



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la
productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica
de Sedes Sapientiae en el periodo 2018**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Cuellar Vicente Jose Alfredo (ORCID: 0000-0001-9905-9181)

ASESOR:

Mg. Bazan Robles Romel Dario (ORCID: 0000-0002-9529-9310)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria

Mi tesis se la dedico a: Dios por darme la oportunidad de poder cumplir unos de mis sueños. A mi madre que nunca dejó de creer en mí.

A mi esposa que con su apoyo hubiese sido imposible completar mi sueño.

A mis hijas que son mi motivación, y que me impiden claudicar en los momentos difíciles.

A mis suegros quienes me ayudaron en mis momentos difíciles.

Decir que hice esto sólo sería mentir, pues sin la ayuda de mi familia no hubiese terminado este largo camino.

Agradecimiento

A la universidad le estoy doblemente agradecido, pues en ella encontré un lugar donde me pude desarrollar en el ámbito laboral y a todas sus autoridades. Como estudiante donde logré uno de mis más grandes sueños a nivel personal; mis maestros quienes con su guía y consejos me apoyaron en este largo camino del proceso de la carrera.

Índice de contenidos

| | |
|--|------|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenidos | iv |
| Índice de tablas | v |
| Resumen | vii |
| Abstract | viii |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO | 8 |
| III. METODOLOGÍA | 24 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación | 24 |
| 3.2. Variables y operacionalización | 28 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo | 30 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 32 |
| 3.5. Procedimiento | 34 |
| 3.6. Método de análisis de datos | 34 |
| 3.7. Aspectos éticos | 35 |
| IV. RESULTADOS | 36 |
| V. DISCUSIÓN | 57 |
| VI. CONCLUSIONES | 59 |
| VII. RECOMENDACIONES | 60 |
| REFERENCIAS | 61 |
| ANEXOS | 68 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Tabla 1: Recorrido mensual | 38 |
| Tabla 2: Falla frecuente | 39 |
| Tabla 3: Diseño de mantenimiento preventivo | 44 |
| Tabla 4: Mantenimiento basado en condiciones | 45 |
| Tabla 5: Eficiencia | 46 |
| Tabla 6: Eficacia | 47 |
| Tabla 7: Productividad | 37 |
| Tabla 8: Resumen de procesamiento de datos de V.Productividad | 48 |
| Tabla 9: Prueba de normalidad V.Independiente productividad | 49 |
| Tabla 10: Muestra emparejada de productividad | 50 |
| Tabla 11: Muestra emparejada de T-Student | 51 |
| Tabla 12: Resumen de procesamiento de casos Eficiencia | 52 |
| Tabla 13: Prueba de normalidad eficiencia | 52 |
| Tabla 14: Muestra emparejadas eficiencia | 53 |
| Tabla 15: Muestra emparejadas eficiencia T-Student | 54 |
| Tabla 16: Prueba de normalidad eficacia | 55 |
| Tabla 17: Muestra emparejadas eficacia | 55 |
| Tabla 18: Muestra emparejadas eficacia T-Student | 56 |

Índice de gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Recorrido mensual | 39 |
| Gráfico 2: Falla frecuente | 40 |
| Gráfico 3: Bitácora de las unidades | 43 |
| Gráfico 4: Diseño de Mantenimiento preventivo | 44 |
| Gráfico 5: Mantenimiento basado en condición | 45 |
| Gráfico 6: Base de datos | 46 |
| Gráfico 7: Comparación de Eficacia | 47 |

Resumen

El mantenimiento se define como conjunto de técnicas destinado a conservar equipos industriales durante el mayor tiempo posible generando productividad a toda organización que hagan uso de diversos tipos de equipos. La presente investigación ha buscado esclarecer que una buena gestión de mantenimiento preventivo es aplicable para el centro educativo Católica Sapientiae, teniendo como objetivo mejorar la productividad del área de transportes; logrando reducir las fallas dentro del área. Para ello se realizó la ficha técnica con la finalidad de obtener datos de aporte y una herramienta vital para el estudio de la investigación. Así mismo se ha realizado una capacitación del llenado de las bitácoras para que los conductores tengan un buen control sobre sus vehículos.

El tipo de investigación realizada es de enfoque cuantitativo, aplicada, explicativa, teniendo diseño de investigación cuasi experimental. Los resultados obtenidos después realizar la gestión del mantenimiento ha sido positivo debido a que se obtuvieron mejoras en los mantenimientos de la flota vehicular. Mejorando la productividad y la disponibilidad libre de los vehículos pertenecientes al área.

Palabras Clave: mantenimiento, preventivo, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

Maintenance is defined as a set of techniques designed to conserve industrial equipment for as long as possible, generating productivity for any organization that makes use of different types of equipment. The present investigation has sought to clarify that a good preventive maintenance management is applicable for the Sapientiae Catholic educational center, with the objective of improving the productivity of the transport area; managing to reduce the faults within the area. For this, the technical file was made with the purpose of obtaining data of contribution and a vital tool for the study of the investigation. Likewise, a training session has been carried out to fill out the logs so that drivers have good control over their vehicles. The type of research carried out is of a quantitative, applied, explanatory approach, having a quasi-experimental research design. The results obtained after carrying out the maintenance management has been positive because improvements were obtained in the maintenance of the vehicle fleet. Improving productivity and free availability of vehicles belonging to the area.

Keywords: preventive, maintenance, productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

El mantenimiento es una actividad propia de la ingeniería que actualmente emplea multitud de recursos tales como sofisticados instrumentos de medida, potentes equipos informáticos, programas específicos, etc. Esto exige a los responsables de su gestión una formación multidisciplinaria en temas técnicos, económicos, estadísticos y de calidad entre otros, para conseguir una mejora continua de los planes y procesos de ejecución con vistas a alcanzar los valores óptimos de fiabilidad, disponibilidad, y seguridad. Estudios realizados recientemente, señala que el mantenimiento implica a toda la economía nacional de forma que representa un porcentaje del PIB. Esto da una idea de la importancia del mantenimiento como sector estratégico que da trabajo a multitud de profesionales, de todo tipo de calificación.

A continuación, la revista Scielo por Vera y Vera (2021) demostrando inducir nuevas acciones sometidas mediante esfuerzos productivos para promover mayores funcionamientos complementarios y obtener mejores resultados satisfactorios. (p. 28) Además, Katovich y Maia (2018) fomentando diversas responsabilidades entrenadas para liderar un equipo organizado para lograr una función organizacional efectiva que cumpla con los propósitos establecidos. (p. 8) Al mismo tiempo, Jaimes, Luzardo y Rojas (2018) se necesita evidenciar acontecimientos sucedidos para describir los requisitos para impulsar eventos que ocurran a través de secuencias acciones en asegurar que se obtenga la correspondencia garantizada. (p. 176)

Sin embargo, la revista Proquest por Mahamid (2020) estableciendo cumplir con diversas necesidades anticipadas actuando de forma comprometida para mantener la equivalencia competitiva en las operaciones organizacionales. (p. 30) Así pues, Souza y Cunha (2020) establecer distintas medidas de controles registrados para identificar trabajos programados de lograr propósitos efectivos en contribuir nuevas capacidades funcionales. (p. 197) También, Zhilyakov, Kharchenko y Kandiba (2020) destacando diversas acciones operativas por las condiciones desempeñadas mediante colaboradores contratados para promover un mayor desempeño competitivo. (p. 2)

Un programa de mantenimiento bien estructurado debe basarse en herramientas que permitan la verificación constante de las decisiones basadas en estándares técnicos y el desempeño de cada equipo en función de su entorno operativo. La razón principal de la mala gestión del mantenimiento es la falta de control sobre las actividades realizadas, más que sobre la productividad del personal o la eficacia de las actividades realizadas, lo que se traduce en una menor disponibilidad y confiabilidad de los vehículos.

La gestión eficaz del mantenimiento primero debe recopilar información relevante para las actividades humanas y de vehículos a través de sistemas de información eficaces. La gestión del mantenimiento requiere planificación y programación, así como seguimiento y control, para lograr objetivos claramente definidos. En un futuro próximo, la industria debería mejorar en todas las direcciones. Ya se trate de cambios rápidos de calidad o de productos, las mejoras técnicas y económicas deben analizarse en relación con la gestión del mantenimiento.

La separación de estas dos actividades se extendió rápidamente en la educación, un sector muy importante en el mundo industrial y en países de similares características, y como consecuencia se atribuyó el mantenimiento a un desarrollo diferente al de las actividades productivas.

En cambio, la revista Proquest por Orlova (2021) considere optimizar los elementos potenciales laborales, a través de referencias experimentadas para brindar mayores oportunidades de crecimiento comprometido en áreas programadas. (p. 3) Igualmente, Setiadi, Ursula, Rismawati y Setini (2013) Identificar con éxito los distintos cambios funcionales para mantener una estabilidad equilibrada y contribuyendo a las funciones operativas para cumplir con los requisitos establecidos. (p. 487) En definitiva, Crespo al et. (2009) gestionar programaciones inducidas de diversos mantenimientos establecidos para resaltar funciones registradas de esa manera direccionar mejoramientos promovidos en cumplir las exigencias demandantes. (p. 168)

n la década de 1960, el desarrollo industrial a gran escala impulsó la búsqueda de la perfección en el trabajo y el mantenimiento gracias a la incipiente industria electrónica, que dio lugar a las primeras computadoras. Esto ha permitido

desarrollar métodos de prueba basados en la medición de parámetros que determinan el estado técnico del equipo mediante el análisis de su comportamiento, estos parámetros se denominan parámetros de diagnóstico.

La comparación de los parámetros de diagnóstico con las zonas límite predefinidas da como resultado un mantenimiento predecible, resumido como la llamada crisis energética. El hecho de que se planifiquen y programen trabajos de mantenimiento en una amplia variedad de equipos e instalaciones ha creado oportunidades para la mejora continua de la automatización, así como para capturar procedimientos cada vez más complejos e interdependientes.

En general, en la industria y la educación, los principales sistemas de mantenimiento y reparación que se han desarrollado a lo largo de los años para organizar, realizar y controlar su comportamiento y dar respuesta a las necesidades son: correctivo, preventivo y predictivo. A partir de la segunda mitad del siglo XX ha aumentado la demanda y necesidad de asegurar la ampliación de las áreas de mantenimiento, lo que ha fomentado la aplicación de los sistemas de mantenimiento anteriores a "nuevas filosofías", como el mantenimiento productivo total, el mantenimiento orientado a la fiabilidad, sistema de respaldo y otros. Estos sistemas también son adecuados para vehículos que realizan tareas de transporte urbano y transportan material educativo al mismo tiempo.

Asegurar un sistema de mantenimiento efectivo para los vehículos que transportan productos agrícolas es una herramienta importante para las unidades que trabajan en este campo, ya que las estadísticas mundiales muestran que una de las principales causas de accidentes es la falta de acción y mantenimiento efectivos.

El plan de mantenimiento de la flota debe basarse en el entorno operativo de los vehículos y en una evaluación adecuada del estado del departamento de mantenimiento para garantizar la mejora continua y la corrección de oportunidades significativas que afectan en mayor o menor medida a la eficiencia

Número de vehículos Procedimientos realizados por empleados para garantizar una alta disponibilidad del parque automotor.

La flota de la Universidad Católica Sedes Sapientiae ha experimentado serios problemas de indisponibilidad que han ocasionado serios inconvenientes por la imposibilidad de atender los requerimientos de las rutas de distribución de su personal a las distintas instalaciones. Centro de aprendizaje. Por esta razón, se ha propuesto reestructurar el programa de mantenimiento dirigido por la universidad para aumentar la disponibilidad de la flota. El mantenimiento efectivo y adecuado tiene muchos beneficios. En general, está diseñado para garantizar la producción y mantener el desempeño del vehículo, alargando su vida útil.

La universidad no cuenta con un taller mecánico dedicado al mantenimiento y reparación de averías de vehículos, por lo que se subcontrató a una empresa de ingeniería mecánica. Los altos directivos revelaron que la baja disponibilidad de vehículos para ensamblar provocó serios inconvenientes en el proceso educativo de la universidad. Este problema y la baja disponibilidad es el resultado de una mala gestión del mantenimiento, la falta de identificación específica de la causa raíz de la falla del vehículo y también algunos parámetros importantes como la productividad de los empleados, la gestión de repuestos y el marco de acciones preventivas en el entorno operativo.

Mediante la planificación se busca documentar los mantenimientos que se realizan a cada uno de los vehículos, llevar un histórico de desempeño y prevenir fallas recurrentes. El análisis del mantenimiento brinda instrumentos que ayudan a llevar una codificación según criticidad de los elementos. Esta falta de gestión ocasionó una difícil situación entre el rectorado de la universidad y el departamento de mantenimiento debido a las entradas recurrentes de los vehículos a mantenimiento y los periodos extendidos en la realización de los mismos lo cual ocasionaba que el departamento de transportes no contara con los vehículos necesarios para cubrir las rutas asignadas y en consecuencia se tenían incumplimientos en la distribución de productos a los clientes ubicados en las principales ciudades del país.

Así mismo se presenta inconvenientes con el personal al que se le asigna la unidad vehicular, quien desconoce mecánica básica, lo cual no permite detectar a tiempo alguna falla que el vehículo pueda presentar.

Diagrama de Ishikawa

Torres (2005) indica que “someter distintas evaluaciones analizadas de causas por procesamientos mediante retribuciones definidas para enfocarse del efecto sostenido” (p. 39).

En base lo mencionado por Torres, se derivó aplicar el diagrama sistemático para inducir identificaciones de diferentes causas interrogadas.

Diagrama de Pareto

Torres (2005) dice que: “difundiendo permitir asignaciones sometidas para identificar distintas prioridades en direccionar elecciones satisfactorias de esa forma organizar las diferentes interrogaciones registradas, induciendo seleccionar variaciones causadas para buscar retribuciones concluidas” (p. 31).

Ahora bien, Bernal (2010) existe justificación teórica cuando: sometiendo deducir distintos propósitos estudiados para generar diferentes reflexiones y debates académicos garantizados sobre retribuciones identificados en confrontar diversas teorías similares, de esa forma divulgar ponderaciones adquiridas mediante casos diferenciados de cuestiones administrativas para priorizar investigaciones justificadas teóricamente inducidas para contribuir principios gestionados en procesar resultados esperados. (p. 106)

Para definir las investigaciones presentadas por la interrogante general definida: ¿En qué medida se identifica los enigmas controvertidos en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018? También, mencionando distintas interrogaciones específicas. Primero ¿En qué medida se identifica diseño del mantenimiento preventivo mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018? Segundo ¿En qué medida se identifica mantenimiento basado en condiciones mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018?

Igualmente, Bernal (2016) considerando inducir diferentes investigaciones justificadas de forma práctica para desarrollar retribuciones complementarias de contribuir respuestas satisfactorias de problemas identificados mediante distintas

estrategias validadas en aplicar mejoramientos sostenidos. Registrando sintetizar diversos estudios investigados por medio de referencias acontecidas para desarrollar aspectos administrativos direccionados en analizar interrogaciones concurridas, de esa forma generar soluciones garantizados. (p. 106)

Modificando registrar distintas investigaciones propuestas para someter aplicaciones teóricas de diferentes conceptos básicos mediante enigmas controvertidas en identificar unificaciones existentes de situaciones acontecidas como deficiente gestión de mantenimiento, vehículos varados, costos elevados de mantenimiento, falta de compromiso en la entrega de las unidades, entre otros y del entorno como la escasa productividad, falta de eficiencia y eficacia, entre otros; que afectan al proceso administrativo y académico de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Esto brindará a los investigadores la oportunidad de contrastar diferentes conceptos de administración pública en realidades específicas.

Según Bernal (2016) sostener distintas justificaciones metodológicas registradas: “realizar diferentes estudios sometidos mediante diversos proyectos dirigidos en proponer diversos métodos validados, esa forma adquirir estrategias complementarias que logren garantizar conocimientos confiables” (p. 107).

Registrando formular propósitos direccionados para acudir modificaciones derivadas por técnicas de investigaciones cuestionadas mediante interrogaciones entrevistadas, además acumular recopilaciones garantizados por medio de procesamientos sistemáticos de estadísticos, de esa forma realizar diferentes mediciones comprobadas de enigmas controvertidas conceptuales para identificar unificaciones existentes de inducir secuencias equiparadas de ponderaciones adquiridas por procesos instrumentales apropiadas.

Esta investigación académica nos va a permitir usar los conocimientos adquiridos metodológicamente de la investigación científica, estadística inferencial, en términos generales nos permitirá evidenciar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera.

Derivando formular hipótesis general presentada: Existe equivalencia conveniente mediante enigmas controvertidos en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. Luego, mencionar diversas hipótesis específicas generadas: Existe equivalencia conveniente diseño del mantenimiento preventivo mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. Existe equivalencia conveniente mantenimiento basado en condiciones mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018.

