIT EMB MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	VALEO	1	81,45	81,45
BJYD3328ZU	PASTILLAS DE FRENO MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	DLB	1	13,62	13,62
BJ0Y3325X	DISCO DE FRENO MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	RECORD	2	18,78	37,56
W52ER82J	TERMOSTATO MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	TAMA	1	10	10
96962173	FIL03 FILTRO AIRE MZ	ALLEGRO SEDAN 1.6	ADVANCE QL	1	4,5	4,5
8886336	REFRIGERANTE	ALLEGRO SEDAN 1.6	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	ALLEGRO SEDAN 1.6	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	ALLEGRO SEDAN 1.6	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	ALLEGRO SEDAN 1.6	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	ALLEGRO SEDAN 1.6	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	ALLEGRO SEDAN 1.6	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	ALLEGRO SEDAN 1.6	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	ALLEGRO SEDAN 1.6	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	ALLEGRO SEDAN 1.6	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA SAIL	ALLEGRO SEDAN 1.6	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA SAIL	ALLEGRO SEDAN 1.6	ACDELCO	1	20	20

Tabla 27 Costo de repuestos (Allegro Sedan 1.6).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
96536696	FIL02 FILTRO AIRE AVEO CHEV	CHEVYTAXI STD	ADVANCE QL	1	3	3
96962173	FIL05 FILTRO GAS AVEO CHEV	CHEVYTAXI STD	ADVANCEQL	1	4,5	4,5
25121074	L03 FILTRO AIRE AC CHEV AVE	CHEVYTAXI STD	ADVANCE QL	1	3	3
PH3387-ADV	L01 FILTRO DE ACEITE AVEOM1	CHEVYTAXI STD	ADVANCE QL	1	2	2
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	CHEVYTAXI STD	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	CHEVYTAXI STD	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	CHEVYTAXI STD	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	CHEVYTAXI STD	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	CHEVYTAXI STD	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	CHEVYTAXI STD	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	CHEVYTAXI STD	TEXACO	3	6,26	18,78
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR CHEV AV	CHEVYTAXI STD	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	CHEVYTAXI STD	NGK	4	3,75	15
DWK040BK	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	CHEVYTAXI STD	VALEO	1	90	90
622208600	KIT EMB CHEV AVEO 1,6	CHEVYTAXI STD	LUK	1	79,9	79,9
SPD1160	PASTILLAS FRENO CHEV AVEO	CHEVYTAXI STD	DLB	1	12,5	12,5
96535050B	DISCO FRENO CHEV AVEO	CHEVYTAXI STD	DLB	2	18	36
HF51	DISCO FRENO CHEV AVEO	CHEVYTAXI STD	HIPPER FRIO	2	21,73	43,46
MLD07	ZAPATAS FRENO CHEV AVEO	CHEVYTAXI STD	DURAKO	1	12	12
96470999-STRONG	TAMBOR FRENO AVEO	CHEVYTAXI STD	STRONG-JAP	2	17	34
96143939-GMSGGS	TERMOSTATO DW AVEO	CHEVYTAXI STD	GMSGGS	1	7	7
8886336	REFRIGERANTE	CHEVYTAXI STD	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	CHEVYTAXI STD	FREEZETONE	1	4	4

Tabla 28 Costo de repuestos (Chevytaxi).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
281132H000K	FIL02 FILTRO AIRE ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	ALTERNO	1	5	5
319102H000AR	FIL05 FILTRO GAS ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	MOBA	1	15	15
MF74334	FIL05 FILTRO GAS ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	ALTERNO	1	12,5	12,5
SP1152	PASTILLAS FRENO ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	DLB	1	18,74	18,74
517122D310M	DISCO FRENO ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	MGT	2	25,9	51,8
TB266	ZAPATAS FRENO ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	HIGH POWER	1	12,06	12,06
5841117200	TAMBOR FRENO ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	MANDO	2	19,91	39,82
9713332E200A	FIL03 FILTRO AIRE AC ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	ADVANCE QL	1	4	4
PH3593-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	ADVANCE QL	1	2	2
BKR5E	PISTONES MULTIVALVULAR CHEV AV	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	NGK	4	3,75	15
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	TEXACO	3	6,26	18,78
8886336	REFRIGERANTE	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	FREEZETONE	1	4	4
255002B001	TERMOSTATO ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	GENUINE	1	10	10
HDK261	KIT EMB ELANTRA	ELANTRA TM 1.6 4P 4X2	VALEO	1	109,23	109,23

