



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE ARTESANIA

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O FIN DE CARRERA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN ARTESANIA**

TEMA:

**MANTENIMIENTO DE MOTORES EN LA ENSEÑANZA DE LOS
ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MECANICA AUTOMOTRIZ**

AUTOR:

FREDDY OMAR URGILES ORTIZ

TUTOR:

DR. ENRIQUE DE JESÚS DÍAZ CHONG PhD

BABAHOYO – ABRIL 2021

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo contribuir a la solución de los principales problemas que surgen en el campo automotriz, dirigiéndonos a un correcto y adecuado mantenimiento preventivo de los vehículos con motores de gasolina, determinando la incidencia en la docencia de los estudiantes de la carrera de mecánica automotriz, logrando así grandes resultados mantenimiento eficiente y eficaz y de esta manera los propietarios de los vehículos pueden realizar sus actividades de manera satisfactoria y sin contratiempos.

Es necesario tener en cuenta que los motores de combustión interna a través de una serie de elementos, sistemas y mecanismos trabajan en conjunto dando como resultado el funcionamiento efectivo del motor, por lo que es necesario identificar el funcionamiento de cada uno de ellos y también una observación constante de su funcionamiento. Funcionamiento individual de cada uno de los sistemas, elementos y mecanismos del motor.

La parte auditiva juega un papel muy importante para poder detectar el funcionamiento de cada uno de ellos ya que escuchar ruidos extraños indica una señal de alerta de que uno de los elementos, sistemas o mecanismos necesita un control inmediato con el fin de evitar contratiempos o gastos que se produzcan. Exigir mucho dinero. Es importante que el alumno detecte anomalías o mal funcionamiento del motor y también la vida útil de los diferentes componentes.

Palabra clave: Mantenimiento – Motor – Enseñanza – Mecánica automotriz.

ABSTRACT

This project aims to contribute to the solution of the main problems that arise in the automotive field, directing us to a correct and adequate preventive maintenance of vehicles with gasoline engines, determining the incidence in the teaching of students of the mechanics career automotive, thus achieving great results, efficient and effective maintenance and in this way the owners of the vehicles can carry out their activities satisfactorily and without setbacks.

It is necessary to take into account that internal combustion engines through a series of elements, systems and mechanisms work together resulting in the effective operation of the engine, so it is necessary to identify the operation of each of them and also a constant observation of its operation. Individual operation of each of the engine systems, elements and mechanisms.

The auditory part plays a very important role in being able to detect the operation of each one of them since hearing strange noises indicates an alert signal that one of the elements, systems or mechanisms needs immediate control in order to avoid setbacks or expenses That occurs. Demand a lot of money. It is important that the student detect anomalies or malfunctions of the engine and also the useful life of the different components.

Keyword: Maintenance - Engine - Teaching - Automotive Mechanics.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día se puede decir que tener un vehículo no es un lujo sino una herramienta de trabajo útil para el desarrollo de diferentes actividades. Estos vehículos necesitan ser cuidados de manera responsable periódicamente para que se encuentren en excelentes condiciones y cumplan su cometido.

El mantenimiento de un vehículo se convierte en la principal tarea de un usuario. Una de las principales tareas a realizar a un vehículo es el mantenimiento del mismo, dependiendo de esta su vida útil se alargue y no existan problemas, es por eso que decimo que el mantenimiento de un vehículo se convierte en la principal tarea de un usuario, ya que a lo largo de su vida útil sufrirá una serie de desgastes en sus partes y diferentes sistemas.

Se sabe que el avance tecnológico ha surgido de forma impresionante en diferentes áreas de trabajo, por lo que en la mecánica automotriz existen grandes avances tecnológicos que nos permiten localizar las averías en el motor. Esto exige una mayor demanda hacia los maestros a que actualicen sus conocimientos mediante métodos innovadores y técnicas que despierten el interés de aprender mecánica automotriz en los estudiantes. Se utiliza la línea de investigación que corresponde a educación y desarrollo social siendo la sublínea educación basada en competencias y proyectos.

El mantenimiento periódico del automotor a más de prevenir el desgaste de piezas del automotor, también es un factor importante en la prevención de accidentes automovilísticos, por ende, la práctica de mantenimiento preventivo entra a jugar un papel importante al momento de salvar vidas en las carreteras es por ello que se debe concienciar y determinar el efecto que tiene implementar con énfasis el mantenimiento preventivo.

Debido a que muchas de las veces el proceso de enseñanza y aprendizaje está orientado a explicar o detallar el funcionamiento de cada sistema del motor, aleaciones, o las partes del

motor, dejando poco espacio a explicar tareas de mantenimiento automotriz; por ello se tratará de inculcar a los estudiantes a realizar prácticas necesarias de mecánica automotriz con la finalidad de que ellos puedan realizar el mantenimiento a los diferentes motores de los vehículos.

DESARROLLO

Este trabajo investigativo va direccionado a concientizar la importancia y responsabilidad que tiene el mantenimiento preventivo en los vehículos y más que todo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las clases de mecánica automotriz, desarrollando en los estudiantes las habilidades y destrezas, así como las normas de valores y ética en el campo laboral, alcanzando el nivel cognitivo de los educandos de bachillerato en mecánica automotriz.

Este proyecto investigativo también ayudara a desarrollar en los estudiantes conciencia, de la importancia del cuidado y la prevención de averías o daños en el automotor, para quienes hagan uso del mismo. El mantenimiento preventivo implementado en el proceso de enseñanza aprendizaje de mecánica automotriz ayudara a desarrollar destrezas y experiencias en el estudiante. Así mismo a implementar estrategias para ser aplicadas en el mantenimiento preventivo en mecánica automotriz.

Ya que con los grandes avances tecnológicos en el área de mecánica automotriz obliga a que los docentes de esta área se actualicen y apliquen nuevas técnicas de aprendizaje y activen el interés en los estudiantes logrando las competencias requeridas de acuerdo al perfil de egreso que se establecen para la carrera.

Por lo que se plantea el siguiente objetivo: “Analizar las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el mantenimiento de motores con la finalidad de lograr las habilidades y destrezas necesarias en la mecánica automotriz”.

SUSTENTO TEÓRICO.

El automóvil.

Es un medio de carga destinado al transporte de personas, animales o cosas, que es capaz de moverse por sí mismo, siendo estos dotados de motores que les permiten propulsarse. Estos motores pueden funcionar a vapor, por combustión interna, o a partir

de energía eléctrica. Existen diferentes tipos de automóviles, como los automóviles de turismo, los camiones, los autobuses, las furgonetas, las motocicletas, etc. (Luque, 2005)

Según Luque describe que el automóvil marco un cambio en la historia de los seres humanos dando un giro en la forma de transportar mercancía o movilizarse de un lugar a otro con menor tiempo, aportando en el desarrollo económico de los países.

Bastidor o chasis (carrocería): es una estructura mecánica robusta, se encarga de unir todo los conjuntos mecánicos y soportar la carrocería. El bastidor se fabrica mediante perfiles de acero en sentido de longitud (largueros) y unidos a estos, soldados, atornillados o remachados, se colocan los travesaños, que dan consistencia al conjunto. La forma del chasis esta condicionada con el diseño de la carrosería que se monte. (Cantillo, 2013)

Según el autor nos indica que el **bastidor** es la columna vertebral del vehículo ya que hay será donde se fijaran los distintos elementos mecánicos que componen el automóvil iniciando desde el motor, la transmisión, sistema de dirección, sistema de suspensión, sistema de frenos, sistema de propulsión y la carrocería.

La carrocería: “es el elemento de gran importancia que define el tipo de vehículo, permite el alojamiento del conductor, de los ocupantes y de la carga. Esta construida por distintas piezas metálicas soldadas entre si y forman una estructura rígida”. (Ferrer & Checa, 2010)

Según CHECA nos define que la carrocería es la forma, diseño o acabado según los modelos de cada marca de vehículo para el agrado de las personas.

El motor de combustión interna.

“El motor de combustión interna es el encargado de convertir la energía térmica que le proporciona el combustible en energía mecánica. Su nombre se debe de combustión

interna ya que realizan su trabajo en el interior de una cámara cerrada mediante la aportación del calor producido al quemarse la mezcla aire combustible. En este caso la presión de los gases de la combustión y el calor generado en el interior, provocan el movimiento de un mecanismo que se aprovechara como fuente de energía”. (Gil, Martinez, 2004 pág. 8)

Hoy en día su combustión sigue siendo el mismo lo que ha cambiado con el avance de la tecnología es su diseño y elementos tecnológicos.

Partes del motor.

Culata: También denominada cabeza del motor, la culata cumple la misión de servir de soporte de varios elementos del propulsor y, al igual que el bloque motor, se fabrica en hierro o aluminio fundido. Generalmente, la culata se sitúa sobre este y es el elemento de mayor importancia y complejidad a la hora de diseñar un propulsor, pues debe soportar grandes cargas y temperaturas en la cámara de combustión. (Plaza, David, 2020)

Según Plaza la culata es una de las partes más importante del motor ya que sirve de soporte de numerosos elementos del motor.

El bloque del motor es la pieza principal ya que en él es donde se genera la fuerza térmica. Dentro del mismo se encierran los cilindros y suele estar confeccionado en una sola pieza, pero además de los cilindros también incorpora múltiples conductos para la lubricación o el sistema de refrigeración. (Otero, Santiago Andres;, 2007)

Los cilindros, son los alojamientos se deslizan los pistones desde el PMS al PMI. Generando este movimiento rectilíneo en movimiento giratorio, gracias a la explosión que se da por el salto de una chispa eléctrica emitida por una bujía.

Cárter: “Es la parte inferior del motor, sujeta a través de tornillos al bloque. Esta pieza es una especie de bañera donde se acumula el aceite encargado de suministrar aceite a todos los componentes internos del motor”. (Lopez Donaire, 2018)

Este aceite recorre el motor gracias a una bomba de aceite para mandarlo a las partes o piezas que se encuentran en movimiento. El cárter está fabricado con materiales conductores de calor.

Sistemas de un motor de combustión interna.

Sistema de lubricación: “el sistema de lubricación en el motor tiene como fin evitar el desgaste y recalentamiento en cada una de las piezas móviles. (Peña, Pedro, 2006 pág. 60)

El lubricante se interpone entre dos piezas en movimiento reduciendo la fricción y disipando el calor evitando daños entre las superficies. Si la película de lubricante interpuesta se renueva continuamente, el calor producido por el rozamiento es evacuado con ella.