Manifestando deducir el propósito general validado: Identificar en qué medida los enigmas controvertidos en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. Además, mencionando distintos objetivos específicos: Identificar en qué medida el diseño del mantenimiento mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. Identificar en qué medida el mantenimiento basado en condiciones mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, este trabajo requiere del estudio de antecedentes que sustenten las variables a utilizar como referencia para la elaboración de la investigación, las cuales describimos detalladamente:

Padilla (2016) señaló en su tesis “Plan de gestión del mantenimiento para la flota vehicular del gobierno autónomo descentralizado intercultural de la ciudad de Cañar”, tesis con el que opto el Título profesional de Ingeniero de mecánica automotriz en la Universidad politécnica salesiana sede cuenca. Se ha demostrado que los estudios descriptivos realizan mediciones incluidas en la prueba de gestiones aplicadas. Tuvo como objetivo determinar los tipos de mantenimientos que necesita la flota y a su vez, detectar las fallas del mantenimiento actual. Se concluyó que la mayoría de los gerentes/operadores no realizan actividades de mantenimiento en sus unidades, posiblemente por desconocimiento o incredulidad de que es algo que le corresponde a la autoridad responsable.

Álvarez, Freire y Gutiérrez (2017) en su investigación tuvo como objetivo fue evaluar el impacto de la capacitación en la productividad laboral de las empresas chilenas. Para ello, se utilizó la cuarta encuesta longitudinal a empresas (ELE4), de la cual se consideró una muestra de 8.084 empresas. Se utilizó la metodología Propensity Score Matching (PSM), Nearest Neighbor Matching (NNM) y Coarsened Exact Matching (CEM), utilizando como variable de resultado la productividad laboral, variable de tratamiento la capacitación laboral y variables explicativas el tamaño, capital extranjero, I+D, departamento de I+D, personal calificado de I+D, maquinaria & equipo, educación, propiedad privada, propiedad extranjera, exportación y salario. Los resultados muestran que existe una diferencia en la productividad laboral entre las instituciones que hacen relaciones inducciones y las que no, pero la diferencia no es significativa. Concluye que la educación no tiene un efecto significativo sobre la productividad laboral en las empresas chilenas, contrario a gran parte de la literatura previamente revisada, donde se espera que la educación tenga un efecto positivo y significativo sobre la productividad laboral.

Viscaíno (2016) en su investigación tuvo como objetivo fue plantear un modelo de mantenimiento. Se denomina divulgar deducciones inferenciales en percibir fenómenos deductivos, demostrando investigaciones descriptivas para realizar mediciones contenidas en gestionar validaciones apropiadas, sin embargo, el deterioro es un proceso que afecta a todo activo. Una de las causas del deterioro son los problemas asociados a la planificación del mantenimiento. Este trabajo tiene como objetivo el desarrollo de un plan modelo de mantenimiento para el funcionamiento adecuado de los equipos eléctricos y mecánicos de un edificio de oficinas de la empresa ETAPA E.P., en la ciudad de Cuenca. Para concluir se sostiene una aplicación del método Proceso Analítico Jerárquico, se definió que el segundo criterio más importante es la planificación del mantenimiento, con un porcentaje de 17.7%.

Se presenta un enfoque para la planificación del mantenimiento de edificios como una contribución a aspectos importantes de la planificación del cumplimiento; incluye cuatro criterios que parten de la contabilidad de activos, análisis de criticidad, planificación, control y mejora del mantenimiento. El modelo fue aplicado a ETAPA E.P. para un edificio en la ciudad de Cuenca; ganó un 0,92% por encima del programa de mantenimiento del 5,5%. Se recomienda utilizar el método propuesto en este trabajo junto con un plan de mantenimiento de muestra para mejorar la planificación.

Avellón (2015) en su investigación tuvo como objetivo fue estimar la eficiencia técnica y determinar el cambio productivo en la gestión tributaria alcanzado por las Administraciones tributarias autonómicas españolas, además se denomina divulgar deducciones inferenciales en percibir diferentes fenómenos deductivos, demostrando investigaciones descriptivas para realizar mediciones contenidas en gestionar validaciones apropiadas. Se han utilizado técnicas de escalamiento óptimo, en particular el análisis de ajuste simple, una técnica descriptiva que puede utilizarse para identificar relaciones entre variables y, por extensión, determinar los determinantes de la eficacia. Las fuentes estadísticas utilizadas en el análisis empírico de este estudio son datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la Inspección General del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Concluyó que los términos eficiencia, eficacia, eficiencia y productividad muchas veces se confunden o se usan de manera vaga cuando se habla del buen comportamiento de las unidades productivas. Por lo tanto, el análisis teórico-práctico de estos términos en este trabajo de investigación es una importante guía de aprendizaje. Para interpretar correctamente los resultados del nivel de eficiencia alcanzado en este estudio, estos resultados deben estar relacionados con las variables utilizadas en cada uno de los cuatro escenarios o casos presentados. Esto significa que la administración tributaria será clasificada como válida o inválida dependiendo de las entradas y salidas consideradas en el análisis. Además, la variable recursos humanos siempre ha sido la variable de entrada utilizada en todos los escenarios; incluso si la variable de salida se cambió en cada caso.

Ochoa (2016) en su investigación tuvo como objetivo fue determinar la influencia de la motivación en la productividad laboral lo cual se cumplió, esperando que este estudio pueda ser de utilidad a la empresa para apoyar al colaborador en esta área de su vida laboral. El estudio se realizó con 50 colaboradores del área de campo y de oficina de los 86 trabajadores de la empresa. Cuando la empresa necesitaba mejorar la productividad de los empleados, se realizaba una evaluación oral para que todos los que trabajaban en la empresa pudieran expresar sus necesidades o inquietudes. Entonces, en base a esto, concluye que falta motivación, así que primero verifique la definición de las variables, use la escala de Likert para probar el mismo estudio, haga los métodos estadísticos para que los resultados sean los mismos, luego encuentre la motivación. el trabajo de cada empleado La eficiencia y la eficacia son de gran importancia.

Como parte de la conclusión se señaló que es necesario motivar a los empleados con algún tipo de incentivo, no necesariamente compensación económica, la propuesta ofrece varios ejercicios prácticos para aumentar la motivación de todos los socios como equipo, trabajando bajo presión y con medición de tiempo, pero alimentando la motivación de cada uno de los participantes en los ejercicios que desarrollan distintas operaciones, de esa forma promover mejores resultados esperados en la institución gestionada.

Curillo (2015) en su investigación tuvo como objetivo fue realizar una propuesta de mejora a la productividad en la fábrica Artesanal de Hornos Industriales. Debido a la falta de productividad, señalización y capacitación y otros temas sugeridos en las fábricas de la empresa, los programas que se ofrecen son efectivos y estos temas deben ser considerados ya que ayudarán a generar el cambio. Registrando plan de negocios se incorporó esta capacitación para todos los empleados, empleados supervisados en divulgar inducciones programadas para demostrar el entusiasmo y compromiso de afrontar las acciones percibidas, buscando mejores desenvolvimientos productivos. Además, antes había sometido capacitación de operadores y estaban listos para comprometerse con el cambio.

Kiran (2017) en su investigación tuvo como objetivo fue estudiar, aprender y comprender la metodología TPM y mostrar cómo TPM enfoque puede ser implementado y qué beneficios puede traer mejoramientos mediante procesamiento de fabricación planificada. Desarrollar un marco programado para sostener evaluaciones dirigidas a diferentes impactos de implementaciones registradas mediante acumulaciones totales del mantenimiento de la producción autorizada en la planta de fabricación de Eskano. De tal manera, supervisar la efectividad del TPM en la planta procesada para derivar decisiones inteligentes en promover mayor eficiencia productiva y procesamientos serviciales garantizados.

En definitiva, podemos gestionar mayores implementaciones organizadas en las instalaciones de no solo una línea productiva mediante subordinados programados, sino también de abastecimiento, ventas, logística, investigación y desarrollo, todo el departamento debe poner su esfuerzo para implementarlo. Si alguno de los departamentos no sigue a TPM, toda la compañía será completamente perdido en lo que están buscando para el desarrollo. El éxito de TPM depende totalmente de la naturaleza de la empresa, especialmente los procesos que una empresa poseía y desea implementar TPM. La investigación muestra que la empresa quiere cambios innovadores, pero no está dispuesta a comprometer los recursos para hacerlo realidad, TPM no es compatible con esa forma de trabajar, ya que requiere práctica diaria y continua. Por lo tanto, se puede concluir que se cuenta con un TPM de clase mundial, con apoyo continuo en todos los niveles y con los recursos necesarios.

A continuación, se menciona los antecedentes nacionales por Vicente (2016) en su investigación tuvo como objetivo fue determinar cómo la gestión del mantenimiento preventivo en la flota de camiones mejora la productividad en la empresa. Se denomina divulgar deducciones inferenciales en percibir diferentes fenómenos deductivos, demostrando investigaciones descriptivas para realizar mediciones contenidas en gestionar validaciones apropiadas. Como conclusión se obtuvo que se aceptó la hipótesis general, por tanto, la gestión del mantenimiento preventivo en la flota de camiones mejora la productividad en la empresa.

Pizarro (2017) en su investigación tuvo como objetivo fue determinar la relación entre motivación y productividad laboral en los colaboradores de admisión de una institución privada. La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, hipotético deductivo, aplicativo, es de diseño no experimental, tipo descriptivo correlacional y transversal. El instrumento de medición fue validado por tres expertos en el tema, asimismo el coeficiente de Alfa de Cronbach requirió de una sola administración, la primera variable de Motivación alcanzó 0,852 lo que constituye una fuerte confiabilidad. La segunda variable de Productividad laboral obtuvo 0.805 la cual también constituye una fuerte confiabilidad. La población y muestra estuvo conformada por 50 colaboradores por ello el muestreo fue no probabilística, a los cuales se les aplicó una encuesta con escala tipo Likert. De acuerdo con la tabla de contrastación hay una relación positiva entre la motivación y productividad de los colaboradores de la Oficina de Admisión Privada.

Altamirano y Zavaleta (2016) en su investigación tuvo como objetivo fue elaborar un plan de gestión de mantenimiento preventivo para la empresa Destilería Naylamp, Se denomina divulgar deducciones inferenciales en percibir diferentes fenómenos deductivos, demostrando investigaciones descriptivas para realizar mediciones contenidas en gestionar validaciones apropiadas. La población fue 39 máquinas y equipos de la empresa, la muestra es de tipo no probabilística por conveniencia y estuvo conformada por las máquinas y equipos del área de producción. Se utilizaron las técnicas de análisis documental, observación y entrevista; también se utilizaron instrumentos como la ficha técnica, guía de observación, ficha de registro, con sus respectivos formatos se empezó haciendo un diagnóstico para conocer de qué manera el mantenimiento

preventivo permita tener un mayor grado de confiabilidad de las máquinas e incrementar la productividad, luego como resultado tenemos que la empresa pierde 7449 litros de alcohol en un mes.

En general, el mantenimiento de los equipos en el trabajo ayuda a aumentar la productividad de la línea de producción, recomendamos a las empresas capacitar al personal en las áreas de mantenimiento, con mejores conocimientos, pueden trabajar en conjunto para reducir el mal funcionamiento de los equipos.

Fuentes (2015) en su investigación tuvo como objetivo fue determinar el sistema de gestión de mantenimiento preventivo basado en los indicadores de Overall Equipment Efficiency para la reducción de los costos de mantenimiento en la empresa Hilados Richards S.A.C. Con la implementación del Sistema de Gestión de Mantenimiento Preventivo, la empresa lograría un ahorro de S/. 103 020, 53 semestrales puesto que al atender correctamente y a tiempo las averías menores, se evitaría problemas de mayor envergadura, los cuales se tienen que enviar a factorías lo que genera un incremento en los costos, ya que no solo es el servicio de rectificación de las piezas, sino que también se eleva el tiempo de espera para poner operativa la máquina. En la elaboración de las actividades a realizar se pudo determinar que la máquina ENCONADORA RAS 15 si bien es una máquina importante en el proceso productivo, no es una máquina a la que se le pueda aplicar un mantenimiento programado ya que esta cuenta con 25 motores distintos, los cuales funcionan independientemente uno del otro, por lo que se decidió con aporte del jefe de mantenimiento a excluir la máquina del Sistema de Gestión y colocar la máquina a responsabilidad de un mecánico.

En la actualidad la empresa ha venido implementando de manera paulatina las actividades de mantenimiento preventivo; lo que ha generado un aumento de 5 toneladas/mes en el proceso productivo y una reducción del 30% de las fallas mecánicas en las diferentes máquinas que pertenecen al proceso productivo.

Donayre (2016) en su investigación tuvo como objetivo fue diseñar un sistema de gestión de mantenimiento para una empresa de Servicios de Elevación de Lima. Se desarrollaron documentos y procedimientos no solo con el propósito de documentar y documentar el desempeño de la empresa en materia de

mantenimiento, sino también para estandarizar los procesos antes mencionados. Derivando distintas estrategias de mantenimiento predictivo y las estrategias sometidas de RCM son relativamente nuevas cuando se trata de procesamientos serviciales de elevación, ya que es habitual utilizar las estrategias de prevención y tratamiento solo como estrategias de cumplimiento destinado. No se proporcionan diversas métricas de mantenimiento simples, como confiabilidad, la disponibilidad o el tiempo medio entre fallas, porque el ascensor al que se le da servicio no es un activo de la institución sustentada. Incluyendo distintas políticas reglamentadas en proporcionar orientaciones guiadas mediante departamentos de mantenimiento requerido, además inducir impulso al trabajo y mejoramientos de los técnicos cooperantes demandantes.

Sometiendo procedimientos programados, como las plantillas de descripción de puestos, los documentos de archivo, las plantillas de informes técnicos, los procedimientos de adquisición y los procedimientos de capacitación del personal se aplican a toda la organización.

Alva y Juárez (2015) en su investigación tuvo como objetivo fue establecer la relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chimú Agropecuaria S.A del distrito de Trujillo. Se consideró: Existe equivalencia conveniente mediante incógnitas litigadas en la institución Agropecuaria. Registrando contribuciones cuantitativas y distintos diseños descriptivos en la investigación formulada, direccionar secuencias muestrales 80 subordinados asignados, inducir mecanismos instrumentales para realizar recopilaciones de informaciones cuestionadas en la institución Agropecuaria. Induciendo enigmas estudiados mediante satisfacción laboral requerida, para adquirir ponderaciones representadas por medio de factores internos y externos, demostrando resultados del desempeño relacionado con el buen desempeño de los empleados supervisados.

Derivando ponderaciones más relevantes se encuentran la satisfacción promedio de los empleados y los niveles de productividad que se reflejan en resultados laborales normales. Se ha comprobado que a los empleados de la empresa que trabajan en días festivos se les compensa con un día libre, lo que genera

despidos porque el empleado prefiere que le paguen de forma directa. De esa forma, contribuir con las acciones operacionales desarrolladas en distintas áreas supervisadas para obtener mayor compromiso esperado por medio de resultados direccionados.

Asimismo, se puede direccionar supervisiones dirigidas en analizar distintas evaluaciones continuamente para de esa forma efectuar mediciones laborales satisfactorias en mantener diferentes informaciones actualizadas y proponer mejores comunicaciones asertivas como estrategias competitivas en unificar correspondencia laboral.

Teorías relacionadas

Variable Independiente: Gestión de mantenimiento preventivo.

Guerrero (2018) en:

Garantizando difundir distintas tareas de reparaciones inducidas para registrar dificultades concurridas de diferentes intervenciones destinadas en realizar procesamientos serviciales comprometidos, además proponiendo ejecutar diversas actividades programadas para evitar averías más costosas y complicadas. (p. 128)

Marqués (2018) consiste:

Básicamente en realizar sustituciones de determinados componentes y piezas antes de la finalización de su vida útil y la revisión periódica de aparatos en los momentos establecidos para ello por los fabricantes de estos. También debe fijarse un plan especial para aquellas partes de la instalación que se encuentran trabajando en unas condiciones más adversas sin otra posibilidad, como la elevada temperatura o polvo, o que en el histórico de averías hayan presentado periódicamente o con frecuencia averías inesperadas. Además, deben realizarse inspecciones generales en el resto de la instalación para detectar posibles anomalías que aún no han producido un error del sistema, pero que de persistir podrían generarla, así como asegurar la limpieza de la instalación, engranajes. (p. 234)

Para el mantenimiento preventivo de vehículos Ferrer y Checa (2015) se debe:

Seguir 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. Este mantenimiento prevé la sustitución de piezas o conjuntos mecánicos para evitar su rotura. Se aplica a piezas en las que su avería supone daños elevados, este mantenimiento reduce el tiempo de inmovilización del vehículo y las visitas al taller, pero tiene un costo bastante elevado. (p. 24)

La finalidad del mantenimiento preventivo es encontrar y corregir los problemas menores antes de que provoquen fallas. El mantenimiento preventivo también puede ser definido como una lista completa de actividades, todas realizadas por usuarios, operadores y encargados de mantenimiento, para asegurar el correcto funcionamiento de la planta, edificios, máquinas, equipos, vehículos, etc. De esta manera, se tendrá la confiabilidad de que estos equipos operen en adecuadas condiciones de seguridad, conseguir una disminución acontecida para evitar menos existencias en almacenes mediante reducciones de costos derivados.