Tabla 29 Costo de repuestos (Elantra 1.6).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
281131R100	FIL02 FILTRO AIRE HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	ADVANCE QL	1	4	4
311121R000-O	FIL05 FILTRO GAS HY	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MOBIS	1	25,5	25,5
971332E2000	FIL03 FILTRO AIRE AC HY	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	ADVANCE QL	1	4	4
PH7317-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE HY	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	ADVANCE QL	1	2,25	2,25
HDK261	KIY EMBRA HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	VALEO	1	109,23	109,23
273012B010-R-ICS	BOBINA HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MOBIS ALT	4	20	80
1885500060	BUJIAS HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MOBIS	4	3,99	15,96
1884610060	BUJIAS HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MOBIS	4	7,58	30,32
D1828	PASTILLAS FRENO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	DLB	1	17,48	17,48
FD1828	PASTILLAS FRENO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	FRISSON	1	11,53	11,53
517121R000M	DISCO FRENO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MAXFIT	2	18,79	37,58
980980R	DISCO FRENO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	RAIBESTO	2	37,83	75,66
D1313	STILLAS FRENO POST HY ACCE	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	DLB	1	12,84	12,84
TB877	ZAPATAS FRENO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	HIGH POWER	1	12,5	12,5
584111R000-STRONC	TAMBOR FRENO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	STRONG-JAP	2	20	40
2811317500K	FIL02 FILTRO AIRE HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	ADVANCE QL	1	4,5	4,5
255002B001	TERMOSTATO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	GENUINE	1	10	10
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	TEXACO	3	6,26	18,78
8886336	REFRIGERANTE	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	FREEZETONE	1	4	4
255002B001	TERMOSTATO HY ACCENT	ACCENT 1.6 4P 4X2 TM	GENUINE	1	10	10

Tabla 30 Costo de repuestos (Accent 1.6).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
281131R100	FIL02 FILTRO AIRE HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	ADVANCE QL	1	4	4
311121R000-O	FIL05 FILTRO GAS HY	ACCENT 4P 1.4	MOBIS	1	25,5	25,5
971332E2000	FIL03 FILTRO AIRE AC HY	ACCENT 4P 1.4	ADVANCE QL	1	4	4
PH7317-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE HY	ACCENT 4P 1.4	ADVANCE QL	1	2,25	2,25
HDK261	KIY EMBRA HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	VALEO	1	109,23	109,23
273012B010-R-ICS	BOBINA HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	MOBIS ALT	4	20	80
1885500060	BUJIAS HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	MOBIS	4	3,99	15,96
1884610060	BUJIAS HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	MOBIS	4	7,58	30,32
D1828	PASTILLAS FRENO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	DLB	1	17,48	17,48
FD1828	PASTILLAS FRENO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	FRISSON	1	11,53	11,53
517121R000M	DISCO FRENO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	MAXFIT	2	18,79	37,58
980980R	DISCO FRENO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	RAIBESTO	2	37,83	75,66
D1313	STILLAS FRENO POST HY ACCE	ACCENT 4P 1.4	DLB	1	12,84	12,84
TB877	ZAPATAS FRENO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	HIGH POWER	1	12,5	12,5
584111R000-STRONC	TAMBOR FRENO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	STRONG-JAP	2	20	40
2811317500K	FIL02 FILTRO AIRE HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	ADVANCE QL	1	4,5	4,5
255002B001	TERMOSTATO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	GENUINE	1	10	10
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 4P 1.4	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 4P 1.4	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 4P 1.4	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 4P 1.4	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	ACCENT 4P 1.4	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	ACCENT 4P 1.4	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	ACCENT 4P 1.4	TEXACO	3	6,26	18,78
8886336	REFRIGERANTE	ACCENT 4P 1.4	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	ACCENT 4P 1.4	FREEZETONE	1	4	4
255002B001	TERMOSTATO HY ACCENT	ACCENT 4P 1.4	GENUINE	1	10	10