Sistema de refrigeración: “El sistema tiene por objetivo conservar a una temperatura normal de trabajo o funcionamiento al motor, ayudando a que el motor no se caliente excesivamente, e impida que trabaje adecuadamente, y se produzca una posible corrosión.” (Torres, Manuel, 2005 pág.45)

En el momento en que el motor es puesto en marcha, en cuestiones de segundo aumenta considerablemente la temperatura del motor, producto de la combustión de aire y gasolina y el roce de las piezas en movimiento, automáticamente el sistema de refrigeración a través de varios mecanismos el ventilador comienza a girar creando una corriente de aire frío viajando este a través del núcleo del radiador, extrayendo así el calor del líquido refrigerante para disiparlo a la atmósfera, también es accionada mecánicamente la bomba de agua, que hace circular el líquido a través de las cámaras y conductos internos de la culata.

Sistema de distribución: “este sistema está formado por varias piezas y elementos auxiliares del motor que actúan de forma sincronizada abriendo y cerrando las válvulas en el

momento exacto permitiendo cumplir el ciclo completo del motor Admisión -compresión - explosión - escape.” (http://html.encyclopedia.com/motores-de-combustion-interna_3)

Los elementos que forman parte del conjunto del sistema de distribución son:

- Válvulas, asientos guías y elementos de fijación.
- Árbol de levas y elementos de mando.
- Empujadores y balancines

Sistema de inyección electrónica de gasolina.

“El uso de componentes tecnológicos en el motor ha dado grandes alternativas para controlar la dosificación de combustible al motor, conociéndose generalmente como Inyección. El haberse implementado este sistema en los motores ha sido muy favorable ya que existe un mejor desarrollo en la potencia en los motores y su rendimiento de combustible gracias al uso de componentes electro-mecánicos, los cuales son mucho más exactos en todo aspecto y relativamente libres de mantenimiento”. (Coellos Serrano, Efrén;, 2006 pág. 25)

El mantenimiento

Se indica que el mantenimiento en los vehículos es para corregir o prevenir fallas, para que el motor continúe prestando el servicio para el cual fueron diseñados, como los automóviles no pueden mantenerse en buen funcionamiento por sí solos, se debe contar con un grupo de personas que se encarguen de ellos conformando así un equipo de mantenimiento. (FERRER, 2010)

Mantenimiento preventivo.

“Es recomendable tomar el manual del vehículo y así tener presente las instrucciones del fabricante que se detallan en el manual del vehículo por tipo de servicio y los espacios de tiempo en que deben realizarse las operaciones de mantenimiento”. (Ferrer & Checa, 2010)

Este mantenimiento prolonga la vida útil del motor evitando la sustitución de piezas o conjuntos mecánicos en un tiempo menos que lo indicado por el fabricante.

Tipos de mantenimientos.

“El **mantenimiento preventivo** se refiere al seguimiento de las instrucciones del fabricante en las que se indica los espacios de tiempo o kilometraje en los que se deben sustituir ciertas partes del vehículo o cada cuánto deben ser revisadas”. (AutoPlazaSacca, 2019)

Durante las tareas de **mantenimiento correctivo** tienen cabida las reparaciones o sustituciones de aquellos componentes del vehículo que han dejado de funcionar o ya no lo hacen adecuadamente.

El **mantenimiento predictivo** es cuando se realizan diagnósticos o mediciones que permiten predecir si es necesario realizar correcciones o ajustes antes de que ocurra una falla.

Puntos que deben tenerse en consideración:

Los **Frenos** forman parte del sistema de seguridad más importante en tu automóvil. Por lo regular, no se les presta demasiada atención hasta que comienzan a fallar, sin embargo, además del riesgo que puede haber al tenerlos desgastados, la inversión que tendrás que hacer para su arreglo será más difícil y costosa; procura no dejar pasar mucho tiempo.

Debes revisar de forma constante el nivel del depósito del Líquido de Frenos, evitando la falta de líquido, lo que hará un mejor frenado y aumentará la duración de las balatas. Es fácil darse cuenta cuando presentan desgaste, pues al manejar podrás sentir inestabilidad, vibración, ligeros golpeteos o chillidos al pisar el pedal. Revisarlos al menos una vez al año es más que suficiente para garantizar un buen funcionamiento y seguridad.

Lubricantes: Son fundamentales para el buen funcionamiento de tu auto, pues aseguran que cada pieza móvil en el motor obtenga el aceite suficiente para desplazarse con facilidad y así

evitar posibles roces que provocan desgaste prematuro. Además, contribuyen con el enfriamiento de la máquina, lo que impide que se eleve la temperatura por fricción.

Por tal motivo, debes estar muy pendiente de revisar el nivel de aceite, así como cambiar y utilizar un lubricante de excelente calidad. Actualmente, marcas como Total, tienen a su disposición una amplia gama de aceites lubricantes para brindar soluciones adecuadas a cada tipo de vehículo; sólo toma en cuenta que el producto se apegue a los requerimientos que establece el fabricante de tu coche, considerando el modelo y año del vehículo.

Ten presente que el cambio de aceite tiene que ver con varios factores como: Hábitos de conducción, tipos de vehículo, aceite a utilizar, entre otros, pero algo elemental que no debes olvidar es evitar superar los 20 mil kilómetros con el mismo aceite. Consulta el manual de tu automóvil y observa los períodos de cambio que te recomienda el fabricante del vehículo.

Amortiguadores: Éstos se encargan de mantener el control y estabilidad del vehículo, nivelan los golpes e impactos que tu auto pudiera tener en situaciones inesperadas, de esta forma evita que la suspensión se dañe. Además, ayudan a que las llantas se mantengan adheridas al suelo y no sufran mayor desgaste.

Aunque los amortiguadores luzcan en buen estado, deben reemplazarse después de los 50 a 60 mil kilómetros. Algunos signos para detectar su desgaste son: Incomodidad al manejar, poca estabilidad del vehículo, ruido al avanzar, pérdida de control, entre otros.

Las **Llantas** son el contacto entre tu auto y el pavimento, por ello es importantísimo que siempre se encuentren en buen estado, así podrás viajar tranquilo y cómodo. Para evitar su desgaste revisa por lo menos una vez al mes la presión que recomienda el fabricante, si cuentan con la cantidad de aire inadecuada (ya sea por exceso o falta de aire) tendrás menos control del vehículo, aumentará la distancia de frenado y tus neumáticos se desgastan más rápido. Cuando

detectes daños o grietas en ellas, al igual que vibraciones o ruidos extraños, visita el taller para su revisión y realizar los cambios necesarios.

Carrocería: Lavar tu coche con regularidad evitará que la suciedad acumulada se adhiera a la pintura y la dañe. Te sugerimos usar materiales especiales para autos, así evitarás desgaste; también puedes encerarlo entre dos o tres veces al año, lo protegerás del clima.

Para mantenerla en buen estado, evita frotar las manchas en seco porque puedes rallar la pintura, tampoco dejes que las manchas y, sobre todo los restos como heces de pájaro, permanezcan por mucho tiempo. Ten en cuenta que el sol daña muchísimo la pintura y es una de las causas frecuentes de desgaste, por lo que te recomendamos procurar estacionarlo en lugares con techo o sombra.

Fallas comunes en los motores de combustión interna

“La primera advertencia de un motor con problemas aparece en el tablero de instrumentos por la detección por medio de los sensores y la ECU”. (Elecktrofe2, s/f) p. 5

Segunda advertencia es por análisis de fallas:

- Sonido del motor, detonaciones prematuras (prematureo encendido del combustible en la cámara de combustión).
- Sacudidas o aceleraciones inusuales (posibles averías serían el desgaste de las bujías en caso de los motores otto o el filtro, o una obstrucción en las mangueras de combustible, o cuerpo de aceleración en mal estado).
- Humo es excesivo y oscuro (filtración de contaminantes en la mezcla aire-combustible).
- Humo es azul (Filtración de aceite en la cámara de combustión).
- Olor a goma quemada (daño en las bandas de distribución).
- Olores fuertes del escape (daño en catalizador o mala combustión).

El proceso enseñanza - aprendizaje

En el país la educación sigue siendo difícil de definir porque en sí es una realidad compleja que afecta a la mayoría de los estudiantes ya que en los últimos años nuestro sistema educativo ha sufrido frecuentes reformas, las mismas que obedecen a los cambios radicales de índole principalmente política, socioeconómica y cultural. En otros casos existen docentes renuentes a aceptar y aplicar los cambios necesarios para mejorar la educación, siendo este un sistema caduco y en muchos casos obsoleto, cada vez menos eficaz y menos adecuado para que los estudiantes estén listos para enfrentar los retos del presente y peor aún los retos del futuro. (Paz, Diego, 2017)

La motivación es una de las ventanas que el docente debe aplicar en los estudiantes permitiendo comprender, analizar, sintetizar los conocimientos. Conociendo que una baja motivación tendría como consecuencias un bajo rendimiento académico. Es por esto que una actitud positiva propiciara el cambio donde la propia sociedad y los principales actores sean protagonistas. Por lo que se debe tener muy presente que estudiar con éxito no es solamente sacar buenas notas, sino también saber adquirir una nueva formación intelectual humana.

Estrategias metodológicas: Hoy en día es común escuchar en el ámbito educativo, sobre la importancia de diseñar o implementar “estrategias didácticas” frente a un grupo de alumnos y trabajar los contenidos curriculares con el fin de lograr en ellos el tan ansiado “aprendizaje significativo”.

Nuestra práctica diaria como docentes se encuentra constituida por varios aspectos, dentro de los cuales se encuentra la planificación y ejecución de estrategias metodológicas. Esto lo plasmamos en nuestra sesión de aprendizaje, en donde planteamos una secuencia didáctica que nos permitirá alcanzar el aprendizaje significativo en nuestros educandos. Para

lo cual se utilizan diversos métodos, técnicas, procedimientos y materiales didácticos, los cuales forman parte de todo proceso enseñanza aprendizaje.

Para aplicar una adecuada estrategia metodológica, es necesario partir del siguiente postulado “mientras más utilice el educando sus sentidos para aprender, mayor será el aprendizaje significativo”, está demostrado que el aprender haciendo es significativo. “Lo que digo lo olvido, lo que veo lo recuerdo, lo que hago lo sé” (Bonilla & Rojas, 2011 pág 2)

Técnicas aplicadas.

La metodología que se empleó en el desarrollo de esta investigación, fue elegida considerando sus características que ayudaron a resolver la hipótesis y resolver la problemática establecida. Por lo que se considero la utilización del método inductivo para adentrarse en la problemática planteada ya que sus cualidades es la de tomar características particulares y determinarlas de manera general; además el método deductivo se utilizó para despejar ciertas incógnitas debido a sus cualidades de tomar una teoría en general y analizarla en particularidad, diversificando la magnitud de los datos.