Diseño de Mantenimiento Preventivo.

Según Guerrero (2018) el mantenimiento preventivo de un equipo de transporte:

Diseña con objeto de anticiparse a las averías de las máquinas y equipos, utilizando para tal fin un conjunto de datos sobre los distintos sistemas y subsistemas que constituyen al equipo. Bajo estos datos se efectúa el diseño del programa de mantenimiento donde se planifica en un calendario tareas como: cambio de dispositivos, reparaciones, ajuste, cambios de líquidos, entre otros., que irán destinadas a maquinaria, equipos e instalaciones sobre las que se considere importante actuar. Es fundamental trazar la estructura del diseño, teniendo en cuenta la conservación, confiabilidad, mantenibilidad, y un plan que refuerce la capacidad de gestión a todos los niveles direccionadas sin importar localizaciones, de tal forma ubicar adecuadamente diversas responsabilidades sugeridas para confirmar cumplimientos trazados. (p. 129)

Mantenimiento basado en condiciones.

Según Guerrero (2018) primero se debe definir el alcance como “un programa de mantenimiento preventivo, que debería ser prioritario en dispositivos y equipos críticos” (p. 131); por otro lado, el presupuesto el mismo autor lo define como el “plan de mantenimiento, así como considerar cualquier requerimiento necesario para poder implementarlo”. Proponiendo mejoramientos solicitados por los comensales que buscan cumplir las exigencias desarrolladas por las actividades realizadas en los diferentes aspectos acontecidos.

Sometidos por secuencias programadas de diferentes utilidades funcionales de equipos complementarios para realizar diagnósticos identificados en someter distintas técnicas de procesamientos dirigidas para evaluar condiciones efectuadas de vehículos mediante intervenciones serviciales mantenidas. (p. 192).

Importancia.

Briceño, Escobar y Ramírez (2008) precisó que “identificando registrar distintos mejoramientos utilizados para someter conservaciones obtenidas en avalar mejores comodidades prolongadas, de tal forma promover secuencias ordenadas, planificadas y permanentes en las funciones destinadas” (p. 51). Registrando inducciones sometidas en ponderar ponderaciones apropiadas que desarrollen acciones funcionales productivas en las distintas áreas programadas sobre los procesamientos serviciales destinadas.

Ventajas.

Dentro de las principales ventajas proporcionadas por Guerrero (2018) se tienen:

- Confiabilidad de la instalación, ya que, al conocer el estado y las condiciones de funcionamiento de esta, los equipos funcionan en condiciones de seguridad más favorables.
- Reducción del tiempo de parada de equipos y máquinas.
- Equipos e instalaciones más duraderos.
- Disminución de existencias en almacén y, por consiguiente, sus costos, ya que se ajustan los repuestos de mayor y menor consumo.

- Al programarse las actividades de mantenimiento, las cargas de trabajo del personal encargado se distribuyen de una manera más uniforme.
- Disminución del costo de las reparaciones. (p. 133)

Objetivo.

Según Boero (2012) los objetivos parciales del mantenimiento pueden establecerse según los siguientes conceptos y constituciones:

- a) Maximizar la producción:
 - Mantener la capacidad de las instalaciones.
 - Asegurar la máxima disponibilidad de las instalaciones.
 - Reparar las averías con el mínimo de tiempo y costo.
- b) Minimizar costos:
 - Reducir al máximo las averías.
 - Prolongar la vida útil de las instalaciones.
 - Reducir las existencias de repuestos.
 - Reposición de los equipos en el momento adecuado.
 - Colaboración en la optimización de los procesos.
 - Productividad del personal de mantenimiento.
- c) Calidad exigida:
 - Mantener el funcionamiento regular de producción, sin paros.
 - Eliminar las averías que afectan la calidad del producto.
 - Mantener los equipos para asegurar la calidad requerida.
- d) Preservar la energía:
 - Conservar en buen estado cañerías e instalaciones auxiliares.
 - Eliminar paros y puestas en marcha.
 - Controlar rendimientos energéticos de los equipos.
- e) Conservación del medio ambiente:
 - Eliminar posibilidades de fuga de contaminantes.
 - Evitar averías en instalaciones correctoras de poluciones.
- f) Higiene y Seguridad:
 - Mantener las protecciones de los equipos.
 - Adiestrar al personal sobre riesgos de accidentes.

Hemos encontrado que no es posible llevar a cabo todos los procedimientos detallados al mismo tiempo y dependerá de la planta priorizar la implementación sugerida.

Variable dependiente: Productividad

Según Rodríguez (1999) se definió “estableciendo mediciones sugeridas mediante eficiencia económica resultante de la capacidad de utilizar e integrar de forma inteligente los recursos disponibles transmitidos para promover visiones trazadas” (p. 22).

Asimismo, Alvarado (2017) sometieron:

Registrar distintas ponderaciones obtenidas para definir unificación existente mediante valoraciones producidas en las diferentes mediciones asignadas para influir identificaciones sostenidas de factores empleados en los procesamientos serviciales productivos. (p. 23)

Según Pabilonia (2019) definió “Inducir diferentes nivelaciones producidas para unificar distintas unidades de entradas funcionales. Cambios en la productividad refleja cambios en la relación entre entrada y salida, p. aumento / disminución en salida producida a partir de una entrada dada, o la misma salida producida con más / menos entrada” (p. 6).

La productividad indica la forma cómo un país, región o red de empresas utiliza distintos recursos naturales, humanos y de capital identificados; en otras palabras, la productividad consiste según López (2015) definió que “someter identificaciones recopiladas de diferentes cantidades obtenidas de distintos recursos complementarios para realizar funciones aprobadas para obtener resultados satisfactorios” (p. 63).

Dimensiones: Productividad

Percibiendo identificar las retribuciones experimentadas de especialistas que buscan someter valoraciones registradas mediante refutaciones dirigidas con enigmas específicas producidas para realizar sugerencias complementarias de eficiencia y eficacia identificada.

Eficiencia.

Idalberto Chiavenato (2017) resaltando definir modificaciones utilizadas para adquirir correcciones apropiadas de distintos recursos disponibles eficientes garantizadas. (p. 27)

Por otro lado, el Fondo Editorial FCA (2013) menciona que: “verificar distintos esfuerzos sometidos en alcanzar diferentes fines proyectados para identificar retribuciones complementarias de gestionar enigmas proporcionados, además obtener resultados satisfactorios” (p. 25).

Eficacia.

Se identifica retribuciones capacitadas de lograr funciones esperados o deseados después de realizar diversas acciones laborales mediante resultados trazados para contribuir secuencias organizacionales.

Gutiérrez (2021) “Registrando identificar diferentes grados de contribuciones complementarios de las acciones desempeñadas para promover propósitos mediante distintas actividades operacionales en la institución organizacional, buscando cumplir finalidades de manera eficaz” (p. 157). De esa forma, adquirir mejores ponderaciones apropiadas para desarrollar funciones comprometidas en las acciones solicitadas.

Medición de la productividad.

Cruz y Tipán (2021) identificando deducir tres distintos criterios a menudo presentados en diferentes revisiones sistemáticas para acordar un conjunto efectivo productivo. (p. 12)

Asimismo, Castañeda (2019) sometiendo definir identificaciones productivas de distintas cantidades de procesamientos serviciales recurridos por medios recursos utilizados para proponer mejoramientos continuos satisfactorios. (p. 27)

Productividad = Cantidad de productos o servicios / Cantidad de recursos utilizados

Según Gamba (2015) derivando inducir retribuciones contempladas de unificar eficiencia y eficacia garantizada en identificar determinaciones optimizadas de evitar secuencias retrasadas, además en las siguientes denominaciones se implica obtener diferentes recursos complementarios para lograr propósitos trazados en realizar mediciones sugeridas de programaciones acontecidas de adquirir ponderaciones apropiadas. (p. 41)

Suponiendo que la eficiencia productiva es de vital importancia, ya que posibilita mayores oportunidades de cambios consecuentes que buscan promover mejores resultados satisfactorios en distintos ámbitos comerciales, además influye producir mayores incrementos de rentabilidad garantizada en las acciones sometida de forma correcta.

Asimismo, al consolidar el balance desempeñado de los empleados delegados, logrando promover elecciones distributivas de distintas tareas que incluyen la implementación positiva del bienestar laboral. Además, realizar programaciones evaluadas por medio distintas conductas sugeridas por las diversas condiciones operacionales, de esa forma identificar los hechos acontecidos y sugerir posibilidad apropiadas para priorizar mayores resultados apropiados en las acciones operativas de forma recurrente mediante programaciones inducidas direccionadas para fortalecer el desarrollo funcional.

Enfocado en descubrir actitudes que incluyan la mejora continua suficiente, capaz de equilibrar objetivos alcanzables, documentar la seguridad operativa del servicio adecuado. Además, durante la operación de normalización de la intervención, la decodificación de las contribuciones relacionadas con diferentes eventos para obtener la correspondencia recomendada.

Productividad = Eficiencia x Eficacia

En cambio, Katovich y Maia (2018) describen que: “buscando someter mejoramientos de procesamientos productivos en inducir diferentes sistemas intervenidos para incluir distintos elementos complementarios para realizar funciones acontecidas en las acciones desarrolladas” (p. 9).

Fortalece la adaptación operativa de los subordinados asignados que aceptan facilitar las elecciones distributivas y construir de manera efectiva el crecimiento profesional. Además, prefiere aumentar las percepciones esperadas de los colaboradores en afirmar una apreciación definida mediante refutaciones en materia de motivación buscando conseguir mayor reciprocidad comunicacional.

Supervisando una serie de cronogramas documentados con una variedad de especialistas experimentados para impulsar la mejora continua en promover la excelencia operativa. Además, Además, debe lograr un monitoreo controlado por el equipo asignado para manejar las diversas pautas requeridas para mostrar el registro de las actividades serviciales optimizadas.

Considere optimizar los elementos potenciales laborales, a través de referencias experimentadas para brindar mayores oportunidades condicionadas de crecimiento comprometido en áreas programadas en la institución sustentada.

Además, identificar con éxito los distintos cambios funcionales para mantener una estabilidad equilibrada y contribuyendo a las funciones operativas para cumplir con los requisitos establecidos. También, proponiendo secuencias programadas de acciones operacionales rescatadas por inducciones especializadas serviciales.

Gestionar programaciones inducidas de diversos mantenimientos establecidos para resaltar funciones registradas de esa manera direccionar mejoramientos promovidos en cumplir las exigencias demandantes para adquirir correspondencia unificada y de esa manera poder ser recomendados en las perspectivas solicitadas para el bienestar complementario.

Realizando diversas mediciones a lo largo del tiempo acontecido y puede identificar capacidades de un sistema de producción para producir productos apropiados el uso adecuado de los recursos durante el procesamiento accionado.

Asimismo, según lo dicho por Fernández (2016) “identificando derivar distintos enfoques equipadas para desarrollar diferentes capacidades productivas de cumplir propósitos trazados y promover secuencias de respuestas solicitadas de forma correcta, de esa manera demostrar correspondencia representativa” (p. 9).

De igual manera, la INEGI (2003) “registrando distintas capacidades funcionales mediante diversos aspectos valorados en contribuir desenvolvimientos competitivos de subordinados preparados en brindar procesamientos serviciales satisfactorios” (p. 18).

Se define unificar correspondencia de los recursos requeridos en el proyecto difundido y los logros alcanzados para lograr prioridades demandantes cuando se direcciona recursos recaudados en las distintas funciones desarrolladas.

Garantizando impulsar distintas capacidades de lograr ponderaciones deseadas o buscando definir elecciones accionadas para retribuir las metas trazadas, además se refiere a nuestras orientaciones laborales direccionadas para realizar funciones apropiadas.

Se denomina inducir diversos fenómenos ampliamente estudiado en las determinaciones funcionales. Se refiere a la necesidad complementaria de una menor asignación de factores para producir un determinado nivel de bienes y procesos serviciales garantizados.

Demostrando distintas capacidades organizacionales para lograr propósitos predeterminados bajo condiciones predeterminadas. Además, se asume sobre los problemas de producción y se realiza de acuerdo con sus propios criterios.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación

A continuación, Baena (2017) indicó que “derivar diversos estudios realizado para proporcionar datos actualizados, para solucionar problemas específicos que requieren soluciones específicas e inmediatas.” (p. 33). Se identifica derivar diversas secuencias diseñadas de diferentes estrategias complementarias para adquirir recopilaciones de retribuciones requeridas en la investigación formulada. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014 p. 128).

Carrasco (2008) direccionando distintas secuencias descriptivas para optimizar inferencias autorizadas, de esa formar calificar interrogaciones sistemáticamente, evitando desarrollar manipulaciones directas y realizar funciones destacadas con información concreta. (p. 20) Luego, Hernández & Mendoza (2018) “se denomina revelar resultados experimentales en la percepción de distintos fenómenos que tiene lugar determinado para persuadir las retribuciones ejecutadas [...]” (p. 149)

Dorantes (2018) buscando mejorar diversas mediciones controladas a través de preguntas conceptuales aplicadas y sintetizar distintas acciones desempeñadas de observaciones involucradas en el análisis de propiedades específicas. (p. 15) También, Méndez (2020) “sostenida en comprobar secuencias analizadas para poder realizar varias pruebas integrales de esa forma realizar secuencias analíticas validadas para obtener porcentaje apropiado” (p. 120).

Sánchez (2019) registrando fenómenos medibles utilizando un mecanismo estadístico para analizar reclamos rechazados, describir sus características identificadas, interpretarlos de manera representativa, deducir lo esperado y garantizar que las mediciones estén bajo controles supervisados. (p. 6) Conforme, Martínez (2018) se enfoca en examinar diversas manipulaciones para evitar incógnitas intrusivas, así como examinar varios fenómenos acontecidos que aparecen en distintos procesamientos desarrollados por diversas percepciones claras. (p. 56)

3.1.2 Diseño de Investigación

Bernal (2016) retribuir diversas investigaciones diseñadas transversales para obtener acumulaciones seleccionadas mediante acciones acontecidos en sostener equivalencia apropiada. (p. 185) Así pues, Cabezas, Andrade & Torres (2018) “direccionado verificar diversos diseños mecanizados en uniformar incógnitas controvertidas para desarrollar diversas afirmaciones probadas instantáneamente mediante secuencias formuladas” (p. 167). Avalando modificaciones de corte transversales identificadas por estimaciones disputadas mediante solicitantes recurrentes en un señalado momento sustentado.

Muñoz (2016) inspeccionando diversas pruebas de correlación al influir en la consistencia actual de las incógnitas conceptuales para generar diferentes propuestas en los escenarios deseados. (p. 172) También, extraer diferentes conclusiones estudiadas para demostraciones equivalentes de los acertijos cuestionados identificados en la intervención de ausencia.

Manifiesta inducir investigaciones presentadas mediante teorías aplicadas dirigidas para generar distintos cambios en situaciones acontecidas, resaltando cumplir soluciones aprobatorias. (Cegarra, 2011, p. 125) Así pues, Gómez (2016) “destacando difundir propósito enfocado en utilizar diferentes conocimientos apropiados de esa manera descubrir nuevas revelaciones acontecidos mediante investigaciones particulares básicas” (p. 18).

De tal forma, consiste direccionar objetivos sometidos para obtener diferentes retribuciones aplicadas mediante fundamentaciones teóricas en desarrollar distintos criterios fundamentados, además buscando disminuir esfuerzos acontecidos y promover eficiencia productiva sustentada. (Gutierrez, 2009, p. 25)

López (2016) señaló que: “identificando la asignación de las diferentes cantidades de las intersecciones recolectadas para construir los pesos obtenidos por la prueba estadística en la confirmación de correlaciones especiales” (p. 165). Además, Navarro, Jiménez & Thoilliez (2017) “proponiendo expresar diversos estudios correlativos direccionados en priorizar fundamentaciones de enigmas conceptuales situadas por secuencias analizadas científicas” (p. 27).

Gonzales (2020) “enfátizarse el origen de los estudios de referencia para verificar los contraargumentos recogidos identificando las preguntas seleccionadas para someter investigaciones requeridas” (p. 73)

Sin embargo, Hernández, Fernández & Baptista (2016) “conlleva sostener distintos estudios que prohíbe desarrollar manipulaciones directas de las interrogantes conceptuales para inducir percepciones dimensionales en un momento dado” (p. 187). En definitiva, Ríos (2017) “recaudando recopilaciones informativas mediante distintos períodos acontecidos, de esa forma desarrollar verificaciones de diversas características estadísticas” (p. 151).