Tabla 31 Costo de repuestos (Accent 1.4).

CODIGO	DESCRIPCION	MARCAVEHI	MARCA	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
281131G000	FIL02 FILTRO AIRE HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ADVANCE QL	1	4	4
281131G000X	FIL02 FILTRO AIRE HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	XFILT EUROP	1	4	4
311121G000-R-MV	FIL05 FILTRO GAS HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	MOBIS ALT	1	15	15
311121G000ONU	FIL05 FILTRO GAS HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ALTERNO	1	13	13
2750126D00-PMC	CABLES BUJIAS HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	PMC	1	10,55	10,55
HDK 152K	KIT EMB HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	VALEO	1	95,95	95,95
SP1186	PASTILLAS FRENO HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	DLB	1	15,52	15,52
517121G000-STRONC	DISCO DE FRENO HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	STRONG-JAP	2	19,67	39,34
584111G000-STRONC	TAMBOR FRENO HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	STRONG-JAP	2	20	40
TB502	ZAPATAS FRENO HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	HIGH POWER	1	12,5	12,5
PH3593-ADV	FIL01 FILTRO ACEITE HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ADVANCE QL	1	2	2
2550023010O	TERMOASTATO HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	MOBIS	1	9,88	9,88
2550023001C	TERMOASTATO HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	CARL	1	8	8
971332E200A	FIL03 FILTRO AIRE AC HY	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ADVANCE QL	1	4	4
8886336	REFRIGERANTE	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ACDELCO	1	15,5	15,5
5311GUF	REFRIGERANTE	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	FREEZETONE	1	4	4
20W505K	ACEITE DE MOTOR 20W50	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ACDELCO	1	23,58	23,58
20W50A	ACEITE DE MOTOR 20W50	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	AMALIE	1	23,16	23,16
20W50	ACEITE DE MOTOR 20W50	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	GP	1	15,43	15,43
20W50G	ACEITE DE MOTOR 20W50	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	KENDALL	1	23,89	23,89
20W50M	ACEITE DE MOTOR 20W50	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	MOBIL	1	26,85	26,85
SAE75W85M	ACEITE DE CAJA SAE 75W85	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	MOTOREX	3	4,28	12,84
SAE75W85	ACEITE CAJA SAE 75W85	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	TEXACO	3	6,26	18,78
580453434	BOMBA DE GASOLINA CHEV	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	BOSCH	1	24	24
19237645B	BOMBA DE GASOLINA	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	ACDELCO	1	20	20
BKR5E	BUJIAS MULTIVALVULAR	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	NGK	4	2,25	9
BKR5EGP	BUJIAS PLATINO 5/8	ATRIX GL GAA 5D T/M BEWDR65 225	NGK	4	3,75	15

Tabla 32 Costo de repuestos (Matrix Gl).