La modalidad utilizada en esta investigación es un diseño no experimental de carácter descriptivo con la finalidad de describir las diferentes partes del vehículo, además se realizó mediante la utilización de un enfoque mixto a través de la aplicación de una encuesta realizada a los docentes y estudiantes de mecánica automotriz; además es una investigación de campo porque este tipo de investigación permite la inter relación con el objeto de estudio, permitiendo la obtención de primera mano de la información. Se consideró la investigación analítica ya que es adecuada para presentar datos que tengan impacto en un sector de la sociedad, ayuda a conocer acciones y actitudes de la población que es objeto de la indagación para conocer el por qué y para que de este trabajo investigativo. Se utilizó la investigación documental debido a

que se requerían establecer algunas concepciones acerca del mantenimiento de los motores. Para poder cumplir con este trabajo investigativo se tomó como fuente de información a los siguientes grupos: La unidad educativa “Homero Castro Zurita” cuenta con 1100 estudiantes, y en el curso de la especialidad de mecánica automotriz se cuenta con la participación de 30 estudiantes.

Situaciones detectadas.

Mediante un proceso de observación detallada en los estudiantes de bachillerato en mecánica automotriz se pudo constatar que los estudiantes poseen pocos conocimientos sobre el tema tratado y que los maestros no lo incluyen dentro de sus planes de clase ni como destreza ni como un eje transversal.

Cabe recalcar que se pudo observar que los talleres de mecánica de la institución educativa cuentan con pocas herramientas de trabajo y motores que no van con el avance actual de la tecnología. Por lo que la falta de práctica y herramientas en esta área o el desconocimiento total o parcial de esta actividad dentro de la mecánica automotriz puede crear varios vacíos al interior de los conocimientos de los chicos que aprenden esta disciplina de carácter técnico.

El proceso de enseñanza y aprendizaje que se proporciona a los estudiantes es deficiente debido a las falencias que posee la institución educativa en la que se realizó esta investigación. Los docentes deben estar más actualizados en cuanto a la utilización de herramientas tecnológicas con la finalidad de poder detectar de manera más rápida y eficiente el daño que posee un vehículo y de esta forma poder realizar el debido mantenimiento a dicho automotor.

Situaciones planteadas.

Los señores docentes capacitarse sobre mantenimiento preventivo, lo que favorecerá sustancialmente el proceso de enseñanza y aprendizaje de mecánica automotriz. Así mismo

aplicar en la planificación como un eje transversal el mantenimiento preventivo. Aprovechando el interés de los estudiantes por desarrollar nuevas habilidades en la mecánica automotriz.

Los estudiantes adquieren las habilidades y destrezas necesarias en las clases de mecánica automotriz con la finalidad de lograr que aprendan los diferentes tipos de mantenimiento que se le debe realizar al vehículo.

La institución educativa debe hacer convenios con algunos talleres especializados de mecánica automotriz con la finalidad de que sus estudiantes logren realizar las prácticas para que adquieran la experticia necesaria para lograr ser un excelente mecánico reparando los vehículos.

Los resultados que se obtuvieron tanto de los docentes y estudiantes son los siguientes:

- El 90% de los docentes encuestados afirmaron que sus estudiantes están de acuerdo con lo tratado en las clases, y el 10% contestó lo contrario.
- El 80% de los docentes contestaron que, si motivan a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, y el 20% contestó que no.
- Según la encuesta el 80% contestó que si a la pregunta acerca de si sus estudiantes le han requerido incluir algún tema en especial dentro de las clases de mecánica o su asignatura mientras que el 20% que no.
- Según la encuesta el 100% contestó que si a la pregunta sobre si sus estudiantes al terminar la clase se acercan al docente para aclarar dudas
- El 100% de los encuestados responde que es importante que sus estudiantes aprendan a realizar mantenimiento preventivo en los vehículos.
- El 100% de los encuestados responde que comprueban o indagan el nivel de conocimiento en nuevos temas.

- El 80% de los docentes encuestados contestó que, si planifican dentro de sus clases al tratar temas acerca del mantenimiento preventivo, el 20% contestó todo lo contrario.
- El 80% de los docentes encuestados contestó que si cree que el desarrollar habilidades en mantenimiento preventivo será gran importancia para sus estudiantes y el 20% que no.
- El 100% de los docentes contestó que la institución si cuenta con espacio físico apropiado para capacitar en mantenimiento preventivo.
- El 70% de los encuestados contestos que si cree que los estudiantes estarían preparados a asistir a una capacitación sobre mantenimiento preventivo en horas extra clase, el 30% contestó lo contrario.

Los resultados obtenidos de los estudiantes fueron los siguientes:

- El 100% de los encuestados contestos que si les carrera de mecánica automotriz.
- Al 93% del encuestado contestó que si le ayuda a comprender mejor el tema y el 7 % dijo que no.
- Al 90% del encuestado contestó que si son realmente de su interés y el 10 % dijo que no.
- Al 93% del encuestado afirman que si tienen idea de lo que es el mantenimiento preventivo y el 7 % dijo que no.
- Al 100% del encuestado afirman que aprender mantenimiento preventivo significaría una ventaja en su vida profesional.
- Al 93% del encuestado afirman que su maestro de mecánica dentro de las clases incluye algo acerca del mantenimiento preventivo y el 7 % dijo que no.
- Al 83% del encuestado afirman que es beneficioso para ellos aprender a realizar el mantenimiento preventivo y el 17 % dijo que no.

- Al 100 % del encuestado afirman que el mantenimiento preventivo es una herramienta importante para garantizar la seguridad de las personas.
- Al 93% del encuestado afirman que están de acuerdo con que se incluya en las clases de mecánica automotriz el mantenimiento preventivo y el 7 % dijo que no.
- Al 87% del encuestado afirman que si asistirían a alguna capacitación sobre mantenimiento preventivo en horario extra curricular y el 13 % dijo que no.

Por lo que se extraen las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes consideran que si se realizan las prácticas en un taller aportarían de una mejor manera para su desarrollo profesional sembrando el desarrollo de valores dentro de la carrera, situaciones que lograría en ellos ser buenos profesionales.
- Es importante para los estudiantes aprender a realizar los diversos tipos de mantenimiento para lo cual se pudo evidenciar que se debería desarrollar en ellos las habilidades y destrezas necesarias para un pensamiento lógico, logrando obtener un diagnóstico y solución de los problemas en el vehículo.
- Los docentes deben considerar la utilización de estrategias pedagógicas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de lograr que los conocimientos que poseen puedan transmitirlos a sus estudiantes de una manera clara y eficaz.
- Desde el punto de vista de los docentes los estudiantes, no poseen los conocimientos habilidades, destrezas ni valores necesarios para el desempeño profesional, por lo que no se los considera altamente competentes en el campo laboral.

Referencias

- AutoPlazaSaccca. (2019). *tipos de mantenimientos*. Obtenido de <https://auto-plaza.com.mx/blog/principales-tipos-mantenimientos-a-vehiculos/>
- Bonilla, G. F. (2011 pág 2). *USO ADECUADO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS*.
- Bonilla, G., & Rojas, F. (2011 pág 2). *USO ADECUADO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS*. Lima, Perú.
- Cantillo. (2013). *CONCEPTOS BASICO DE MECANICA AUTOMOTRIZ*. Obtenido de <http://www.autosoporte.com/blog-automotriz/item/270-conceptos-basicos-mecanica-automotriz>.
- Coellos Serrano, Efrén;. (2006 pág. 25). *Sistemas de Inyección Electrónica de gasolina*. Quito – Ecuador.: Ediciones America.
- Elektrofe2. (s/f). *Mantenimiento de motores de combustion interna*. (P. d. Motor, Productor) Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=7C6kHDZCejw>
- Ferrer, A., & Checa, I. (2010). *Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo*. Madrid : Editex.
- FERRER, J. &. (2010). *Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo*. . Madrid: : Editex.
- Gil, Martinez. (2004 pág. 8). *Manual del Automóvil, Reparación y Mantenimiento*. Madrid - España. http://html.encyclopedia.com/motores-de-combustion-interna_3. (s.f.).
- Lopez Donaire, D. (2018). *Motores de combustion Interna*. Obtenido de Actualidad Motor: <https://www.actualidadmotor.com/el-carter-del-motor/>
- Luque, A. &. (2005). *Ingenieria del Automovil*. Madrid.
- Otero, Santiago Andres;. (2007). *MANUAL BÁSICO ACERCA DEL AUTOMOVIL Y SU MOTOR*. Ibarra.
- Patricio, P. V. (2017). *“Informática aplicada a la*. Quito.
- Paz, Diego. (2017). *“Informática aplicada a la educacion*. Quito.
- Peña, Pedro. (2006 pág. 60). *La Enciclopedia del Estudiante, Tecnología e*. Buenos Aires – Argentina. (2.
- Plaza, David. (2020). *Culata*. motor.es. Obtenido de <https://www.motor.es/noticias/como-funciona-motor-202066339.html>
- Torres, Manuel. (2005 pág.45). *Manual Básico de Mantenimiento Automotriz*,. Quito . Ecuador .

ANEXO

Cuadro del cuestionario realizado a los docentes

N.º	PREGUNTA	SI	NO	SI%	NO %
1	¿Sus estudiantes se muestran interés en el desarrollo de las clases de mecánica automotriz?	18	2	90%	10%
2	Al inicio y durante el desarrollo de la clase motiva a los estudiantes el aprendizaje del mantenimiento de los vehículos.	16	4	80%	20%
3	¿Sus estudiantes le han requerido incluir algún tema en especial dentro de las clases de mecánica o su asignatura?	15	5	75%	25%
4	Los estudiantes al terminar la clase se acercan al docente para aclarar dudas	20	0	100 %	0%
5	¿Cree que sería importante que sus alumnos aprendan a realizar mantenimiento preventivo?	20	0	100 %	0%
6	Al inicio y durante el desarrollo de la clase motiva el aprendizaje del mantenimiento de los vehículos.	17	3	85%	15%
7	¿Planificaría dentro de sus clases tratar temas acerca del mantenimiento preventivo?	16	4	80%	20%

8	¿Cree que el desarrollar habilidades en mantenimiento preventivo va a ser beneficioso para sus estudiantes?	17	3	85%	15%
9	¿La institución cuenta con espacio físico adecuado para capacitar en mantenimiento preventivo?	20	0	100%	0%
10	¿Cree que los estudiantes estarían dispuestos a asistir a una capacitación sobre mantenimiento preventivo en horas extra clase?	14	6	70%	30%

Se muestran los diferentes análisis de los resultados:

1 ¿Sus estudiantes se muestran interés en el desarrollo de las clases de mecánica automotriz?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	18	90%
NO	2	10%
TOTAL	20	100%