Ahora bien, Cabezas, Andrade & Torres (2018) “sostiene registrar investigaciones validadas donde las variables experimentales no se controlan intencionalmente, además direccionar objetivos propuestos en registrar los fenómenos tal como operan en el contexto sustentado” (p. 79).

Según, Ñaupas, Valdivia, Palacios & Romero (2018) desarrollando acumular recopilaciones validadas mediante distintas programaciones analizadas de informaciones comprobadas para contribuir interrogaciones cuestionadas de comprobar hipótesis formuladas por medio de diversas herramientas estadísticas. (p. 134)

Sánchez Reyes & Mejía (2018) son estudios basados en control numérico llevados a cabo con este enfoque, además gestionar distintas recopilaciones registradas mediante secuencias de informaciones sometidas por medio de interrogaciones investigadas para probar diversas hipótesis formuladas con medidas estadísticas para generar el comportamiento de una población definida. (p. 59) De esa forma, buscar mejores soluciones apropiadas en la investigación aplicada para adquirir resultados satisfactorios.

Ruiz (2014) sostuvo:

Se demuestra examinar la unificación existente de los enigmas conceptuales mediante distintas ponderaciones recopiladas de forma

apropiada con percepciones dirigidas en identificar la correspondencia obtenida de las variables estudiadas, resaltando diferentes cambios correlaciones comprobadas para influir factores directamente sometidos en un determinado acontecimiento. (p. 23)

Hernández, Fernández y Baptista (2016) considera que:

Registrando distintos estudios cuantitativos identificados mediante procesamientos aplicados secuencialmente en derivar distintas ideas comprobadas y de esa forma establecer diferentes objetivos direccionados en obtener alternativas mediante cuestiones interrogadas. (p.17) Después analizar respuestas validadas por medio de percepciones específicas para realizar recopilaciones de datos utilizando mediciones instrumentales.

Sosteniendo inducir diferentes investigaciones diseñadas en definir retribuciones específicas para desarrollar formulaciones sostenidas mediante diversos estudios cuasiexperimentales identificados.

Bernal (2016) indica que: Se diferencia por las secuencias experimentales verdaderas que busca influir investigaciones ejercidas de manera sin realizar manipulaciones inducidas en los enigmas conceptuales, registrando asignaciones aleatorias de recopilaciones agrupadas controladas. (p. 146)

Registrando comprobar diseños presentados por investigaciones refutadas en evitar operaciones sistemáticas sobre las variables controvertidas, buscando distintas mediciones aprobatorias para generar resultados satisfactorios.

Glenn (2016) “sometiendo investigaciones cognitivas aplicadas para definir propósito direccionado en identificar varios conocimientos relevantes para ayudar a verificar los estudios de referencia” (p. 49).

G: 01 X 02

Donde X: Variable independiente “*Mantenimiento preventivo*”

01: Se verifica mediciones preliminares (antes de la gestión de mantenimiento preventivo) de la variable dependiente “*Productividad*”.

02: Se verifica mediciones consecutivas (después de la gestión de mantenimiento) preventivo de la variable dependiente “*Productividad*”.

3.2. Variable y operacionalización

Asimismo, Ñaupas, Mejía & Novoa (2014) “registrando herramientas de inferencia documentada, incluida la edición de preguntas ya planteadas y soporte para diferentes permisos generados a partir de mecanismos sistemáticos requeridas” (p. 191). Además, Baena (2017) se aplicaron procedimientos automatizados para mejorar las interrogaciones conceptuales derivadas para determinar la evaluación desarrollada. Además, registrar diferentes secuencias procesadas al rechazar consultas encadenadas. (p. 54)

Igualmente, García, Martínez, Rivera & Gutiérrez (2016) sosteniendo diversos compromisos registrados mediante programaciones seleccionados para identificar los requisitos demandantes para obtener diferentes candidatos comprometidos. (p. 18) También, inducir diversas evaluaciones automatizadas para desarrollar eventos realizados distinguiendo aportes adicionales que determinen la viabilidad de la actividad acontecida.

Ahora bien, Cohen (2019) “buscando definir validaciones métricas conceptuales diseñadas, generar retribuciones validados en procesamientos administrados para afectar consultas seleccionadas mediante soporte de búsqueda requerida” (p. 27)

Variable independiente: Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consiste según Guerrero (2018) en:

Efectuar las tareas de reemplazo o reparación antes de que las averías sucedan para así dar tiempo a solventarlas sin afectar al servicio e integridad de la instalación. La frecuencia con la que se realizan este tipo de actividades puede ser programada y dependerá fundamentalmente del estado y de la vida útil del elemento en cuestión. (p. 128)

Variable dependiente: Productividad

Según Rodríguez (1999) “derivando mediciones secuenciales eficientes para sostener capacidades productivas en promover mejores recursos disponibles en las acciones serviciales direccionadas” (p. 22).

Baena (2017) “registrando diversas herramientas de investigación que acceden a distintas condiciones a un nivel prácticamente visible con enigmas independientes y dependientes sustentada” (p. 104).

Además, Vera y Vera (2021) demostrando inducir nuevas acciones sometidas mediante esfuerzos productivos para promover mayores funcionamientos complementarios y obtener mejores resultados satisfactorios. (p. 28)

En cambio, Katovich y Maia (2018) fomentando diversas responsabilidades entrenadas para liderar un equipo organizado para lograr una función organizacional efectiva que cumpla con los propósitos establecidos. (p. 8)

Igualmente, Kharchenko y Kandiba (2020) destacando diversas acciones operativas por las condiciones desempeñadas mediante colaboradores contratados para promover un mayor desempeño competitivo. (p. 2)

En definitiva, Mahamid (2020) estableciendo cumplir con diversas necesidades anticipadas actuando de forma comprometida para mantener la equivalencia competitiva en las operaciones organizacionales. (p. 30)

Asimismo, Souza y Cunha (2020) establecer distintas medidas de controles registrados para identificar trabajos programados de lograr propósitos efectivos en contribuir nuevas capacidades funcionales. (p. 197)

Ahora bien, Zhilyakov, Kharchenko y Kandiba (2020) destacando diversas acciones operativas por las condiciones desempeñadas mediante colaboradores contratados para promover un mayor desempeño competitivo. (p. 2)

En definitiva, Jaimes, Luzardo y Rojas (2018) se necesita evidenciar acontecimientos sucedidos para describir los requisitos para impulsar eventos que ocurran a través de secuencias acciones en asegurar que se obtenga la correspondencia garantizada. (p. 176)

3.3. Población muestra, muestreo

3.3.1 Población.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2016) “son modificaciones recopiladas para sustentar procesamientos concurrecidos de diferentes casos referenciales para desarrollar secuencias series específicas” (p. 174).

Garantizando establecer acumulaciones pobladas de retribuir investigaciones sometidas mediante 26 unidades del departamento de transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Darío (2016) “detallando agrupaciones de todas las personas recopiladas que son objeto de estudio sustentado mediante cuestiones formulada, es resultado directo de los propósitos direccionados” (p. 47). En cambio, según Gómez (2016) “se deduce acumular poblaciones registradas que deben tener sus propias características identificadas para determinar diversos elementos estudiados, también se pueden priorizar las características de lugar acontecido” (p. 102).

Rodríguez (2016) consideró: “derivar conjuntos agregados de compensaciones exigidas por los subordinados registrados, junto con la divulgación de segmentos estandarizados de estudios normativos relevantes” (p. 63).

Salgado (2018) mencionó: “buscando derivar secuencias muéstrales extraídas de acumulaciones validadas mediante procesamientos específicos, que sostiene ponderar resultados probabilístico o no probabilístico” (p. 121).

Bernal (2016) “induciendo retribuciones proyectadas mediante diversos comensales propuestos en promover programaciones recopiladas para neutralizar encuestas buscadas de inspeccionar aportaciones satisfactorias” (p. 72).

3.3.2 Muestra.

Igualmente, Hernández, Fernández y Baptista (2016) “se define sustentar recopilaciones agrupadas de priorizar distintos intereses garantizados para realizar recolecciones de distintas informaciones en definir percepciones comprobadas” (p. 173).

Además, denominar secuencias muestrales analizadas para unificar 26 unidades del departamento de transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, por lo tanto, podemos apreciar que secuencias muestrales es justificada mediante programaciones validadas.

3.3.3 Muestreo.

De esa forma derivar ponderaciones muestrales dirigidas con distintas valoraciones probabilísticos intencionales.

Hernández et al. (2016) denomina seleccionar diferentes unidades muestrales garantizadas para direccionar estudios propuestos en retribuir participaciones recopiladas de acumulaciones agrupadas de forma voluntaria. (p. 154)

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Ahora bien, Ríos (2017) registrando distintas técnicas validadas en someter recolecciones de investigaciones comprobadas mediante programaciones instrumentales que permiten registrar identificaciones evidenciadas. (p. 101)

Asimismo, se usará la técnica de la observación que según Quiroz (2015), menciona que: derivar funciones inducidas por diversas técnicas validadas, consistiendo en el uso de guías de observación, notas y otras técnicas que permiten realizar la investigación en base al estudio.

Posterior a ello se hará, un análisis documental y supervisión de los vehículos, que según Bernal (2016) considera que: Formular diferentes investigaciones científicas en recurrir variedades de técnicas instrumentales para realizar recolecciones agrupadas por funciones direccionadas en acoplar metodologías investigadas por retribuciones acontecidas. (p. 192)

Camacho, Jordán & Contreras (2017) “derivando reconfiguraciones secuenciales de distintos procedimientos mecanizados, incluidos métodos y herramientas comprobadas, para validar un método de prueba especializada” (p. 33).

Hernández & Mendoza (2018) “conseguir un cuestionario gestionado para inferir con qué facilidad el usuario del formulario puede realizar refutaciones sustentadas, que consta de elementos recopilados o interrogaciones relacionadas con incógnitas conceptuales para proporcionar una función de mediciones comprobadas” (p. 114).

Paramo (2018) “avalando credibilidad que se refiere a la posición de los resultados claros, también mediciones validadas mediante ponderaciones sobresalientes son compartidas en otros períodos de tiempo determinado y contextos por diferentes poblaciones registradas” (p. 36)

Hernández, Ramos, Placencia & Moreno (2018) “fomentando inducir percepciones representativas de las retribuciones obtenidos para reflejar el hecho de que ha sido probado, evaluado por revisiones experimentada.” (p. 79).

Instrumentos de recolección.

Los mecanismos instrumentales se fundamentan distintas informaciones aprobadas para derivar diferentes fichas técnicas percibidas en adquirir ponderaciones unificadas y consiste contribuir soluciones de cuestiones interrogadas mediante enigmas conceptuales dimensionales.

Espejo (2017) se derivó “inducir mecanismos instrumentales de formaciones intelectuales para registrar manipulaciones representativas de datos relacionados mediante interrogaciones de fichas laborales”. (p. 70)

En cambio, la confiabilidad según Santos (2017) “se prueban diversos conceptos básicos de confiabilidad comprobada y se enumeran distintos procedimientos para evaluarla, también conocida como precisión, en relación con el grado de error de medición identificada” (p. 13). Además, se compilan para obtener los

resultados tantas veces como sea necesario para generar datos reales, para registrar análisis estadísticos y de ponderaciones óptimos.

Validez.

Según Bernal (2016) sostuvo “modificar distintas mediciones cuestionadas para fomentar comparaciones sostenidas mediante validaciones registradas en desarrollar investigaciones inducidas” (p. 247)

Se someterá diferentes validaciones de contenidos dirigidos para utilizar diversos juicios experimentados en registrar distintas aprobaciones de programaciones instrumentales formuladas.

Confiabilidad.

Según Bernal (2016) se indicó “realizar valoraciones acontecidas de ponderaciones adquiridas en definir veracidades concurrentes para examinar distintas ocasiones desarrolladas” (p. 247)

3.5. Procedimientos

A continuación, se denomina divulgar investigaciones relacionada de los enigmas conceptuales que fueron identificados en la problemática acontecida, adema se observaron distintos acontecimientos desarrollados deficientes mediante diversas comparaciones concurridas y adquirir aportaciones satisfactorias.

3.6. Métodos de análisis de datos

Se fomenta inducir investigaciones dirigidas en diversas funciones procesadas, además realizar recopilaciones analizadas de retribuciones adquiridas mediante incógnitas conceptuales. Demostrando registrar mediciones estadísticas para considerar secuencias aritméticas, desviación estándar, varianza definida y diversas propiedades existentes en los procesamientos acontecidos por medio experiencias desarrolladas para sintetizar análisis confiables.

La estadística descriptiva, registrar agrupaciones de métodos estadísticos para unificar validaciones controvertidas en el estudio realizado.

Sometiendo a evaluar diversas informaciones utilizadas en contemplar programaciones estadísticas para desarrollar funciones mecanizadas de garantizar valoraciones representativas de enigmas conceptuales, además evaluar confiabilidad identificadas por medio de mecanismos instrumentales, garantizando registrar percepciones dimensionales a través de distintas frecuencias formuladas para imponer comparaciones de contingencia.

Finalmente, promover secuencias estadísticas inferenciales para registrar contrastaciones derivadas de hipótesis identificadas mediante mecanismo Wilcoxon, En definitiva, concluir con la preparación de las ponderaciones adquiridas gráficos representativos validado.

3.7. Aspectos éticos

Se divulga diferentes investigaciones referenciales bibliográficas mediante colocaciones adecuadas de citas relacionadas para inducir consideraciones éticas y cumpliendo distintas propiedades intelectuales de forma apropiada en adquirir ponderaciones analizadas por programaciones monitoreada.

Derivando distintas evaluaciones por medio del programa turnitin, que busca identificar nivelaciones secuenciales de similitudes de otras fuentes referenciales y demostrar que no existe plagio registrado, además probando autenticidad validada por las informaciones parafraseadas y fuentes bibliográficas citadas de forma correcta por normas vigentes para desarrollar una investigación de forma correcta con los principios sustentados.

Demostrando sintetizar diversas refutaciones apropiadas en divulgar nuevas propuestas concretas para desarrollar contribuciones que busquen resaltar las pronunciaciones experimentadas sometidas por acumulaciones seleccionadas de fundamentaciones validadas de priorizar planteamiento registrado de diferentes citas textuales incorporadas de acuerdo con los reglamentos sostenidos del manual APA registrado.

De esa forma incluir correspondencia equivalente de las fuentes transcritas de forma correcta por menciones parafraseadas en disminuir valoraciones similares,

ya que se va someter programaciones comprobadas de plagio turnitin que busca obtener una mejor información sustentada en las investigaciones desarrolladas para de esa manera poder sugerir nuevas validaciones para poder subir las documentaciones en el sistema para derivar revisiones filtradas de pronunciar la validez correcta y obtener resultados esperados satisfactorios. La autorización de la empresa se encuentra en el anexo 7

IV. RESULTADOS

Generalidades de la empresa.

La institución universitaria cuenta con 20 años de experiencia en la educación contando con tres sedes en la ciudad de lima.

Misión:

Formar, mediante la enseñanza, la investigación, la proyección social y el servicio a las comunidades locales, nacionales e internacionales, personas libres, responsables y competentes que, en sintonía con la Doctrina Social de la Iglesia, respondan a los problemas y exigencias de la realidad para promover el bien.

Visión:

Ser una universidad académica que, en comunión con el magisterio de la iglesia Católica, contribuye al respeto y la dignidad humana en todos sus valores y aspectos, preservando, desarrollando y difundiendo una cultura integral humanista y científica.

Diagnóstico de la Pre Test del área de transporte

Variable Independiente: Gestión del mantenimiento

De acuerdo con la variable independiente se han mencionado dos dimensiones que va a permitir que la investigación mejore dentro del área, las cuales se van a mencionar a continuación:

Diseño de Mantenimiento

Para esta dimensión se hizo la revisión y análisis de la bitácora que cada vehículo porta, para de esta manera recopilar la información que nos permita saber las falencias.

En esta dimensión se hizo las regulaciones del diseño de la bitácora incrementando datos y capacitando al personal para que realicen el buen llenado de las mismas; de esta manera poder llevar un buen control de los kilometrajes reales y de alguna falla que su conductor lo reporte. La recopilación y análisis se hizo dentro de los meses de Abril – Julio del presente año.

Mantenimiento basado en condiciones

En esta dimensión se hizo el análisis de las causas de las fallas que se iba encontrando conforme se recopilaba información.

Durante el desarrollo de la refutación desarrollada, se somete diseñar un calendario de distintas tareas que permite de forma ordenada tener un registro y control del estado en tiempo real de las unidades obteniendo una ventaja respecto a la anterior situación. De esa manera se ha logrado tener el control de los mantenimientos de las movilidades.