SUPERINTENDENCIA
DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA

Fecha de Generación de documento: 21 de marzo del 2024

COMPROBANTE DE REGISTRO/ ACTUALIZACION DEL LISTADO DE INTEGRANTES DE LAS ORGANIZACIONES DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN:

RAZÓN SOCIAL: COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN TAXIS SAN JOSE DE JARRIN
ESTADO: ACTIVA
RUC: 1791056019001
PROVINCIA: PICHINCHA
CANTÓN: QUITO
PARROQUIA: COTOCOLLAO
DIRECCIÓN: JUAN FIGUERO SN HUACHI

REGISTRO DE SOCIOS

No. IDENTIFICACIÓN	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	MOTIVO
XXXXXXXX230	AGUILAR MORA JAIME OSCAR GONZALO	28-03-1991		
XXXXXXXX155	ANDAGANA MEDINA WILLIAM WILFRIDO	21-02-2010		
XXXXXXXX412	ANDAGANA TIXI EDISON ADRIAN	19-07-2017		
XXXXXXXX619	ANGEL ELIAS CHILENO GUZMAN	21-07-2012		
XXXXXXXX673	ANGEL OSWALDO ANDAGANA ROCHINA	19-07-2017		
XXXXXXXX609	ASITIMBAY AMAYA ROBERTO CARLOS	03-12-2016		
XXXXXXXX843	CABRERA ORELLANA LUIS ALFREDO	26-07-2017		
XXXXXXXX655	CACHIGUANGO MALDONADO HECTOR PACO	01-12-2011		
XXXXXXXX923	CAIZA CHICAIZA SEGUNDO JOSE	14-08-1993		
XXXXXXXX745	CEVALLOS SANCHEZ WUILLAN	19-09-2022		

XXXXXXXX907	COLLAGUAZO HEREDIA BYRON ROBERTO	26-07-2017		
XXXXXXXX153	CRISTIAN DANILO DIAZ GORDON	26-07-2017		
XXXXXXXX533	ENRIQUEZ MUÑOZ LUIS FERNANDO	04-06-2007		
XXXXXXXX160	EUGENIO DAVID ROCHINA REA	26-07-2017		
XXXXXXXX396	FERNANDO VICENTE HERRERA CAMPAÑA	01-08-1985		
XXXXXXXX787	FLORES ANDRADE JAIME HUMBERTO	25-03-2004		
XXXXXXXX511	FRANCISCO ANDAGANA MEDINA	19-07-2017		
XXXXXXXX755	GOMEZ BUITRON JOSE IGNACIO	28-07-2017		
XXXXXXXX777	GUARANDA CHACHA WILMER EFRAIN	04-04-2023		
XXXXXXXX251	HERRERA SUAREZ GALO HERNAN	07-07-2000		
XXXXXXXX781	HERRERA TITO DIEGO ARMANDO	09-10-2013		
XXXXXXXX801	JAIME JOSELITO ROMAN GUEVARA	05-06-1996		
XXXXXXXX876	JANETA HUILCAREMA ANTONIO	23-11-2007		
XXXXXXXX418	JORGE ADALBERTO CORONEL SUNTAXI	16-03-2011		
XXXXXXXX612	JORGE ARTURO CENTENO VIRACOCOA	06-05-1999		
XXXXXXXX515	JORGE AURELIO LOVATO PONCE	23-06-1983		
XXXXXXXX273	JORGE PATRICIO CASA CASTRO	15-06-2013		
XXXXXXXX296	JOSE ELIAS MORALES CAIZA	30-01-1997		
XXXXXXXX166	JUAN CUMBAL SEGUNDO	12-05-1994		
XXXXXXXX405	LEMA DAVALOS CESAR JAVIER	16-05-2002		
XXXXXXXX806	LIMAICO COLLAGUAZO JORDAN JAVIER	22-02-2021		
XXXXXXXX563	LUIS ALBERTO CHACHA COLES	01-10-2021		
XXXXXXXX224	LUIS EDUARDO VELASQUEZ SINGO	19-07-2017		
XXXXXXXX085	LUIS PATRICIO CORAL LLUSCA	19-07-2017		