Cuadro #1

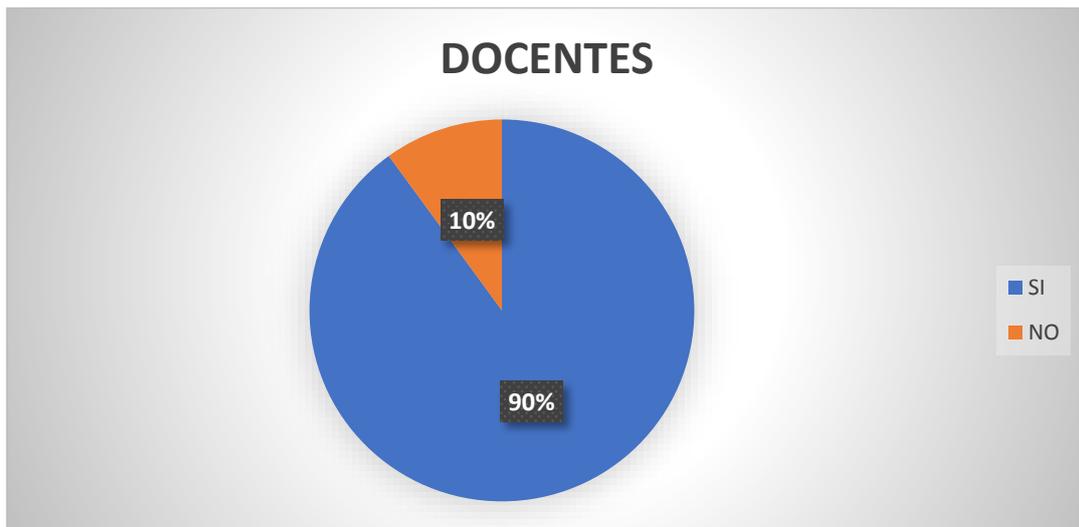


Gráfico #1

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 90% de los encuestados afirmaron que sus estudiantes están de acuerdo con lo tratado en las clases, y el 10% contestó lo contrario.

Interpretación: La grafica demuestra que la mayoría de los docentes considera que sus estudiantes se muestran de acuerdo con lo tratado en las clases

2 Al inicio y durante el desarrollo de la clase motiva a los estudiantes el aprendizaje del mantenimiento de los vehículos.

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	16	80%
NO	4	20%
TOTAL	20	100%

Cuadro #2

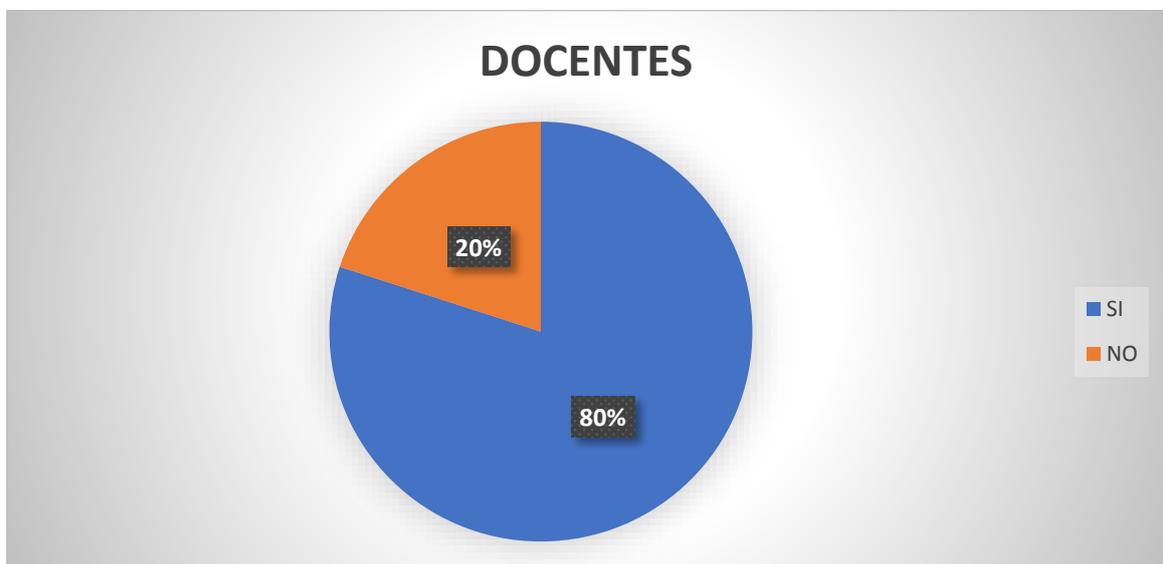


Gráfico #2

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 80% de los docentes contestaron que, si motivan a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, y el 20% contestó que no.

Interpretación: El presente grafico permite apreciar que la mayoría de los docentes si motivan a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3 ¿Sus estudiantes le han requerido incluir algún tema en especial dentro de las clases de mecánica o su asignatura?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	15	75%
NO	5	25%
TOTAL	20	100%

Cuadro #3

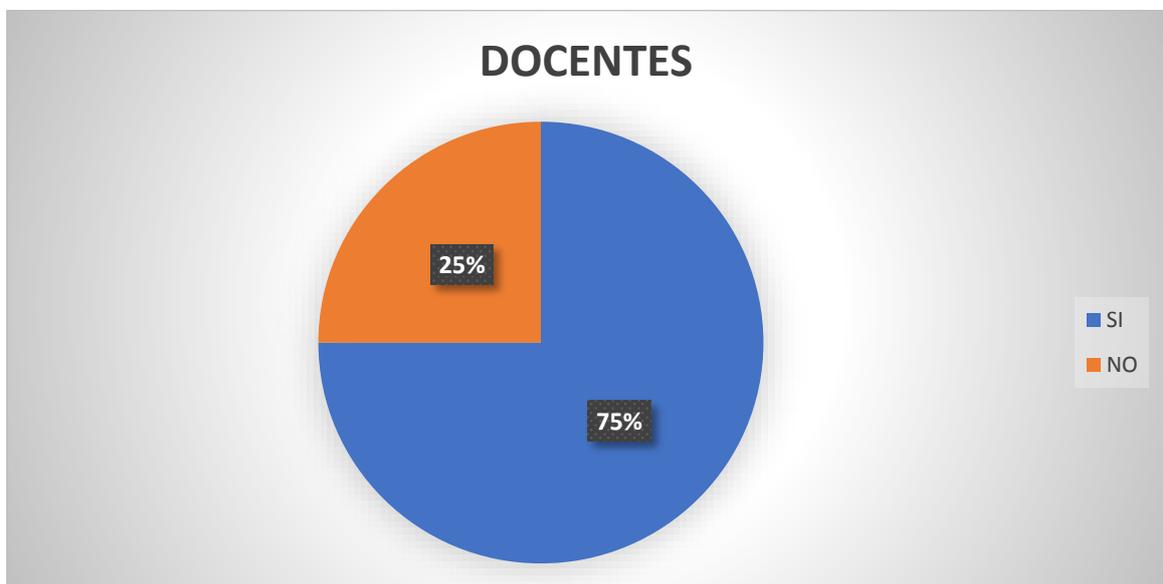


Gráfico #3

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Según la encuesta el 80% contesto que si a la pregunta sobre si sus estudiantes le han requerido incluir algún tema en especial dentro de las clases de mecánica o su asignatura.

Interpretación: La grafica demuestra que gran parte de estudiantes le han requerido incluir algún tema en especial dentro de las clases de mecánica o su asignatura.

4 Los estudiantes al terminar la clase se acercan al docente para aclarar dudas.

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	20	100%
NO	0	0%
TOTAL	20	100%

Cuadro # 4

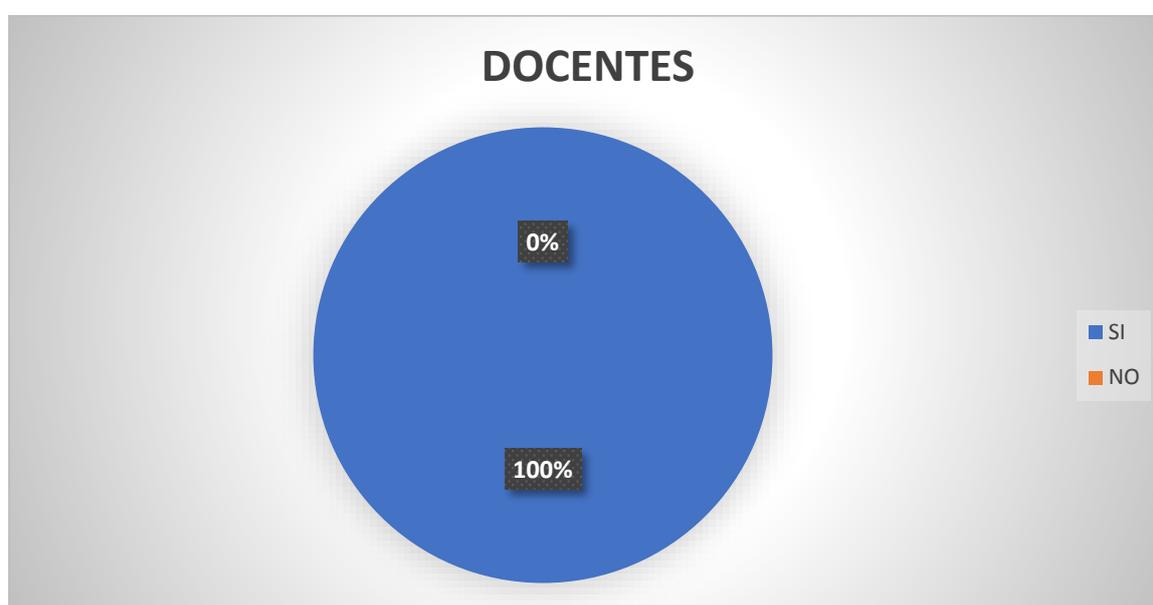


Gráfico #4

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Según la encuesta el 100% contestó que sí a la pregunta sobre si sus estudiantes al terminar la clase se acercan al docente para aclarar dudas

Interpretación: La gráfica demuestra que los estudiantes al terminar la clase se acercan al docente para aclarar dudas.