Se analizó mediante un cuadro la cantidad de fallas que se ha ido obteniendo durante los meses de Abril – Julio del presente año.

Variable dependiente: Productividad

Dentro de esta variable se mencionaron dos dimensiones de las cuales por cada una se ejecutó un plan para priorizar acciones productivas en diferentes sectores funcionales de la institución organizacional.

Eficiencia:

En esta dimensión mediante lo planteado por las dimensiones mencionadas líneas arriba se hizo reporte para poder realizar y medir la eficiencia de cada unidad vehicular mediante el control diario.

Esto nos permite tener las unidades disponibles para que el área tenga conocimiento y disponga de las unidades operativas.

Dentro de ello se elaboraron las fichas técnicas que permitieron medir la eficiencia.

Eficacia:

En esta dimensión se ha tenido el reporte de los mantenimientos preventivos que se han ido cumpliendo durante los meses en que no se aplicaba la mejora, haciendo la comparación del reporte mensual y haciendo la observación del vehículo después de su mantenimiento, para hacer el seguimiento y poder registrar en cuanto tiempo después la unidad vuelve a pasar por el taller.

Estos registros y análisis se hacen puesto que algunos de los vehículos han sido corregidos y que otros están pendientes y siguen circulando sin hacer el mantenimiento respectivo, no solo por el tema de que la coordinación del área no realice los mantenimientos en su debido momento, si no, porque los conductores no detectan a tiempo las fallas.

Por ello se requería de tener la recopilación de toda la información en la que se encontraba cada unidad, tanto las disponibilidad y operatividad de cada unidad.

En el siguiente cuadro se va a detallar los recorridos mensuales; el análisis de este cuadro ha sido importante ya que refleja los recorridos de cada unidad de los cuales por medio de estos números se puede determinar el tiempo en que la máquina puede detectar la misma falla a futuro.

Tabla 1: Recorrido mensual abril - julio

| IDENTIFICACION INTERNA | 2018 | | Recorrido por vehiculo mensual | | |
|------------------------|---------|----------|--------------------------------|---------------|------------------------------|
| | MARCA | MODELO | Kilómetros Promedio | Días Promedio | Kilometroje promedio mensual |
| 1 | TOYOTA | HILUX | 68 | 25 | 1700 |
| 2 | TOYOTA | HILUX | 70 | 25 | 1750 |
| 3 | TOYOTA | HILUX | 73 | 25 | 1825 |
| 4 | NISSAN | FRONTIER | 100 | 25 | 2500 |
| 5 | MAZDA | BT-50 | 40 | 25 | 1000 |
| 6 | HYUNDAI | H-I | 50 | 25 | 1250 |
| 7 | TOYOTA | HIACE | 30 | 25 | 750 |
| 8 | TOYOTA | COASTER | 50 | 25 | 1250 |
| 9 | MODASA | VW | 78 | 25 | 1950 |
| 10 | HIGER | OMNIBUS | 35 | 25 | 875 |
| 11 | TOYOTA | HILUX | 70 | 25 | 1750 |
| 12 | MAZDA | BT-50 | 60 | 25 | 1500 |
| 13 | MAZDA | BT-50 | 75 | 25 | 1875 |
| 14 | HYUNDAI | H-I | 98 | 25 | 2450 |
| 15 | NISSAN | FRONTIER | 70 | 25 | 1750 |
| 16 | TOYOTA | HILUX | 70 | 25 | 1750 |
| 17 | TOYOTA | HIACE | 76 | 25 | 1900 |
| 18 | NISSAN | FRONTIER | 70 | 25 | 1750 |
| 19 | HYUNDAI | H-I | 50 | 25 | 1250 |
| 20 | TOYOTA | HILUX | 73 | 25 | 1825 |
| 21 | TOYOTA | HILUX | 75 | 25 | 1875 |
| 22 | HIGER | OMNIBUS | 35 | 8 | 280 |
| 23 | HIGER | OMNIBUS | 30 | 8 | 240 |
| 24 | TOYOTA | HILUX | 25 | 25 | 625 |
| 25 | TOYOTA | HILUX | 25 | 25 | 625 |
| 26 | HYUNDAI | BUS | 30 | 4 | 120 |

Fuente propia

Gráfico 1: Recorrido mensual abril - julio



Fuente: Propia

Teniendo en consideración que el recorrido de las unidades varía entre zonas urbanas y rurales que normalmente son en la periferia de la ciudad.

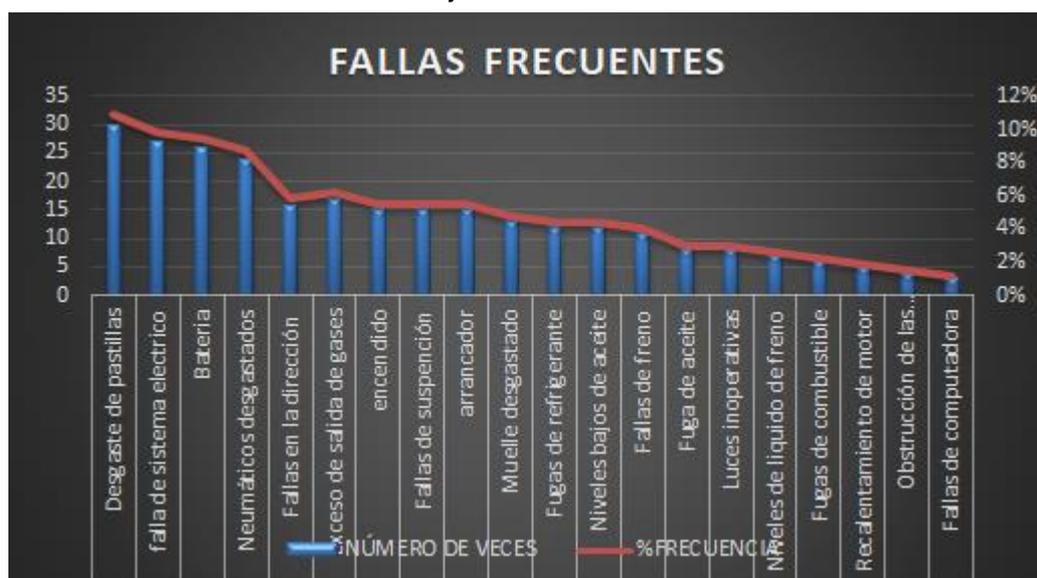
Esto provoca que el mantenimiento preventivo sea irregular, ya que la asignación o la hoja de ruta que se distribuyen al personal es diario y la necesidad de servicio hace que no se pueda programar de manera predeterminada la flota vehicular.

En el siguiente recuadro se verá cuáles son las fallas más frecuentes en las unidades vehiculares dentro de los meses de Abril – Julio.

Tabla 2: Falla frecuente abril - julio

| ITEM | DETECCIÓN DE FALLAS | NÚMERO DE VECES | %FRECUENCIA |
|------|---|-----------------|-------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 30 | 11% |
| 2 | falla de sistema eléctrico | 27 | 10% |
| 3 | Batería | 26 | 9% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 24 | 9% |
| 5 | Fallas en la dirección | 16 | 6% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 17 | 6% |
| 7 | Encendido | 15 | 5% |
| 8 | Fallas de suspensión | 15 | 5% |
| 9 | Arrancador | 15 | 5% |
| 10 | Muelle desgastado | 13 | 5% |
| 1 | Fugas de refrigerante | 12 | 4% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 12 | 4% |
| 13 | Fallas de freno | 11 | 4% |
| 14 | Fuga de aceite | 8 | 3% |
| 15 | Luces inoperativas | 8 | 3% |
| 16 | Niveles del líquido de freno | 7 | 3% |
| 17 | Fugas de combustible | 6 | 2% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 5 | 2% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 4 | 1% |
| 20 | Fallas de computadora | 3 | 1% |
| | TOTAL | 274 | 100% |

Gráfico 2: Fallas frecuentes abril - julio



Desarrollo de la propuesta de mejora

Plan de mejora de la gestión de mantenimiento preventivo

El plan de mejora que se ha decidido es hacer la Gestión de mantenimiento preventivo; que para ello es importante hacer una planificación de las pautas a seguir.

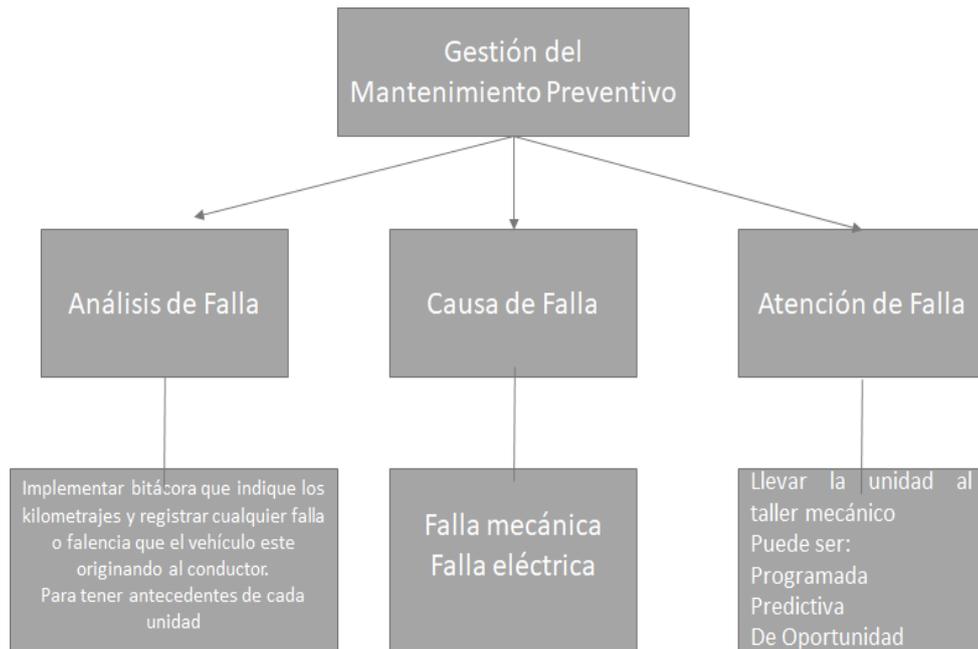
Promoviendo inducir diversos mantenimientos preventivos, se realiza para minimizar o evitar reparaciones a través de la inspección de rutina y el reemplazo de elementos deteriorados en sostener unificación satisfactoria.

Para lo cual se debe saber la causa y el tiempo en que el vehículo requiere el mantenimiento; para ello necesitamos clasificar los tipos de fallas de un equipo.

Progresivo: Se identifica distintas fallas influidas por diversas consecuencias generadas mediante deterioros progresivos de las características propias, además difundir recopilaciones de componentes adquiridas sistemáticas. Demostrando diferentes valoraciones parámetros gestionadas.

Repentino: Se desarrolla situaciones acontecidas con distintas fallas que no son identificadas de forma rápida, de esa manera se presenta en cualquier momento inesperadamente.

Teniendo en cuenta lo mencionado podemos hacer el plan de la gestión a realizar.



Elaboración: *Fuente propia*

Análisis de falla: Para ello es necesario registrar antecedentes de cada unidad existente en el área, ya que mediante dicha información podemos detectar o prevenir fallas a futuro.

Para ello el área de transportes deberá tener un control real de las bitácoras en cada unidad; lo cual va a permitir tener un buen control de la unidad identificada y costos de esta.

En esta bitácora deberá de registrar el kilometraje inicial y al llegar a la institución deberá anotarse el kilometraje final del día, así mismo deberá registrar datos de la persona que ha conducido el vehículo, si la unidad presentó alguna falla en el día, el abastecimiento del combustible o alguna novedad relevante respecto al servicio.

Causa de falla: En este punto cada conductor asignado al vehículo deberá observar la unidad antes de ser conducida; lo más básico de cada unidad es observar la función del sistema eléctrico y sistema mecánico (Refrigerante, agua, líquido de freno, aceite en el motor, etc.). Para ello cada conductor deberá de ser instruido para que revise su vehículo antes de usarlo. Esto va a prevenir y

advertirá posibles fallas causadas por negligencia o por desgaste normal del servicio que se realiza.

Ya que, si los niveles de aceite, agua y refrigerante son óptimos, no debería fallar; pero si en caso exista alguna falla deberá de revisarse otra vez los niveles y en caso de haber pérdida se deberá reportar y llevar el vehículo al instante al taller.

Atención de falla: Las atenciones de falla pueden ser programadas, repentina o de oportunidad. Esto dependerá del mantenimiento que cada unidad necesite.

Programadas: Es cuando la falla es detectada o según el kilometraje de la unidad requiere de un mantenimiento. **Repentina:** Cuando la falla es inesperada y requiere el mantenimiento o la solución correspondiente. **De oportunidad:** Es cuando se revisa la unidad y hay alguna detección de la falla que aún no se manifiesta.

Situación actual

Para hacer la gestión de mantenimiento preventivo de la presente investigación, ha sido necesario poder verificar las falencias de las fichas de análisis de cada unidad, ya que por medio de ello se detectó que había unidades sin atender por falta de conocimiento o de antecedente de la unidad; y ello se ha ido resolviendo por el llenado ideal de la bitácora; documento que reporta como el vehículo está diariamente y las fallas que puedo tener día a día.

Derivando difundir diversos pasos planificadas de procesamientos producidos para prevenir deficiencias acontecidas mediante mantenimientos supervisados de las unidades adquiriendo una ponderación favorable para el área, lo cual nos genera menores costos de cada mantenimiento, ya que con ello se predice las fallas de la unidad y éstas se resuelven a tiempo, lo cual no genera grandes costos de mantenimiento, ya que se está pendiente de cada unidad.

Se hizo la ficha de mantenimiento muy aparte de la bitácora la cual nos ayuda a determinar si el vehículo ya necesita su mantenimiento programado. Muy a parte de la capacitación a los conductores a que puedan detectar falencias del vehículo a tiempo y en el reporte de la bitácora puedan apuntar las ocurrencias de cada vehículo.

La ficha de fallas ha disminuido debido al buen llenado de la bitácora de cada unidad, ya que se puede controlar el kilometraje de la unidad. Para que exista una buena gestión es necesario saber los kilometrajes de cada vehículo, ya que mediante ese cuadro se podrá ver si la unidad ya requiere de mantenimiento. En general por cada vehículo y según el tiempo por cada 5000 kilómetros se debe realizar el mantenimiento.

Por ende, podemos ver y anotar el kilometraje de cada unidad.

Gráfico 03: Gráfico de Bitácora de las unidades.

| BITACORA | | | | | | | |
|-----------------|--|------------|--|-------------|--|----------------|--------------|
| Unidad | | | | Fecha: | | | |
| Conductor | | | | | | | |
| Km inicial | | | | Km final: | | | |
| Observaciones: | | | | | | | |
| HORA DE LLEGADA | | KM INICIAL | | OCURRENCIAS | | HORA DE SALIDA | |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |
| hora de llegada | | km inicial | | | | hora de salida | km de salida |

Elaboración: Fuente propia

Para ello tenemos el cuadro de los kilometrajes reflejados en un recuadro y que se ha ido cambiando para poder detectar las unidades urgentes de realizar el mantenimiento.

Mediante cuadros comparativos se podrá ver la diferencia de la gestión de mantenimiento preventivo de cada unidad. Para ello se mostrará el cuadro estadístico de los meses Abril – Julio y Agosto – Diciembre del presente mes, para que se muestre la comparación de la mejoría de la gestión de mantenimiento.

Generando un Total de la detección de fallas antes 274 fallas en los 25 vehículos con un 11% en desgaste de pastilla que es la falla más alta del indicador.

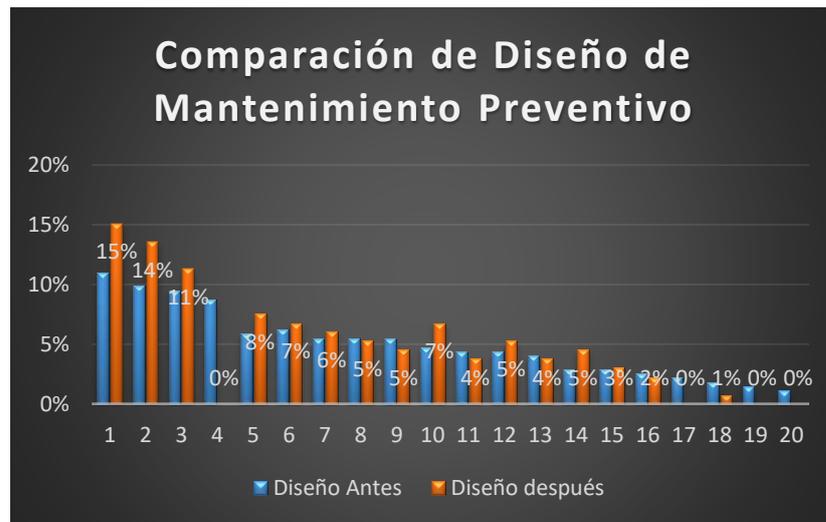
Estadística Descriptiva.