XXXXXXXX577	MIGUEL ALFREDO AGUILAR MORA	15-10-2021		
XXXXXXXX067	MORILLO LUIS RODRIGO	04-08-1992		
XXXXXXXX256	NELSON GIOVANNY RUMIGUANO CAMBO	25-10-2013		
XXXXXXXX516	OCHOA SALAS JUAN MANUEL	26-07-2000		
XXXXXXXX554	PAULINO ARIOLFO IDROVO MARTINEZ	15-05-2019		
XXXXXXXX664	QUILOANGO CAIZA JUAN CARLOS	26-07-2017		
XXXXXXXX423	QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN	11-02-2012		
XXXXXXXX552	QUINGA BERRONES LUIS ENRIQUE	15-07-2022		
XXXXXXXX751	SALOMON SILVIO QUINTANA PACHECO	12-07-1990		
XXXXXXXX552	SANGOLUISA PAUCAR MARCOS REIMUNDO	22-01-2021		
XXXXXXXX537	SEGUNDO FIDEL AGUALONGO BAYAS	11-09-2021		
XXXXXXXX059	SEGUNDO OLIVERIO PAGUAY BENALCAZAR	28-06-2014		
XXXXXXXX382	SHULCA AREQUIPA VICTOR HUGO	26-07-2017		
XXXXXXXX025	TARQUINO JAVIER LIMAICO SUBIA	25-06-2002		
XXXXXXXX278	TOASA CORONADO SANTIAGO JOEL	30-03-2022		
XXXXXXXX494	TOMAS DE JESUS RAMIREZ CAPA	04-12-2008		
XXXXXXXX468	URQUIZO JANETA BRYAN PATRICIO	10-11-2015		
XXXXXXXX113	WILLIAM RENE SERRANO GARCITO	26-07-2017		
XXXXXXXX026	WILSON LEONIDAS FLORES MORALES	14-11-1996		
XXXXXXXX105	ZABALA CEVALLOS JIMMY STALIN	29-11-2022		

La información constante en el presente documento, corresponde a la recibida de la organización, quien asume cualquier tipo de responsabilidad por error o falsedad en la misma. En caso de requerir actualizar esta información deberá realizar el proceso de ingreso y salida de socios vigente.

Documento generado por: Christian Pillajo

Certifico que la presente información corresponde a aquella que consta en los archivos de la SEPS.

Firmado electrónicamente por:
 JUAN DIEGO MANCHENO SANTOS
 SECRETARIO GENERAL
 21/03/2024 17:22:10

Fecha de Generación de Documento: 09/mayo/2024

FICHA INFORMATIVA DE DIRECTIVOS Y REPRESENTANTE LEGAL DE ORGANIZACIONES DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

SECTOR:	COOPERATIVA-SERVICIOS
RUC:	1791056019001
RAZÓN SOCIAL:	COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN TAXIS SAN JOSE DE JARRIN
ESTADO A LA FECHA DE CONSULTA:	ACTIVA

DIRECTIVOS Y REPRESENTANTE LEGAL A LA FECHA DE CONSULTA

REPRESENTANTE LEGAL (GERENTE):	QUINGA AMAGUA CARLOS FAVIAN
PRESIDENTE:	LEMA DAVALOS CESAR JAVIER
SECRETARIO:	WILSON LEONIDAS FLORES MORALES
PRESIDENTE CONSEJO DE VIGILANCIA:	MIGUEL ALFREDO AGUILAR MORA

El presente documento es una FICHA INFORMATIVA que **no constituye certificación de ningún tipo**.

La información contenida en la ficha informativa es la que ha sido remitida por la entidad, quien asume cualquier tipo de responsabilidad por su error o falsedad. Se recuerda que, la actualización de la información y su veracidad es obligación y responsabilidad expresa de la organización controlada.

Se debe considerar que, la información se actualiza de manera permanente, debiendo ser contrastada con la publicada en la página web institucional: www.seps.gob.ec

En caso de requerir información específica, para cualquier trámite, deberá solicitar el respectivo certificado digital, a través de los canales de ingreso documental habilitados para tal efecto.