5 ¿Cree que sería importante que sus alumnos aprendan a realizar mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	20	100%
NO	0	0%
TOTAL	20	100%

Cuadro # 5

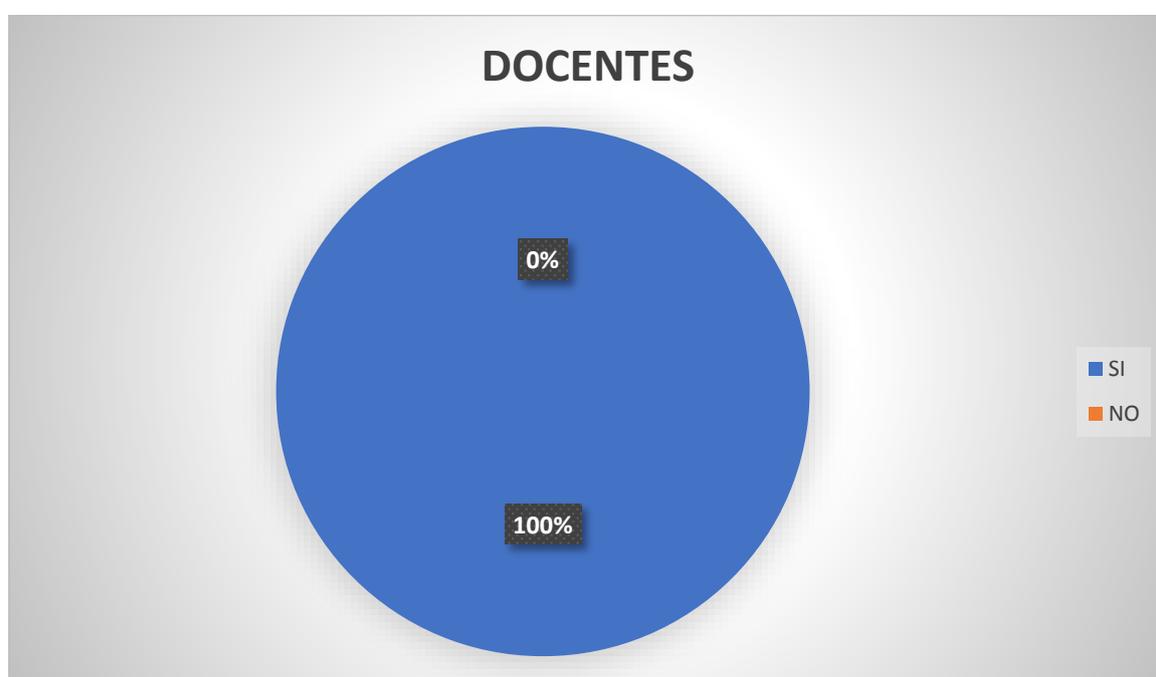


Gráfico #5

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 100% de los encuestados responde que es importante que sus estudiantes aprendan a realizar mantenimiento preventivo en los vehículos.

Interpretación: La gráfica nos permite interpretar que es importante que sus alumnos aprendan a realizar mantenimiento preventivo en los vehículos.

6 Al inicio de cada clase comprueba o indaga el nivel de conocimiento en nuevos temas.

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	20	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	20	100 %

Cuadro # 6

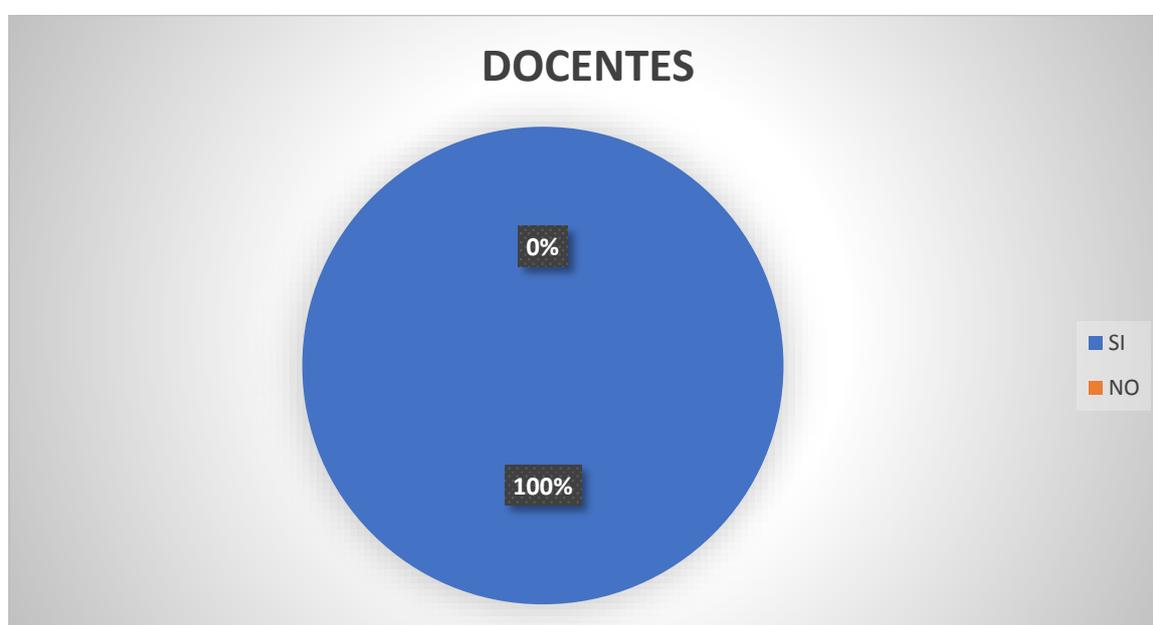


Gráfico # 6

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 100% de los encuestados responde que comprueban o indagan el nivel de conocimiento en nuevos temas.

Interpretación: La gráfica nos permite interpretar que los docentes comprueban o indagan el nivel de conocimiento en nuevos temas.

.7 ¿Planificaría dentro de sus clases al tratar temas acerca del mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	16	80 %
NO	4	20 %
TOTAL	20	100%

Cuadro # 7

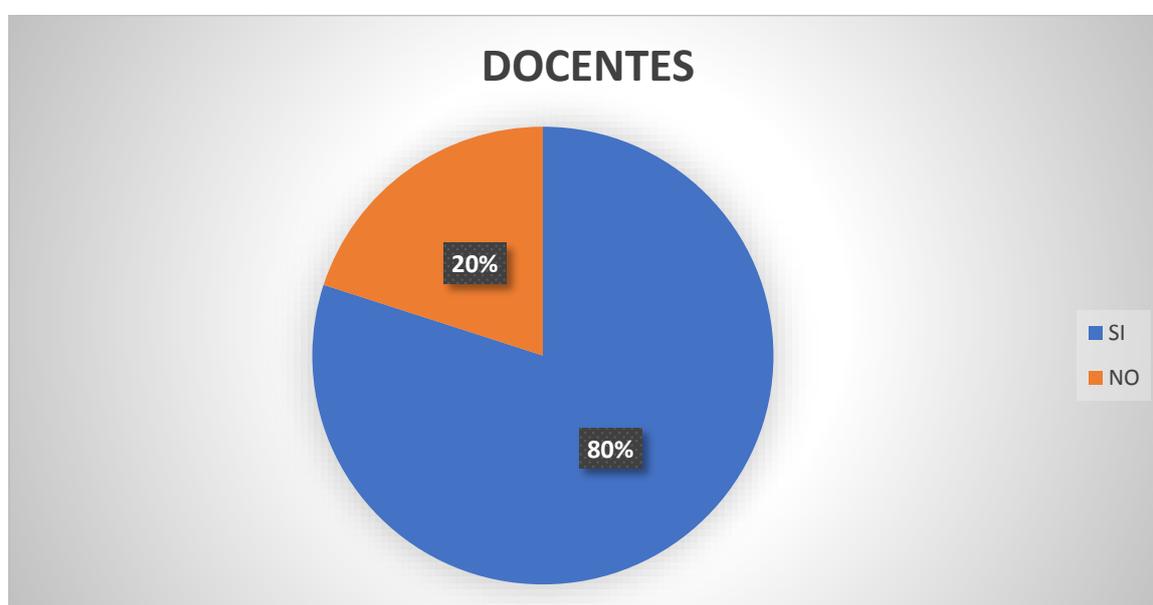


Gráfico # 7

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 80% de los docentes encuestados contestó que si planifican dentro de sus clases al tratar temas acerca del mantenimiento preventivo, el 20% contestó todo lo contrario.

Interpretación: Según el grafico la mayoría de los docentes considera que si planificaría dentro de sus clases temas acerca del mantenimiento preventivo

8 ¿Cree que el desarrollar habilidades en mantenimiento preventivo va a ser beneficioso para sus estudiantes?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	17	85%
NO	3	15%
TOTAL	20	100%

Cuadro # 8

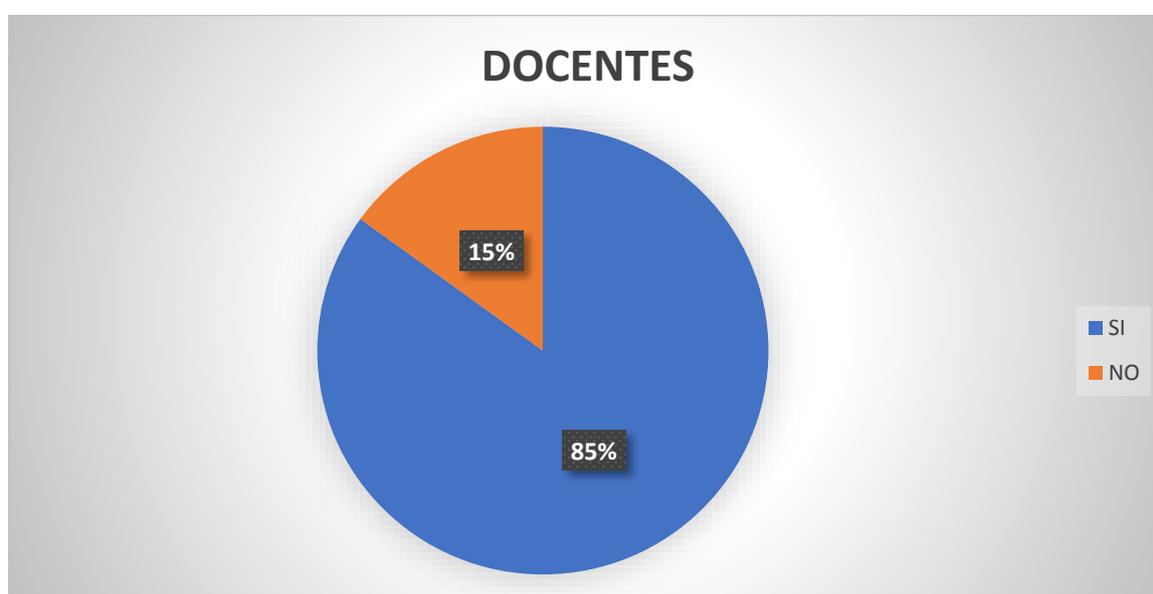


Gráfico # 8

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 80% de los docentes encuestados contestó que si cree que el desarrollar habilidades en mantenimiento preventivo será gran importancia para sus estudiantes.