Diseño de Mantenimiento Preventivo

Tabla 3: Tabla de Diseño de mantenimiento preventivo.

| Estadísticos descriptivos | | | | | | |
|---------------------------------------|----|--------|--------|-------|---------------------|----------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | Varianza |
| Indicador_Diseño de mantenimiento_pre | 20 | ,03 | ,30 | ,1370 | ,07908 | ,006 |
| Indicador_Diseño manteniemiemo_post | 20 | ,00 | ,20 | ,0665 | ,05788 | ,003 |
| N válido (por lista) | 20 | | | | | |

Gráfico 04: Gráfico de diseño de mantenimiento preventivo.



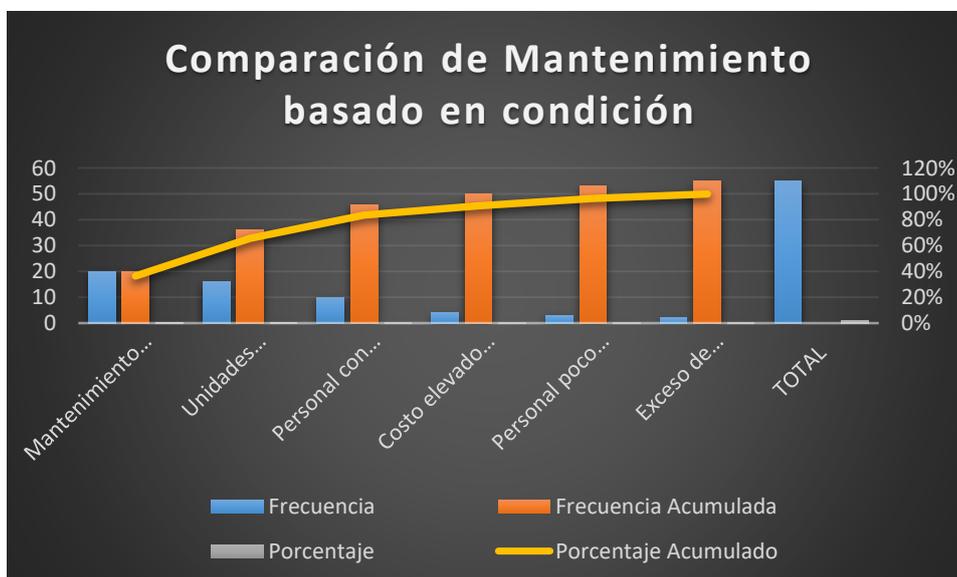
Según el gráfico 04 nos indica que en comparación al diseño preventivo pre comprendiendo los meses de Abril – Julio del presente año, se obtuvo el 11% y post desarrollado los meses de Septiembre – Diciembre nos da un resultado del 15%, haciendo la comparación se detecta que hay un incremento del 4%.

Mantenimiento basado en condición

Tabla 4: Tabla de mantenimiento basado en condición.

| Estadísticos descriptivos | | | | | | |
|--|----|--------|--------|---------|---------------------|----------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | Varianza |
| Indicador_Mantenimiento basado en condición_pre | 25 | 2,00 | 31,00 | 12,0400 | 8,06990 | 65,123 |
| Indicador_Mantenimiento basado en condición_post | 25 | 1,00 | 14,00 | 5,2800 | 3,78065 | 14,293 |
| N válido (por lista) | 25 | | | | | |

Gráfico 05: Gráfico 05 de Comparación de mantenimiento basado en condición.



Percibiendo gráficos representativos, derivando las percepciones dimensionales basados en condición pre, analizado en los meses Abril – Julio vota un 20% que en comparación con el post comprendiendo los meses de Septiembre – Diciembre no da un 55%.

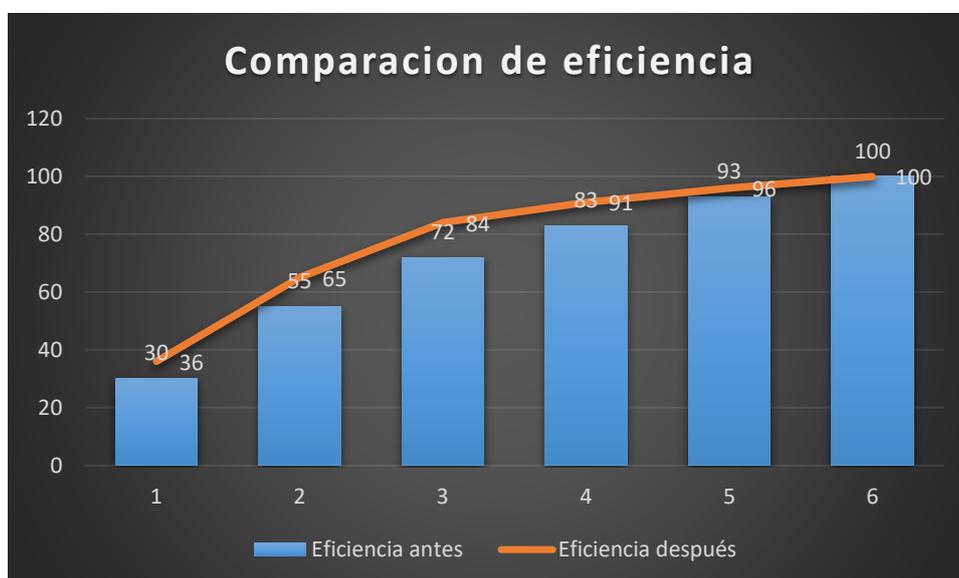
Variable dependiente:

Eficiencia

Tabla 5: Tabla de eficiencia

| Estadísticos descriptivos | | | | | | |
|---------------------------|---|--------|--------|-------|---------------------|----------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | Varianza |
| Indicador_Eficiencia_pre | 6 | ,10 | ,93 | ,5717 | ,32059 | ,103 |
| indicador_Eficiencia_post | 6 | ,10 | ,96 | ,6367 | ,34215 | ,117 |
| N válido (por lista) | 6 | | | | | |

Gráfico 06: Grafico eficiencia



Percibiendo gráficos representativos, derivando que la eficiencia obtenida mediante enigmas conceptuales es considerablemente alta en un 83 de fallas antes con un resultado de 30 fallas registradas en las formulaciones programadas, de esa forma adquiriendo un 47% en mejora.

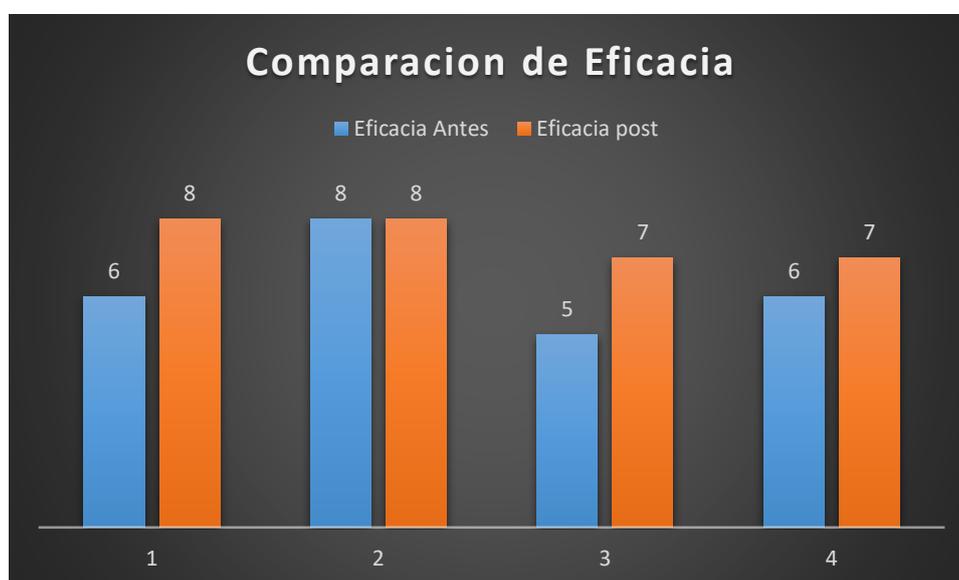
Eficacia

Tabla 6: Tabla Eficacia

Estadísticos descriptivos

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | Varianza |
|-------------------------|---|--------|--------|-------|---------------------|----------|
| Indicador_Eficacia_pre | 4 | ,05 | ,08 | ,0625 | ,01258 | ,000 |
| Indicador_Eficacia_post | 4 | ,07 | ,08 | ,0750 | ,00577 | ,000 |
| N válido (por lista) | 4 | | | | | |

Gráfico 07: Grafico Eficacia



Percibiendo gráficos representativos registrando que la eficacia con la gestión de Mantenimiento preventivo es considerablemente alta en 4 meses se ha detectado que la diferencia de vehículos con mantenimiento es mejor al anterior; ya que tenemos un total del pre que comprende de Abril – Julio se obtuvieron 25 vehículos que pasaron mantenimiento y de Septiembre – Diciembre se atendieron 30 vehículos. Arrojando un 5% de mejora a la fecha.

Tabla 7: Tabla Productividad

| Estadísticos descriptivos | | | | | | |
|------------------------------|---|--------|--------|-------|---------------------|----------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar | Varianza |
| Indicador_Productividad_pre | 4 | ,10 | ,16 | ,1250 | ,02517 | ,001 |
| Indicador_Productividad_post | 4 | ,07 | ,08 | ,0750 | ,00577 | ,000 |
| N válido (por lista) | 4 | | | | | |

Estadística inferencial

La investigación sustentada es aplicativa y científica, además el enfrentamiento de hipótesis definida mediante la estadística permitirá comparar las mediciones que mejor utilizan el procesamiento t de student, cuando se marcan enigmas conceptuales paramétricas o la prueba de Wilcoxon, que es cuando una o ambas son no didácticas, determinan las diversas pruebas de normalidad. Cómo se comporta la información. Si los datos son menores o iguales a 50, entonces se usa Shapiro-Wilk, pero si es mayor que eso, entonces se usa Kolmogorov-Smirnov, por lo que lo anterior ayudará a determinar si el conjunto de información es paramétrico o no paramétrico.

Análisis de Hipótesis General.

Ha: Se identifica enigmas controvertidas mejora significativamente en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Resaltando finalidades direccionadas para confrontar hipótesis definida, también es considerable identificar diversas retribuciones validadas que busca difundir valoraciones de enigma conceptual producida, además registrando validaciones muestrales identificada, adquiriendo 25 recopilaciones cuestionadas de ambos grupos asignados para aplicar análisis de normalidad con el estadígrafo de Shapiro-Wilk propuesto.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 8: Resumen de procesamiento de datos de la variable Productividad

| | Resumen de procesamiento de casos | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|------------|-------|------------|
| | Casos | | | | | |
| | Válido | | Perdidos | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| Indicador_Productividad_pre | 4 | 100,0% | 0 | 0,0% | 4 | 100,0% |
| Indicador_Productividad_post | 4 | 100,0% | 0 | 0,0% | 4 | 100,0% |

Tabla 9: Prueba de normalidad variable independiente Productividad

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Indicador_Productividad_pre | ,329 | 4 | . | ,895 | 4 | ,406 |
| Indicador_Productividad_post | ,307 | 4 | . | ,729 | 4 | ,024 |

Demostrando proponer significancia identificada de la productividad antes es 0.406 y además la eficacia después obtener ponderaciones 0.24, de esa forma ambas incógnitas son mayores 0,05 para deducir diferentes reglas mediante decisiones unificadas en garantizar diversos comportamientos paramétricos. Asimismo, buscando aplicar programaciones validadas apropiadas para identificar mejoramientos incrementados consecutivamente.

Contrastación de la hipótesis general:

Ho: Se identifica someter diseño del mantenimiento preventivo no mejora mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Ha: Se identifica someter diseño del mantenimiento preventivo no mejora mediante enigma controvertida en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Tabla 10: Tabla de estadísticas de muestras emparejadas productividad.

| | | Estadísticas de muestras emparejadas | | | |
|-------|------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| | | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
| Par 1 | Indicador_Productividad_pre | ,4950 | 4 | ,06097 | ,01113 |
| | Indicador_Productividad_post | ,7950 | 4 | ,04554 | ,00831 |

Demostrando percibir que la media de la productividad antes es 0.4950 siendo menor que la productividad después con 0.7950, por ende, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, de manera que se rechaza la hipótesis nula, ya que la aplicación de la Gestión de Mantenimiento preventivo no mejora la productividad por ende se acepta la hipótesis alterna, de tal forma se Comprueba mediante incógnitas conceptuales si mejora la eficiencia productivamente en la institución Transporte Católica Sedes Sapientiae.

Asimismo, se ratifica diversas secuencias analizadas para supervisar el correcto procesamiento definido, además realizar evaluaciones valorizadas mediante significancia de los resultados aplicados por medio de programaciones evaluadas para registrar eficiencia acontecida en diferentes determinaciones sustentadas.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 11: Tabla de estadísticas de muestras emparejadas T-student.

| | | Prueba de muestras emparejadas | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|---------------------|-------------------------|--|----------|-------|----|------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | | | |
| | | Media | Desviación estándar | Media de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | t | gl | Sig. (bilateral) |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Indicador_Productividad_pre - Indicador_Productividad_post | -,02970 | ,02160 | ,01080 | -,32742 | -0,26658 | 4,629 | 3 | ,000 |

En definitiva, se demuestra percibir significancia identificada por distintas pruebas de t de student presentada para promover productividad antes y después valorando 0.000, además direccionar diferentes reglas mediante decisiones unificadas se rechaza la hipótesis nula y se acepta las incógnitas conceptuales para mejorar la productividad en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Hipótesis Específica

Ha: Se identifica enigmas controvertidos mejora eficiencia significativamente en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Resaltando finalidades direccionadas para confrontar hipótesis definida, también es considerable identificar diversas retribuciones validadas que busca difundir valoraciones eficientes sucesivamente acontecida, también demuestra diferentes comportamientos paramétricos identificados, adquiriendo 30 recopilaciones cuestionadas de ambos grupos asignados para aplicar análisis de normalidad con el estadígrafo de t de student.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 12: Tabla resumen de procesamiento de casos eficiencia.

| | Resumen de procesamiento de casos | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|------------|----------|------------|-------|------------|
| | Casos | | | | | |
| | Válido | | Perdidos | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| Indicador_Eficiencia_pre | 6 | 100,0% | 0 | 0,0% | 6 | 100,0% |
| indicador_Eficiencia_post | 6 | 100,0% | 0 | 0,0% | 6 | 100,0% |

Tabla 13: Tabla prueba de normalidad Eficiencia

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Indicador_Eficiencia_pre | ,178 | 6 | ,200 [*] | ,947 | 6 | ,071 |
| indicador_Eficiencia_post | ,224 | 6 | ,200 [*] | ,896 | 6 | ,350 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Demostrando proponer significancia identificada de la eficiencia antes es 0.071 y además la eficacia después obtener ponderaciones 0.350, de esa forma ambas incógnitas son mayores 0,05 para deducir diferentes reglas mediante decisiones unificadas en garantizar diversos comportamientos paramétricos. Asimismo, buscando aplicar distintas programaciones validadas apropiadas para identificar mejoramientos incrementados consecutivamente.

Contrastación de la primera hipótesis específico:

Ho: Se identifica enigmas controvertidos mejora eficiencia significativamente en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Ha: Se identifica enigmas controvertidos no mejora eficiencia significativamente en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Tabla 14: Tabla Muestra emparejadas Eficiencia

Estadísticas de muestras emparejadas

| | | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
|-------|---------------------------|-------|---|---------------------|-------------------------|
| Par 1 | Indicador_Eficiencia_pre | ,5717 | 6 | ,32059 | ,13088 |
| | indicador_Eficiencia_post | ,6367 | 6 | ,34215 | ,13968 |

Demostrando percibir que la media de la eficiencia antes es 0.5717 siendo menor que la eficiencia después con 0.6367, por ende, no se cumple $H_0: \mu_{Ea} \leq \mu_{Ed}$, de manera que se rechaza la hipótesis nula, ya que la Gestión del mantenimiento preventivo no mejora la eficiencia por ende se acepta la hipótesis alterna, de tal forma se Comprueba mediante incógnitas conceptuales si mejora la eficiencia productivamente en la institución Transporte Católica Sedes Sapientiae.

Asimismo, se ratifica diversas secuencias analizadas para supervisar el correcto procesamiento definido, además realizar evaluaciones valorizadas mediante significancia de los resultados aplicados por medio de programaciones evaluadas para registrar eficiencia acontecida en diferentes determinaciones sustentadas.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 15: Tabla de muestras emparejadas de Eficiencia T-Student

| | | Prueba de muestras emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|----------|---|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|--|---------|--------|----|---------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | | | |
| | | Media | Desviación estándar | Media de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | | |
| Inferior | Superior | | | | | | | | |
| Par 1 | Indicador_Eficiencia_pre - indicador_Eficiencia_post | -,06500 | ,04461 | ,01821 | -,11181 | -,01819 | -3,569 | 5 | ,016 |

En definitiva, se demuestra percibir significancia identificada por distintas pruebas de t de student presentada para promover eficiencia antes y después valorando 0.016, además direccionar diferentes reglas mediante decisiones unificadas se rechaza la hipótesis nula y se acepta las incógnitas conceptuales para mejorar la eficiencia en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Análisis de la segunda hipótesis específica

Ha: Se identifica enigmas controvertidos mejora eficacia significativamente en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Resaltando finalidades direccionadas para confrontar hipótesis definida, también es considerable identificar diversas retribuciones validadas que busca difundir valoraciones eficaces sucesivamente acontecida, también demuestra diferentes comportamientos paramétricos identificados, adquiriendo 30 recopilaciones cuestionadas de ambos grupos asignados para aplicar análisis de normalidad con el estadígrafo de t de student.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 16: Tabla de Normalidad de Eficacia

| Pruebas de normalidad | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Indicador_Eficacia_pre | ,329 | 4 | . | ,895 | 4 | ,040 |
| Indicador_Eficacia_post | ,307 | 4 | . | ,729 | 4 | ,243 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Demostrando proponer significancia identificada de la eficacia antes es 0.040 y además la eficacia después obtener ponderaciones 0.243, de esa forma ambas incógnitas son mayores 0,05 para deducir diferentes reglas mediante decisiones unificadas en garantizar diversos comportamientos paramétricos. Asimismo, buscando aplicar distintas programaciones validadas apropiadas para identificar mejoramientos eficaces incrementados consecutivamente.

Contrastación de la primera hipótesis específico

Ho: Se identifica enigmas controvertidos mejora eficacia significativamente productiva en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Ha: Se identifica enigmas controvertidos no mejora eficacia significativamente productiva en la institución Católica Sedes Sapientiae.

Tabla 17: Tabla de estadísticas de muestras emparejadas

| Estadísticas de muestras emparejadas | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------|---|---------------------|-------------------------|
| | | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
| Par 1 | Indicador_Eficacia_pre | ,0625 | 4 | ,01258 | ,00629 |
| | Indicador_Eficacia_post | ,0750 | 4 | ,00577 | ,00289 |

Demostrando percibir que la media de la eficacia antes es 0.625 siendo menor que la eficacia después con 0.750, por ende, no se cumple Ho: $\mu_{Ea} \leq \mu_{Ed}$, de manera que se rechaza la hipótesis nula, ya que la Gestión del Mantenimiento Preventivo no mejora la eficacia por ende se acepta la hipótesis alterna, de tal forma se Comprueba mediante incógnitas conceptuales si mejora la eficiencia productivamente en la institución Transporte Católica Sedes Sapientiae.

Asimismo, se ratifica diversas secuencias analizadas para supervisar el correcto procesamiento definido, además realizar evaluaciones valorizadas mediante significancia de ponderaciones aplicadas por medio de programaciones evaluadas para registrar eficacia acontecida en diferentes determinaciones sustentadas.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 18: Tabla muestras emparejadas eficacia T-Student

| | | Prueba de muestras emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------|--|--------|----|---------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | | |
| | | Media | Desviación estándar | Media de error estándar | Inferior | | | | |
| Par 1 | Indicador_Eficacia_pre - Indicador_Eficacia_post | -,01250 | ,00957 | ,00479 | -,02773 | ,00273 | -2,611 | 3 | ,080 |

En definitiva, se demuestra percibir significancia identificada por distintas pruebas de t de student presentada para promover eficacia antes y después valorando 0.080, además direccionar diferentes reglas mediante decisiones unificadas se rechaza la hipótesis nula y se acepta las incógnitas conceptuales para mejorar la eficacia en la institución Católica Sedes Sapientiae.

V. DISCUSIÓN

Sosteniendo inducir distintas investigaciones para identificar en qué medida unificada de demuestra las incógnitas conceptuales en el área de transportes de la institución Católica de Sedes Sapientiae, que en concordancia al marco teórico, antecedentes y resultados se ha evidenciado que la gestión de mantenimiento preventivo es muy significativo para el centro educativo ya que aporta y sirve como herramienta fundamental en el área ya que sirve para la disponibilidad de su unidades móviles y así mismo incrementan la operatividad de más vehículos operativos dentro de su área.

Registrando diversos resultados que obtuvieron recopilar mediante percepciones dimensionales que identifica diseño de mantenimiento basada en diferentes condiciones para gestionar funciones preventivas en las áreas de Transporte de la institución Católica Sedes Sapientiae, el índice de productividad estaba en 11%, debido en las deficiencias de la gestión y el buen llenado de las bitácoras que permitían realizar antecedentes del vehículo, Además, sostener enigma conceptual sustentado que nos arrojó resultados ponderados 15% de incremento adquiridos en la institución.

Estos resultados en comparación con la tesis “Plan de gestión del mantenimiento para la flota vehicular del gobierno autónomo descentralizado intercultural de la ciudad de Cañar” en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, nos indica que hay que tener un diseño del mantenimiento para poder prevenir averías que perjudiquen la operatividad de la flota vehicular; Guerrero (2018) “Diseña con objeto de anticipar averías de las máquinas programadas en las gestiones accionadas”.

Demostrando diversas ponderaciones que obtuvieron recopilar percepciones dimensionales que identifica mantenimiento basada en

diferentes condiciones para gestionar funciones preventivas en las áreas de Transporte de la institución Católica Sedes Sapientiae, el índice de productividad estaba en 20%, debido a el control de las bitácoras y a la inspección diaria de los reportes de incidencia por cada vehículo se hizo la contrastación con el post y nos arrojó un resultado de 50% de incremento. Comparando los resultados con la tesis “Realizando implementar aplicaciones de mantenimiento productivo en derivar acciones operativas en la institución Corporación Logística & transporte SAC” en la Universidad Cesar Vallejo, nos dice que los mantenimientos se deben detectar a tiempo, para ellos debe estar registrado y hacer un buen control sobre ello; Guerrero (2018) “un programa de mantenimiento preventivo debería ser prioritario en dispositivos y equipos críticos”.

Por medio de los resultados de eficiencia antes de la gestión del mantenimiento preventivo tenía un resultado de 83 fallas dentro de los meses Abril – Julio a comparación de los meses Septiembre – Diciembre que se detectaron 30 fallas. Incrementando un 47% de mejora, debido a que las unidades pasan menos tiempo en el taller mecánico por lo que se encuentran disponibles para el área. Comparando con la tesis “Plan de Gestión de mantenimiento preventivo para mejora de la productividad en la empresa Naylamp” en la Universidad Señor de Sipan de Pimentel indica que todo plan de mejora debe ser actualizado y capacitando al recurso humano para que sepa del control de las máquinas existentes dentro de la empresa; Chiavenato (2014) “los recursos deben ser utilizados de manera óptima”.

Analizando los resultados de la eficacia obtenidos antes de la gestión de mantenimiento preventivo se obtuvo un índice bajo de vehículos con mantenimiento cumplido dentro de las fechas respetando sus kilometrajes; a la fecha se ha podido obtener un incremento del 17% de los vehículos dentro de 4 meses de la investigación.

Contrastando con la tesis “Propuesta de diseño de Gestión de mantenimiento para una empresa de servicios de elevación de Lima” en la Universidad Peruana de ciencias aplicadas indica que el mantenimiento preventivo debe realizarse de manera continua y se debe controlar que el área tenga sus máquinas con el mantenimiento correspondiente a lo que necesite. Pérez (2015) “se registra cumplir distintas finalidades para obtener funciones eficaces en promover mayores resultados satisfactorios”. (p. 10)

Divulgando resultados acopladas a correspondencia de los enigmas conceptuales por Viscaíno (2016) en su investigación tuvo como objetivo fue plantear un modelo de mantenimiento. Se denomina divulgar deducciones inferenciales en percibir fenómenos deductivos, demostrando investigaciones descriptivas para realizar mediciones contenidas en gestionar validaciones apropiadas, además se manifiesta resultados recopilados para un edificio en la ciudad de Cuenca; ganó un 0,92% por encima del programa de mantenimiento del 5,5%. Para concluir se sostiene una aplicación del método Proceso Analítico Jerárquico, se definió que el segundo criterio más importante es la planificación del mantenimiento, con un porcentaje de 17.7%.

Por otro lado, Curillo (2015) los programas que se ofrecen son efectivos y estos temas deben ser considerados ya que ayudarán a generar el cambio. Registrando plan de negocios se incorporó esta capacitación para todos los empleados, empleados supervisados en divulgar inducciones programadas para demostrar el entusiasmo y compromiso de afrontar las acciones percibidas, buscando mejores desenvolvimientos productivos. Además, antes había sometido capacitación de operadores y estaban listos para comprometerse con el cambio.

En cambio, Kiran (2017) en su investigación tuvo como objetivo fue estudiar, aprender y comprender la metodología TPM y mostrar cómo TPM enfoque puede ser implementado y qué beneficios puede traer

mejoramientos mediante procesamiento de fabricación planificada. Desarrollar un marco programado para sostener evaluaciones dirigidas a diferentes impactos de implementaciones registradas mediante acumulaciones totales del mantenimiento de la producción autorizada en la planta de fabricación de Eskano. De tal manera, supervisar la efectividad del TPM en la planta procesada para derivar decisiones inteligentes en promover mayor eficiencia productiva y procesamientos serviciales garantizados. Por un lado, Pizarro (2017) en su investigación tuvo como objetivo fue determinar la relación entre motivación y productividad laboral en los colaboradores de admisión de una institución privada. La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, hipotético deductivo, aplicativo, es de diseño no experimental, tipo descriptivo correlacional y transversal. El instrumento de medición fue validado por tres expertos en el tema, asimismo el coeficiente de Alfa de Cronbach requirió de una sola administración, la primera variable de Motivación alcanzó 0,852 lo que constituye una fuerte confiabilidad.

Derivando ponderaciones más relevantes se encuentran la satisfacción promedio de los empleados y los niveles de productividad que se reflejan en resultados laborales normales. Se ha comprobado que a los empleados de la empresa que trabajan en días festivos se les compensa con un día libre, lo que genera despidos porque el empleado prefiere que le paguen de forma directa. De esa forma, contribuir con las acciones operacionales desarrolladas en distintas áreas supervisadas para obtener mayor compromiso esperado por medio de resultados direccionados.

Asimismo, se puede direccionar supervisiones dirigidas en analizar distintas evaluaciones continuamente para de esa forma efectuar mediciones laborales satisfactorias en mantener diferentes informaciones actualizadas y proponer mejores comunicaciones asertivas como estrategias competitivas en unificar correspondencia laboral.

VI. CONCLUSIONES

Destinando distintas programaciones instrumentales mediante interrogaciones cuestionadas, detallando diversas características dimensionales en la institución Católica Sedes Sapientiae, además recopilando retribuciones validadas:

1. Se concluye que la gestión de mantenimiento de la dimensión el diseño de mantenimiento preventivo (dimensión de V. Independiente) aporta en la mejora de la productividad con un incremento del 15%.
2. Se deduce que la dimensión de la (segunda dimensión de la variable independiente Gestión de mantenimiento) Mantenimiento basado en condiciones se logró incrementar un 30%.
3. La dimensión Eficiencia (primera dimensión de la variable dependiente) mediante la gestión del mantenimiento preventivo se logró incrementar la eficacia, en un 47%.
4. Concluyendo con la dimensión de la eficacia (segunda dimensión de la variable dependiente) se logró tener un resultado de incremento de 17% en solo cuatro meses, debido a que los mantenimientos vehiculares son aproximadamente cada 5,000 km; esto hace que el mantenimiento no sea consecutivo.

VII. RECOMENDACIONES

Demostrando identificar evaluaciones elaboradas para obtener investigaciones experimentadas durante el desarrollo de varias intervenciones provisionales:

1. Se recomienda implementar un software que permita tener un registro en tiempo real de la flota vehicular; como el Oracle que permite llevar un mejor control de los mantenimientos de las unidades. Así mismo permite que la empresa pueda estar implementando la tecnología en el área.
2. Se sugiere que se continúe con el registro de las bitácoras que permita tener datos para obtener información que permitan tomar decisiones respecto al cuidado de los vehículos. Esto permitirá que la información de los vehículos se encuentre día a día en control.
3. Se aconseja la capacitación del personal en cuanto al conocimiento de mecánica básica para los conductores, para que puedan advertir e identificar fallas que permitan minimizar el daño y no hacerlo más grave. Para ello lo pueden hacer mediante alianza con el taller donde se lleva los vehículos para su mantenimiento, pueden darles indicaciones para que los conductores estén alertos a las fallas que le pueda ocasionar a las unidades.
4. Se recomienda renovar la flota vehicular de manera progresiva, identificando a las unidades más deterioradas o a las que originen más gasto en el mantenimiento correctivo. En caso de que la institución cuente con el efectivo suficiente para ir comprando vehículos para que estos estén en óptimas condiciones y no tener problema con ello.

REFERENCIAS

- Altamirano, Y. y Zavaleta, M. (2016). Plan de gestión de mantenimiento preventivo para mejora de la productividad en la empresa Naylamp – Chiclayo, 2016. Pimentel: Tesis de la Universidad Señor de Sipan.
- Alva, J. y Juarez, J. (2015). Relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chimú Agropecuaria S.A. del distrito de Trujillo 2015. Trujillo: Tesis de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Alvarado, E. R. (2017). Gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa LUMEN ingeniería S.A.C., Los olivos ,2017. (Tesis pregrado) Universidad Cesar Vallejo del Perú, Lima.
- Álvarez, B., Freire, D. y Gutiérrez, Bárbara. (2017). Capacitación y su impacto en la productividad laboral de las empresas chilenas. Los Ángeles: Tesis de la Universidad de Concepción.
- Avellón, B. (2015). La eficiencia y la productividad de las comunidades autónomas españolas en la gestión tributaria: Aplicación del análisis envolvente de datos. Valladolid: Tesis de la Universidad de Valladolid.
- Baena, G. P. (2017). Metodología de la investigación: Serie integral por competencias (3ª ed.) México: Grupo Editorial Patria.
- Bernal, C. A. (2016). Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. (4º ed.). Colombia, Editorial: Pearson.
- Cabezas, E. Andrade, D. & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Camacho, G. L. Jordán, A. E. & Contreras, G. A. (2017). Metodología de la investigación educativa (1º ed.). Las Tunas: Editorial Académica Universitaria.
- Chiavenato, I. (2017). Comunicación. En Comportamiento organizacional. (pp. 305-334). México: McGraw-Hill.

- Cohen, N. A. (2019). Metodología de la investigación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Teseo.
- Curillo, M. (2015). Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FACOPA. Cuenca: Tesis de la Universidad Politécnica Salesiana.
- Darío, H. E. (2016). Los diseños de investigación cuantitativa en psicología y educación. (1º ed.), Córdoba: Editorial UniRio.
- Donayre, E. (2016). Propuesta de diseño de un sistema de gestión de mantenimiento para una empresa de servicios de elevación de Lima. Lima: Tesis de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Espejo, P. (2017). "Implementación de Lean Logistics para la mejora de la productividad del área logística en la empresa Promatisa." [en línea]. [Consulta: 29 June 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/3350>
- Fuentes, S. (2015). Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento preventivo basado en los indicadores de Overall Equipment Efficiency para la reducción de los costos de mantenimiento en la empresa Hilados Richards S.A.C. Chiclayo: Tesis de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Gamba, J. A. (2015). La Motivación y su relación con la Productividad. México D.F.: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Glenn, P. (2016). Scientific research methodology. (6º ed.). Estados Unidos: ELSEVIER LTD.
- Gómez, J. A (2016). Introducción a la metodología de la investigación científica. (2º ed.). Perú: Brujas.
- Gómez, M. M. (2016). Introducción a la metodología de a investigación científica. (2ª ed.). Córdoba – Argentina: Editorial Brujas.
- Gonzales, J. L. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. (1º ed.). Perú, Editorial: Enfoques Consulting EIRL.

file:///C:/Users/angel/Downloads/AriasGonzales_TecnicasEInstrumentosDeInvestigacion_libro.pdf

- Guerrero, R. (2018). Mantenimiento preventivo de sistemas domésticos e inmóticos. Bogotá: IC Editorial.
- Hernández, A. Ramos, M. Placencia, B. & Moreno, L. (2018) Metodología de la investigación científica. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
- Hernández, R. S. Fernández, C. C. & Baptista, P. L. (2016). Metodología de la Investigación (6ta ed.). México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Hernández, R. S. & Mendoza, C. P. (2020). *Metodología de la investigación. Las rutas cualitativas, cuantitativas y mixtas*. (6° ed.). México D.F.: Mcgraw-Hill.
- Jaimes, L. U. Luzardo, M. A. y Rojas, M. D. (2018). *Determinant Factors of Labor Productivity in Clothing Small and Medium Size Enterprises of the Metropolitan Area of Bucaramanga, Colombia*. Technological information, 29(5), 175-186.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000500175&lang=es
- Katovich, E. S. y Maia, A. G. (2018) *The relation between labor productivity and wages in Brazil*. *Nova Economia*. 2018, v. 28, n. 01, pp. 7-38.
<https://www.scielo.br/j/neco/a/QR5hfyMfL9c3gwQSGGcRyHD/?lang=en#>
- Kiran, K. (2017). Implementation of Total Productive Maintenance (TPM) in a machine shop, tesis de la Universidad Tallin University of technology.
- López, J. O. (2015). La productividad necesita que se manifieste primero la eficiencia al usar los recursos básicos sin desperdiciar. (7.ª Ed.). México: Cengage Learning.
- López, C. (2016). Metodología de la investigación. (7° ed.). México: Editorial Brujas.