Interpretación: En el presente grafico se puede observar que la mayoría de los docentes cree que el desarrollar habilidades en mantenimiento preventivo será de gran importancia para sus estudiantes.

9 ¿La institución cuenta con espacio físico adecuado para capacitar en mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	20	
NO	0	
TOTAL	20	100%

Cuadro # 9

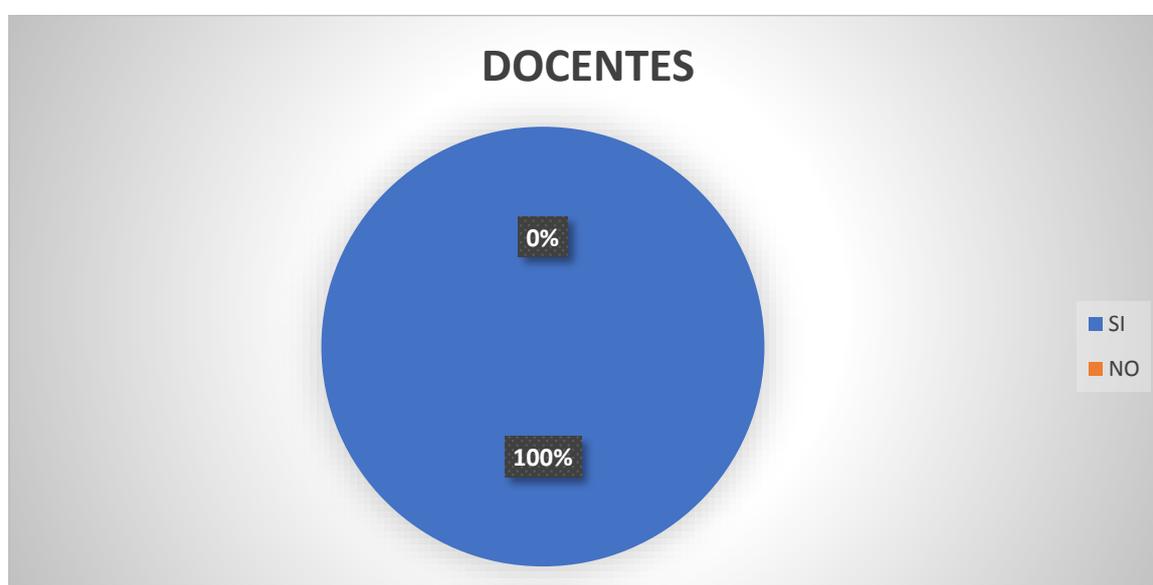


Gráfico # 9

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 100% de los docentes contestó que la institución si cuenta con espacio físico apropiado para capacitar en mantenimiento preventivo.

Interpretación: Este grafico nos permite observar que el total de los docentes afirma que institución si cuenta con espacio físico apropiado para capacitar en mantenimiento preventivo.

10 ¿Cree que los estudiantes estarían dispuestos a asistir a una capacitación sobre mantenimiento preventivo en horas extra clase?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	14	70 %
NO	6	30%
TOTAL	20	100%

Cuadro # 10

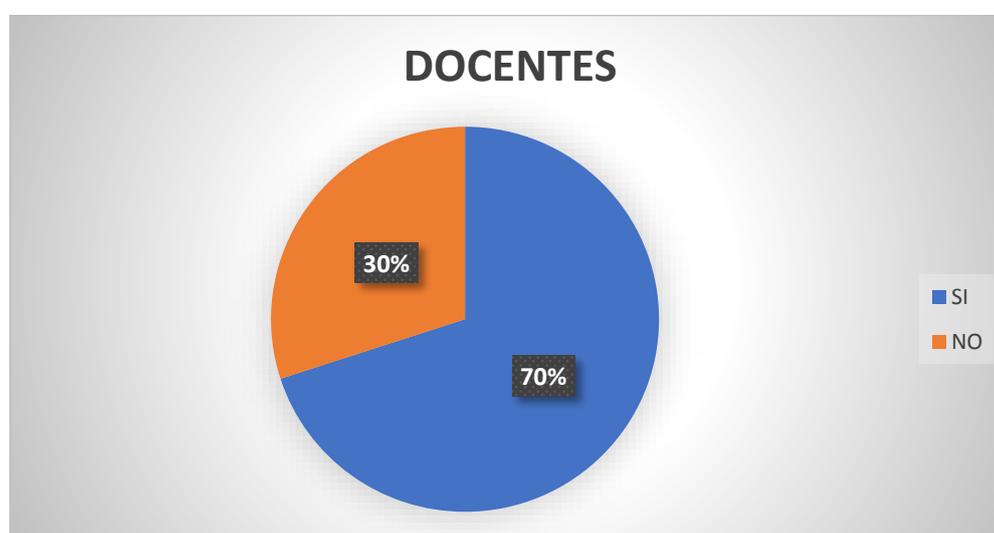


Gráfico # 10

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 70% de los encuestados contestos que si cree que los estudiantes estarían preparados a asistir a una capacitación sobre mantenimiento preventivo en horas extra clase, el 30% contesto lo contrario.

Interpretación: En el presente grafico se puede observar que gran parte de los docentes afirman que los estudiantes estarían dispuestos a asistir a una capacitación sobre mantenimiento preventivo en horas extra clase.

Cuadro del cuestionario realizado a los estudiantes

N.º	PREGUNTA	SI	NO	SI%	NO%
1	¿Le gusta la carrera de mecánica automotriz?	30	0	100%	0%
2	¿La pedagogía aplicada por parte de los maestros del área de mecánica automotriz le ayuda a comprender mejor el tema?	28	2	93,33	6,66
3	¿Cree necesario que los temas tratados en clase son realmente de su interés?	27	3	90	10
4	¿Tienes idea de lo que es el mantenimiento preventivo?	28	2	93,33	6,66
5	¿Cree que aprender mantenimiento preventivo significaría una ventaja en su vida profesional?	30	0	100	0
6	¿Su maestro de mecánica dentro de las clases incluye algo acerca del mantenimiento preventivo?	28	2	93,33	6,66
7	¿Cree que es beneficioso para usted aprender a realizar el mantenimiento preventivo?	25	5	83,33	16,66
8	¿Cree que el mantenimiento preventivo es una herramienta importante para garantizar la seguridad de las personas?	30	0	100	0

9	¿Estaría de acuerdo con que se incluya en las clases de mecánica automotriz el mantenimiento preventivo?	28	2	93,33	6,66
10	¿Asistiría a alguna capacitación sobre mantenimiento preventivo en horario extra curricular?	26	4	86,66	13,33

Se muestran los diferentes análisis de los resultados:

1 ¿Le gusta la carrera de mecánica automotriz?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	30	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #1

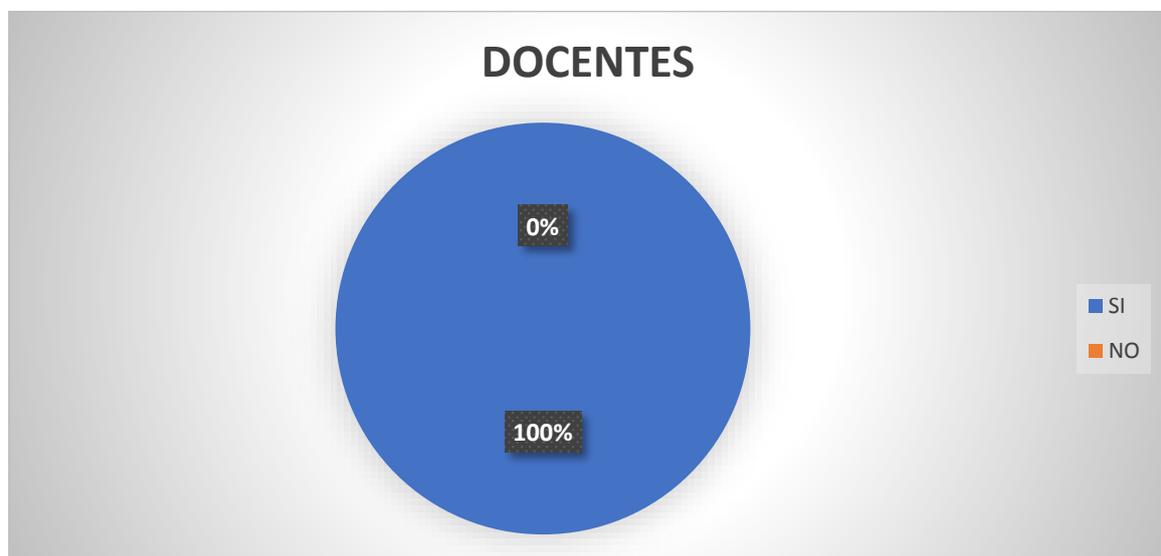


Gráfico # 1

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: El 100% de los encuestados contestos que si les carrera de mecánica automotriz.

Interpretación: El este grafico se puede observar que al total de estudiantes le la carrera de mecánica automotriz.

¿La pedagogía aplicada por parte de los maestros del área de mecánica automotriz le ayuda a comprender mejor el tema?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	28	93,33%
NO	2	6,66 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #2

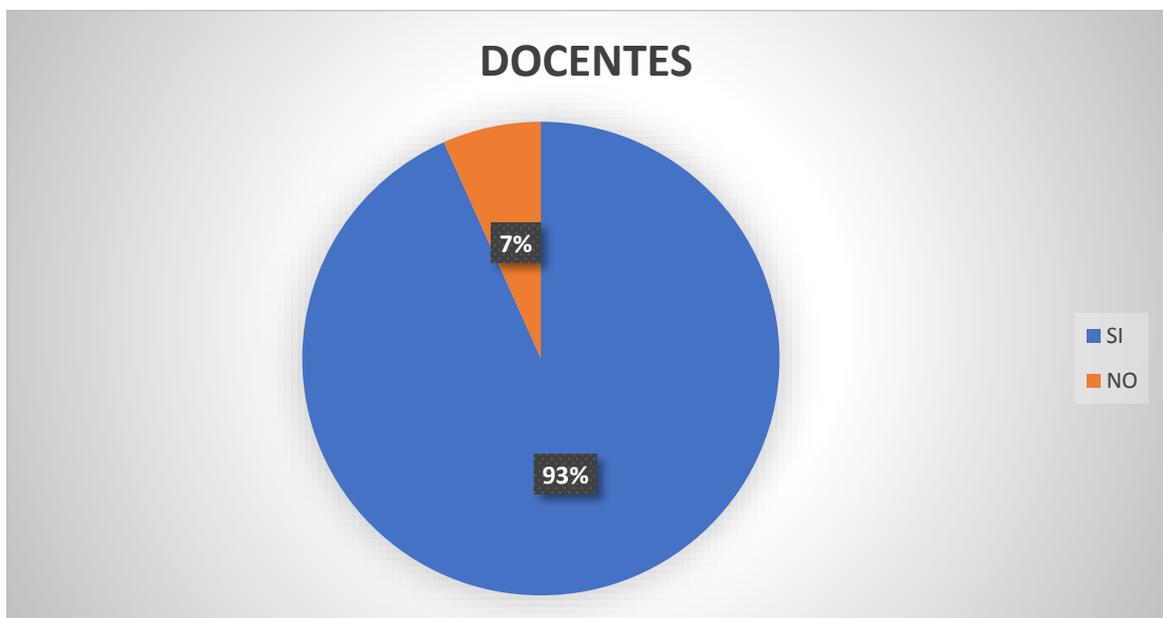


Gráfico # 2

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 93% del encuestado contesto que si le ayuda a comprender mejor el tema y el 7 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados si le ayuda a comprender mejor el tema.

3 ¿Cree necesario que los temas tratados en clase son realmente de su interés?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	27	90 %
NO	3	10 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #3

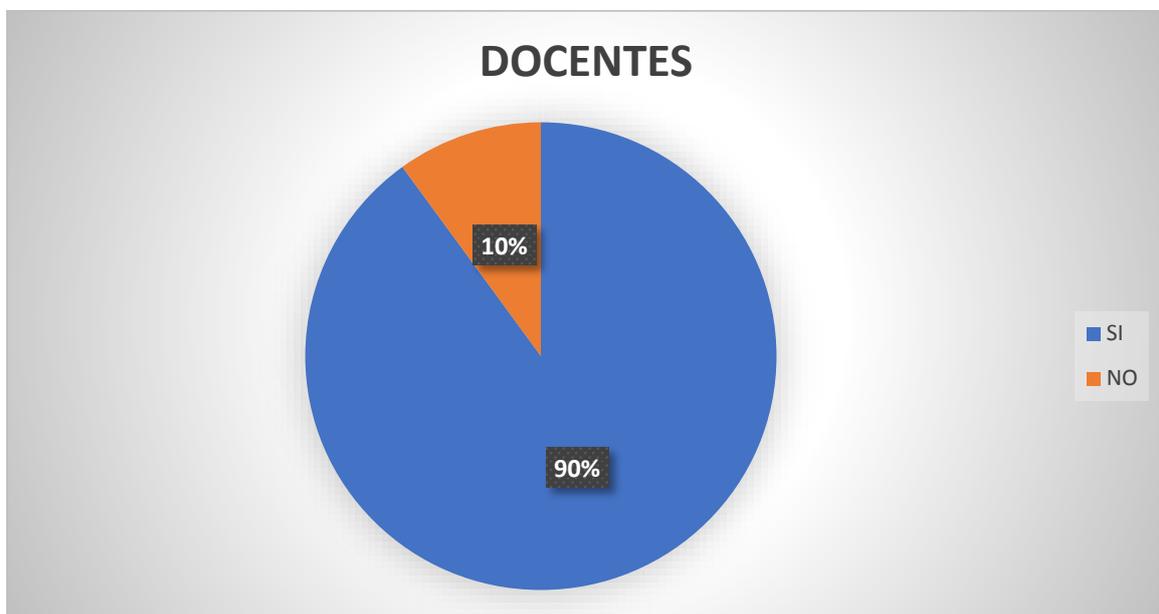


Gráfico # 3

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 90% del encuestado contesto que si son realmente de su interés y el 10 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados si son realmente de su interés.

4

¿Tienes idea de lo que es el mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	28	93,33 %
NO	2	6,66 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #4

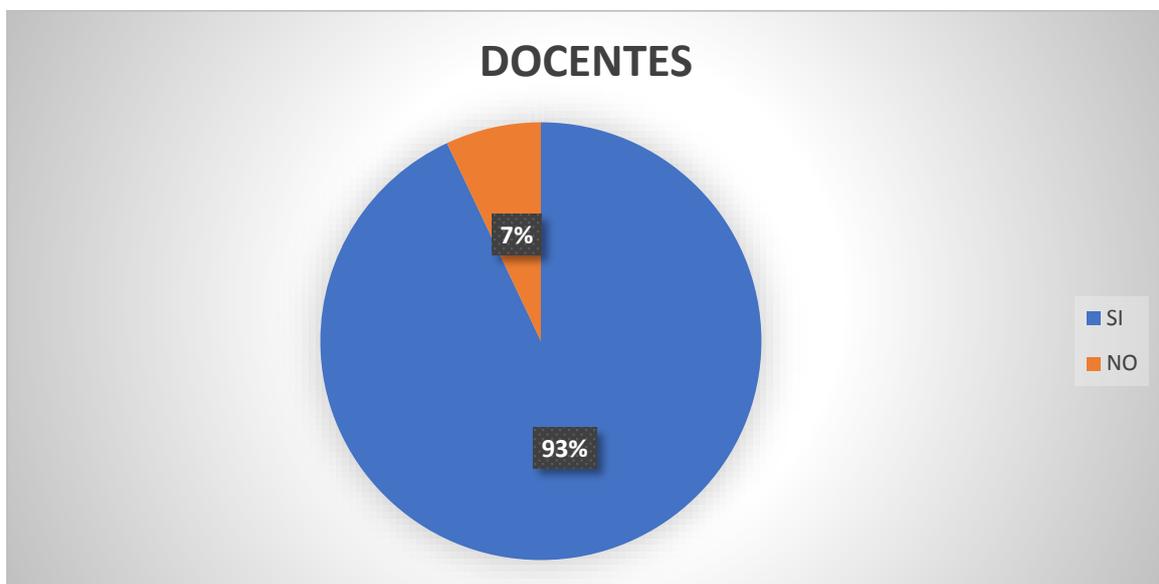


Gráfico # 4

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 93% del encuestado afirman que si tienen idea de lo que es el mantenimiento preventivo y el 7 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados tienen idea de lo que es el mantenimiento preventivo.

5 ¿Cree que aprender mantenimiento preventivo significaría una ventaja en su vida profesional?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	30	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #5

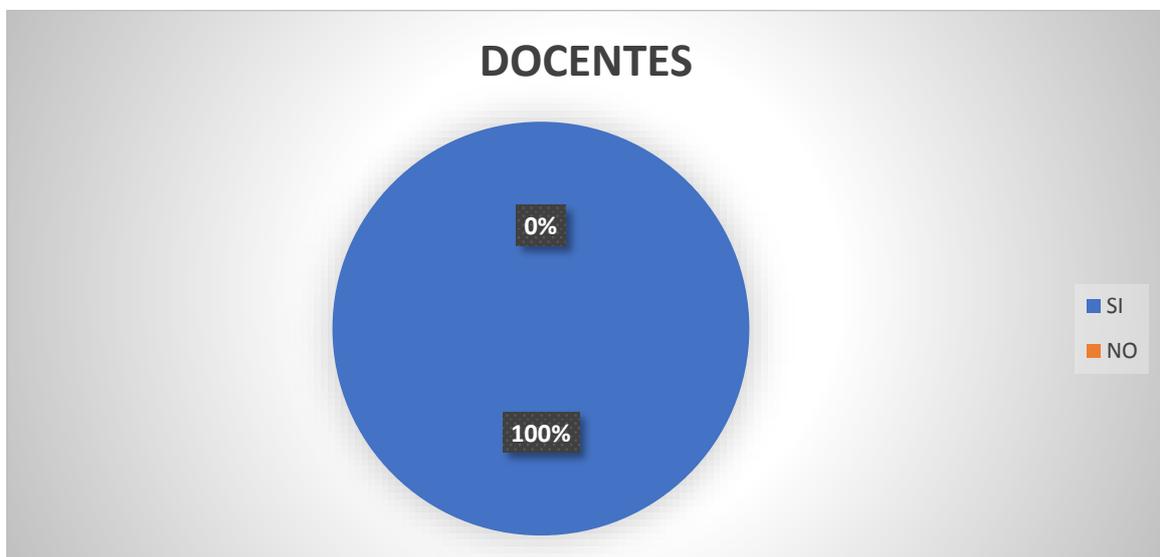


Gráfico # 5

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 100% del encuestado afirman que aprender mantenimiento preventivo significaría una ventaja en su vida profesional.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que los estudiantes encuestados creen que aprender mantenimiento preventivo significaría una ventaja en su vida profesional.

6 ¿Su maestro de mecánica dentro de las clases incluye algo acerca del mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	28	93,33 %
NO	2	6,66 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #6

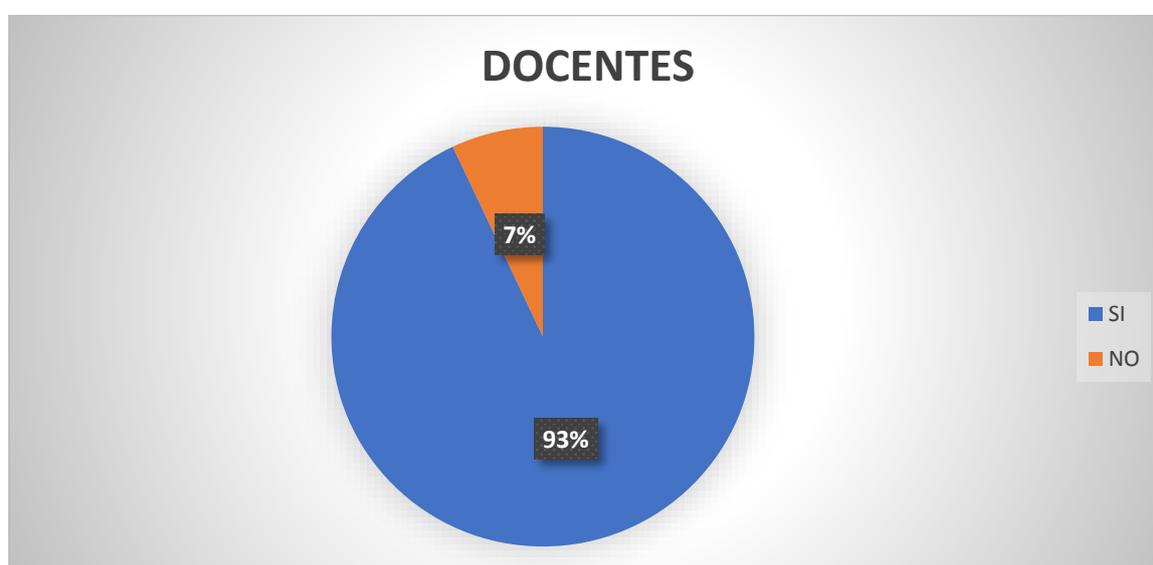


Gráfico # 6

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 93% del encuestado afirman que su maestro de mecánica dentro de las clases incluye algo acerca del mantenimiento preventivo y el 7 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados su maestro de mecánica dentro de las clases incluye algo acerca del mantenimiento preventivo.

7 ¿Cree que es beneficioso para usted aprender a realizar el mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	25	83,33 %
NO	5	16,67 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #7

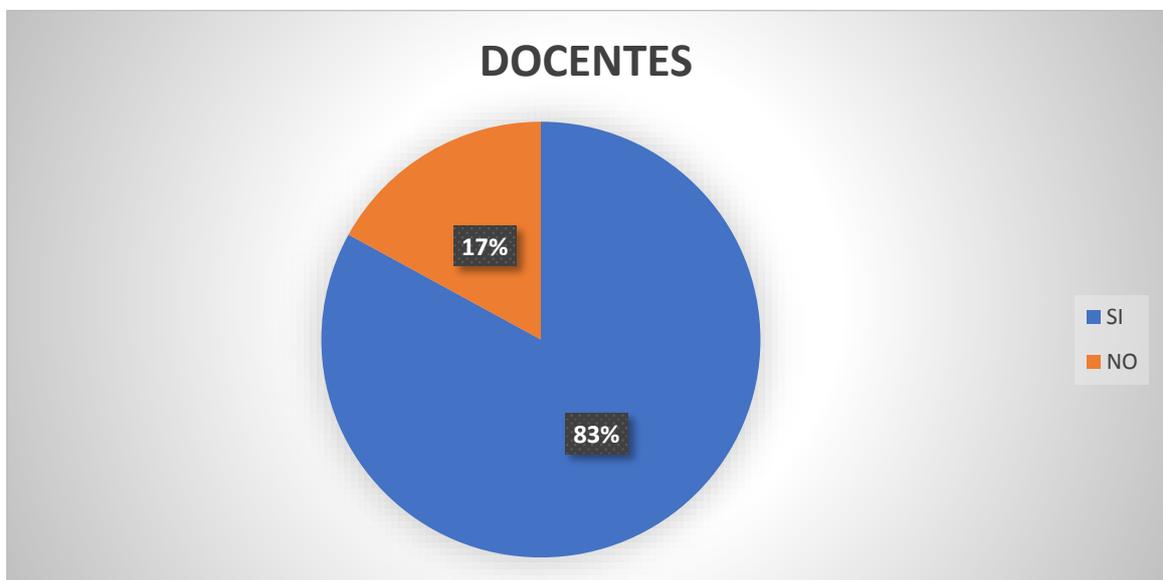


Gráfico # 7

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 83% del encuestado afirman que es beneficioso para ellos aprender a realizar el mantenimiento preventivo y el 17 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados afirman que es beneficioso para ellos aprender a realizar el mantenimiento preventivo.

8 ¿Cree que el mantenimiento preventivo es una herramienta importante para garantizar la seguridad de las personas?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	30	100 %
NO	0	0 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #8

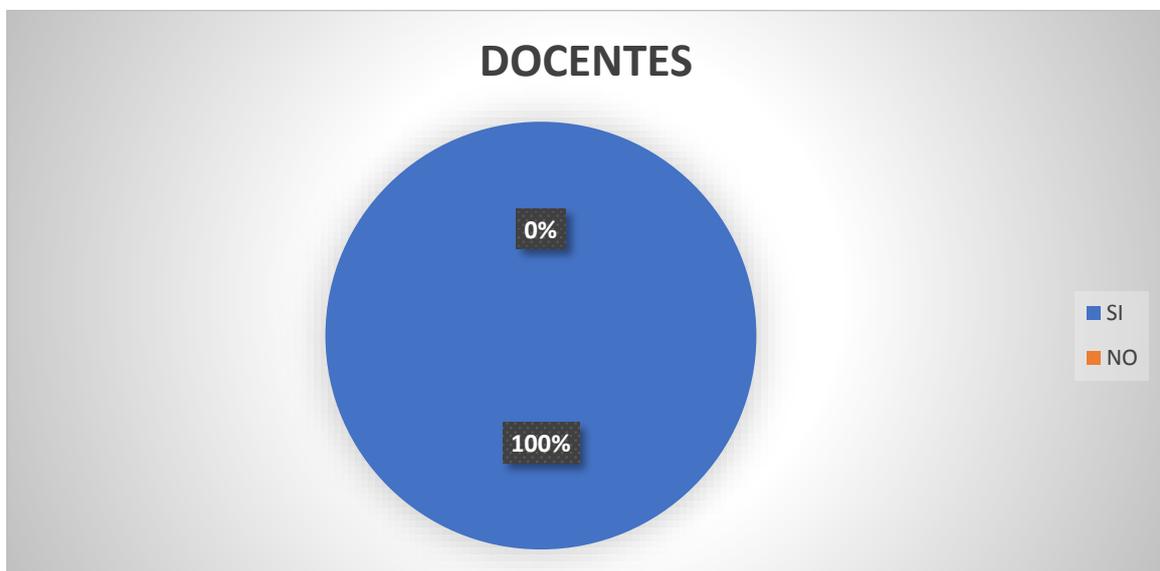


Gráfico # 8

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 100 % del encuestado afirman que el mantenimiento preventivo es una herramienta importante para garantizar la seguridad de las personas.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados afirman que el mantenimiento preventivo es una herramienta importante para garantizar la seguridad de las personas.

9 ¿Estaría de acuerdo con que se incluya en las clases de mecánica automotriz el mantenimiento preventivo?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	28	93,33 %
NO	2	6,66 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #9

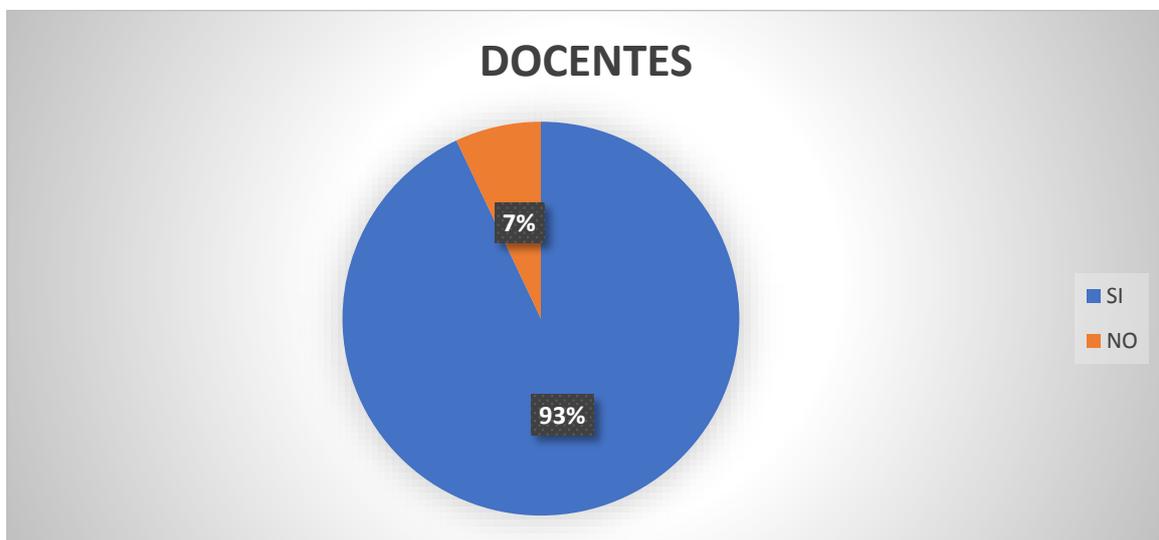


Gráfico # 9

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 93% del encuestado afirman que están de acuerdo con que se incluya en las clases de mecánica automotriz el mantenimiento preventivo y el 7 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados afirman que están de acuerdo con que se incluya en las clases de mecánica automotriz el mantenimiento preventivo.

10 ¿Asistiría a alguna capacitación sobre mantenimiento preventivo en horario extra curricular?

Opción	Frecuencia	Porcentajes
SI	26	86,66 %
NO	4	13,33 %
TOTAL	30	100%

Cuadro #10

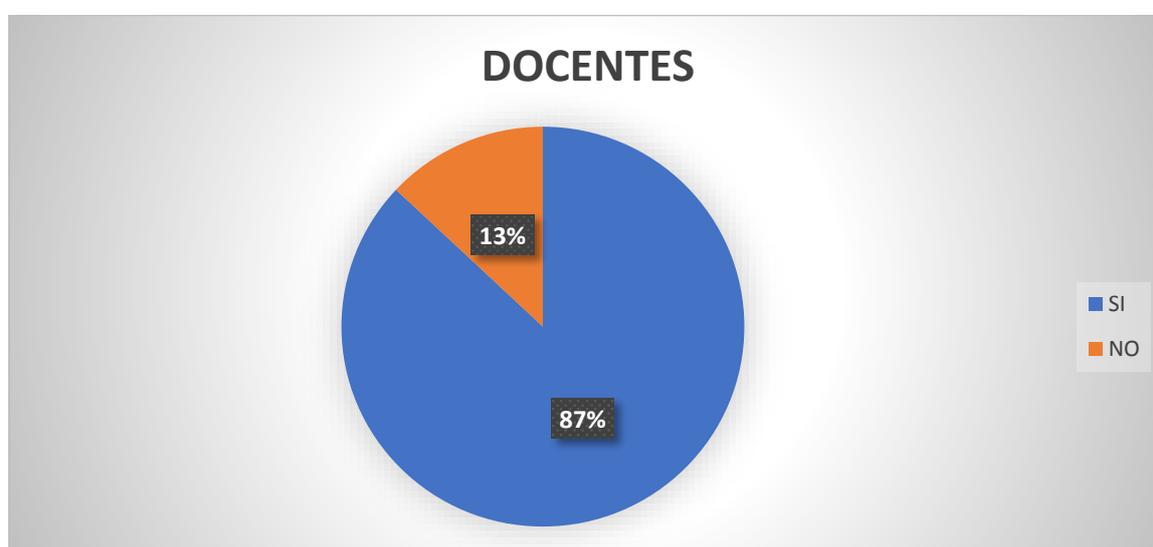


Gráfico # 10

Investigador: Urgiles Ortiz Freddy

Análisis: Al 87% del encuestado afirman que si asistirían a alguna capacitación sobre mantenimiento preventivo en horario extra curricular y el 13 % dijo que no.

Interpretación: Según el presente grafico se puede establecer que a gran parte de los estudiantes encuestados afirman que asistirían a alguna capacitación sobre mantenimiento preventivo en horario extra curricular.