- Mahamid, I. A. (2020). *Study of relationship between rework and labor productivity in Building Construction Projects*. Revista de la construcción, 19(1), 30-40. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-915X2020000100030&lang=es
- Marqués, L. (2018). Diagnóstico de averías y mantenimiento correctivo de sistemas domóticos e inmóticos. Bogotá: IC Editorial.
- Martínez, H. (2018). *Metodología de la investigación*. México: Cengage
- Méndez, C. (2020). *Metodología de la investigación: Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales*. (5ª Ed.). Colombia: Editorial Alfaomega.
- Muñoz, R. (2016). El proceso de metodología de investigación: Paso a paso. (4º ed.). México: Editorial Limusa S.A.
- Navarro, E., Jimenez, E., Rappoport, S. & Thoilliez, B. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. La Rioja – España: Editorial UNIR.
- Ñaupas, H. P. Mejía, E. M. & Novoa, A. P. (2014). Metodología de la investigación: Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis. (4ª ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Ñaupas, H. P. Valdivia, M. R. Palacios, J. J. & Romero, H. E. (2018). Metodología de la investigación: Cuantitativa, cualitativa y redacción de la tesis. (5º ed.) Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Ochoa, K. (2016). Motivación y productividad laboral (Estudio realizado en la empresa Municipal Aguas de Xelaju EMAX). Quetzaltenango: Tesis de la Universidad Rafael Landívar.
- Orlova, E. V. (2021). *Innovation in company labor productivity management: Data science methods application*. Applied System Innovation, 4(3), 68. <https://www.proquest.com/docview/2576378451/5434B69966AC457APQ/1?accountid=37408>

- Pabilonia, S. W. Jadoo, M. W. Khandrika, B. A. Price, J. E. & Mildenberger, J. D. (2019). BLS publishes experimental state-level labor productivity measures. *Monthly Labor Review*, 1–25.
- Padilla, C. (2018). Plan de gestión del mantenimiento para el gobierno autonomo descentralizado intercultural de la ciudad de Cañar. Tesis(Titulo de Ingenieria mecánica) Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca.
- Páramo, B. (2018). La investigación en ciencias sociales: técnicas de recolección de la información. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Pizarro, M. (2017). Motivación y productividad laboral en los colaboradores de la Oficina de Admisión de una Institución privada, 2016. Lima: Tesis de la Universidad César Vallejo.
- REVISTA, Científica América del Sur [en línea]. México: Universidad Autónoma de México, 2012. – [fecha de consulta: 28 de setiembre 2018] Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/395/39524375009.pdf>
- REVISTA, Investigación en Ingeniería [en línea]. Colombia: ASCIEM, 2009- [fecha de consulta: 30 de setiembre 2018]. Disponible en http://www.unilibre.edu.co/revistaavances/avances_10/r10_art5.pdf
- REVISTA Escuela de negocios Universidad de Montevideo [En línea]. Uruguay: Universidad de Montevideo- [Fecha de consulta 03 de octubre del 2018]. Disponible en <http://socrates.ieem.edu.uy/wp-content/uploads/2011/12/abc.pdf>
- REVISTA, Investigación en Ingeniería [en línea]. Colombia: ASCIEM, 2009- [fecha de consulta: 05 de setiembre de 2018]. Disponible en http://www.unilibre.edu.co/revistaavances/avances_10/r10_art5.pdf
- Ríos, R. R. (2017). Metodología para la investigación y redacción (1° ed.) España: Edición Servicios Académicos Internacionales S.L.
- Rodríguez, F. (2016). Metodología de investigación: desde el ámbito de las nuevas generaciones. (5°ed.). España: Prentice Hall.

- Ruiz, E. (2014). Análisis del estilo de liderazgo y las habilidades directivas como factor de influencia en el ambiente laboral del Hospital General de Sub zona Tierra Blanca. München: Grin Verlag.
- Salgado, C. L. (2018). Manual de investigación (1º ed.) Perú: Fondo editorial de la Universidad Marcelino Champagnat.
- Sánchez, H., Reyes, C. & Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Perú: Universidad Ricardo Palma.
- Santos, G. S. (2017). Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida. (Tesis de pregrado) Universidad Autónoma de Puebla
- Setiadi, P. B. Ursula, R. A. Rismawati, E. S. y Setini, M. E. (2020). *Labour productivity, work experience, age and education: The case of lurik weaving industry in klaten, indonesia*. *Webology*, 17(2), 487-502. <https://www.proquest.com/docview/2475938331/fulltextPDF/5434B69966AC457APQ/43?accountid=37408>
- Souza, A. A. y Cunha, M. S. (2020). *Evidence on the Determinants of Productivity in Brazil, 2004-2014*. *Brazilian Journal of Economics*. 2020, v. 74, n. 2, p. 197-220. <https://www.scielo.br/j/rbe/a/mq7X5Cr9Rqg3GHZL8DS6KYt/?lang=en#>
- Vera, L. E. y Vera, J. A. (2021). *Labor productivity and real wages: causal relationships in Venezuela*. *Developmental problems*, 52(205), 27-53. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362021000200027&lang=es
- Viscaíno, M. (2016). *Desarrollo de un plan modelo de mantenimiento para el funcionamiento adecuado de los equipos eléctricos y mecánicos de un edificio de oficinas en la ciudad de Cuenca*. Riobamba: Tesis de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Zhilyakov, D. I. Kharchenko, E. V. y Kandiba, A. A. (2021). *Labor productivity modeling in the agricultural sector*. *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 677(2).

<https://www.proquest.com/docview/2512940974/abstract/5434B69966AC457APQ/4?accountid=37408>

Cruz, A. M. & Tipán, A. M. (2021). Medición de la productividad y 5S en una empresa de fabricación de estructuras metálicas. E-IDEA. *Journal of Engineering Science*, 3(7), 39-48. <https://doi.org/10.53734/esci.vol3.id208>

Castañeda, P. S. (2019). Modelo de medición de la productividad para fábricas de software. (Para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería de Sistemas e Informática). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10349>

Gutiérrez, D. F. (2021). Retos, conveniencia, limitaciones, eficacia y eficiencia de los pliegos tipo en concordancia con principios de la contratación pública en Colombia. (Trabajo de Grado). Universidad Católica de Colombia. Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia. Recuperado. <https://hdl.handle.net/10983/26005>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

| Gestión del mantenimiento Preventivo y la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018 | | | | | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|
| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVOS GENERAL | HIPÓTESIS GENERAL | Variables | Dimensiones | Indicadores | Fórmula | Instrumento |
| ¿En qué medida la gestión de mantenimiento preventivo mejorará la productividad en Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018? | Determinar una buena gestión del mantenimiento preventivo para la mejor de la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | La gestión del mantenimiento preventivo mejorará la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | Gestión de mantenimiento preventivo | Diseño de Mantenimiento Preventivo | Anticipación a las averías | $TPEF = \frac{\text{tiempo de funcionamiento}}{\text{número de puestas en servicio}}$ | RAZÓN |
| | | | | | Diseño del programa | | |
| | | | | | Calendario de tareas | | |
| | | | | | Conservación | | |
| | | | | | Confiabilidad | | |
| | | | | | Mantenibilidad | | |
| | | | | Mantenimiento basado en condiciones | Prioridad | $TPPR = \frac{\text{Tiempo de no funcionamiento}}{\text{número de intervenciones de mantenimiento}}$ | |
| | | | | | Equipos críticos | | |
| | | | | | Requerimientos | | |
| | | | | | Implementación | | |
| ¿En qué medida el diseño de mantenimiento preventivo mejorará la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018? | Determinar como el diseño del mantenimiento preventivo mejorará la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | El diseño del mantenimiento preventivo mejorará la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | Productividad | Eficiencia | Uso adecuado de los recursos | $D = \frac{TPP - TPNP}{TPP} \times 100$ | RAZÓN |
| | | | | | Disminuir los costos | | |
| | | | | | Minimizar el tiempo medios adecuados | | |
| | | | | Eficacia | Respeto por los procesos | TPP | |
| | | | | | Metas reales | $MMC = \frac{PMC}{MP}$ | |
| | | | | | Objetivos alcanzables | | |
| Cumplimiento de las metas | | | | | | | |
| ¿De qué manera el mantenimiento basado en condiciones de la gestión de mantenimiento preventivo y la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | Determinar como el mantenimiento basado en condiciones mejorará la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | El mantenimiento basado en condiciones del mantenimiento preventivo mejorará la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018. | Productividad | Eficacia | Logro de los objetivos | MP | |
| | | | | | Resultados esperados | | |

Anexo 2: Formato de validación de instrumentos

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Gestión del Mantenimiento Preventivo para mejorar la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018.

| Nº | DIMENSIONES / ítems | VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD | | | | | | Sugerencias |
|----|---|-------------------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | |
| | DIMENSIÓN 1: Eficiencia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | $D = \frac{TPP - TPNP}{TPP} \times 100$ TPP: Tiempo promedio de producción TPNP: Tiempo de paradas programadas | / | | / | | / | | |
| | DIMENSIÓN 2: Eficacia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 2 | $MMC = \frac{PMC}{MP}$ MMC: Metas de mantenimiento cumplidas PMC: Programación de mantenimiento cumplido MP: Mantenimiento programado | / | | / | | / | | |

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: HA MARCOLO ZUÑIGA MORA DNI:.....

Especialidad del validador:..... Ingr. Industrial.....

.....de..... del 2018

[Firma]

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Gestión del Mantenimiento Preventivo para mejorar la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018.

| N° | DIMENSIONES / ítems | VARIABLE INDEPENDIENTE: MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | | | | | Sugerencias |
|----|--|--|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | |
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | DIMENSIÓN 1: Diseño | | | | | | | |
| | Tiempo promedio entre fallas | | | | | | | |
| 1 | TPEF= $\frac{\text{tiempo de funcionamiento}}{\text{número de puestas en servicio}}$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2: Alcance y Presupuesto | | | | | | | |
| | Tiempo promedio para reparar | | | | | | | |
| 2 | TPPR = $\frac{\text{tiempo de no funcionamiento}}{\text{número de intervenciones de mantenimiento}}$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: MA MARCELA ZUÑIGA HUÑOS DNI: 06107926

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

10 de 12 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Gestión del Mantenimiento Preventivo para mejorar la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018.

| N° | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|--|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Sí | No | Sí | No | Sí | No | |
| VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 1: Eficiencia | | | | | | | | |
| 1 | $D = \frac{TPP - TPNP}{TPP} \times 100$ TPP: Tiempo promedio de producción TPNP: Tiempo de paradas programadas | / | | / | | / | | |
| DIMENSIÓN 2: Eficacia | | | | | | | | |
| 2 | $MMC = \frac{PMC}{MP}$ MMC: Metas de mantenimiento cumplidas PMC: Programación de mantenimiento cumplido MP: Mantenimiento programado | / | | / | | / | | |

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: ROHEL DAVID BARRERA ROBLES DNI: 01091024

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

.....de..... del 2018

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia. se dice suficiencia cuando los ítems planteados



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Gestión del Mantenimiento Preventivo para mejorar la productividad en el Área de Transporte de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el periodo 2018.

| N° | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|---|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| VARIABLE INDEPENDIENTE: MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 1: Diseño | | | | | | | | |
| 1 | Tiempo promedio entre fallas | | | | | | | |
| | TPEF= $\frac{\text{tiempo de funcionamiento}}{\text{número de puestas en servicio}}$ | / | | / | | / | | |
| DIMENSIÓN 2: Alcance y Presupuesto | | | | | | | | |
| 2 | Tiempo promedio para reparar | | | | | | | |
| | TPPR = $\frac{\text{tiempo de no funcionamiento}}{\text{número de intervenciones de mantenimiento}}$ | / | | / | | / | | |

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Rosel David Bagan Robles DNI: 21591024

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

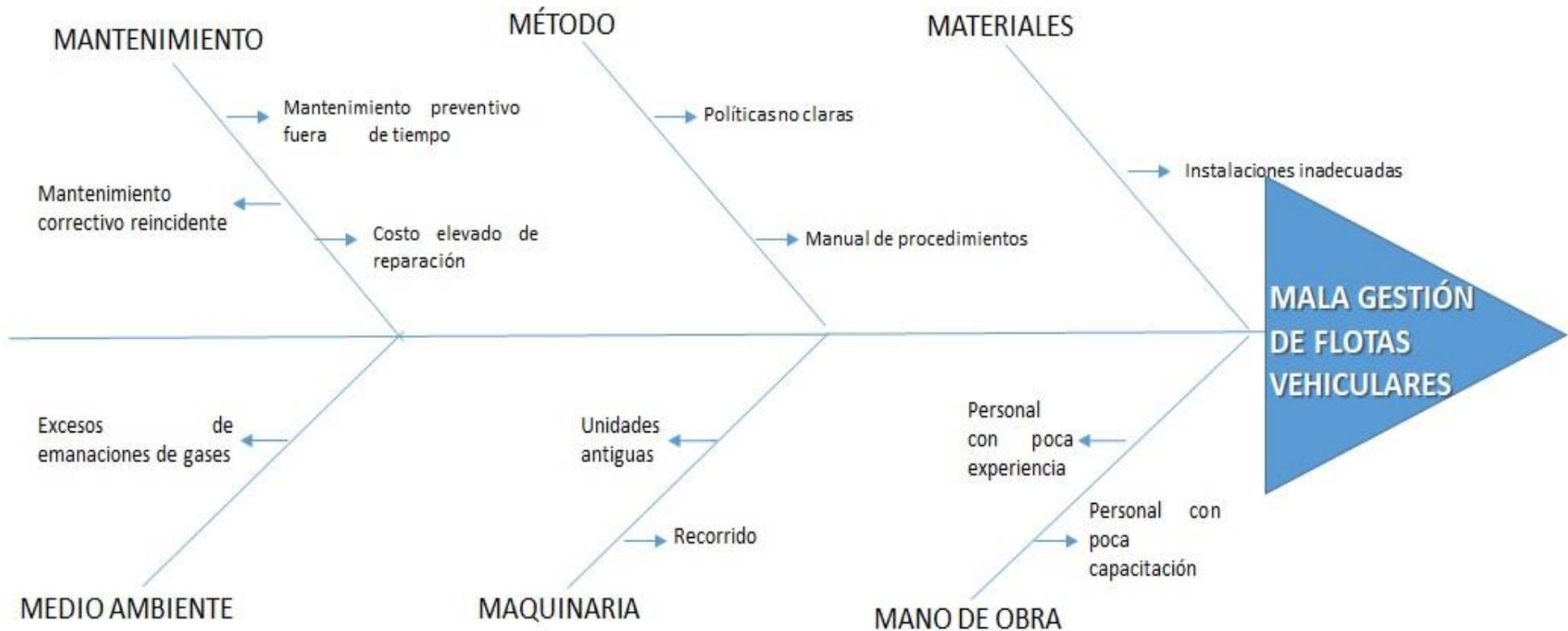
.....de..... del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo 3: Diagrama de Ishikawa



Anexo 4: Cuadro de Causas que ocasionan baja productividad

| # Problema | Problema | Frecuencia | Frecuencia Acumulada | Porcentaje | Porcentaje Acumulado |
|--------------|--|------------|----------------------|------------|----------------------|
| P1 | Mantenimiento preventivo fuera de tiempo | 25 | 25 | 30% | 30% |
| P2 | Unidades antiguas | 20 | 45 | 24% | 54% |
| P3 | Personal con poca experiencia | 15 | 60 | 18% | 72% |
| P4 | Costo elevado de reparación | 11 | 71 | 13% | 86% |
| P5 | Personal poco capacitado | 7 | 78 | 8% | 94% |
| P6 | Exceso de emanación de gases | 5 | 83 | 6% | 100% |
| TOTAL | | 83 | | | |



Anexo 5: Inventario de Unidades en el área

INVENTARIO DE UNIDADES EXISTENTES EN EL ÁREA

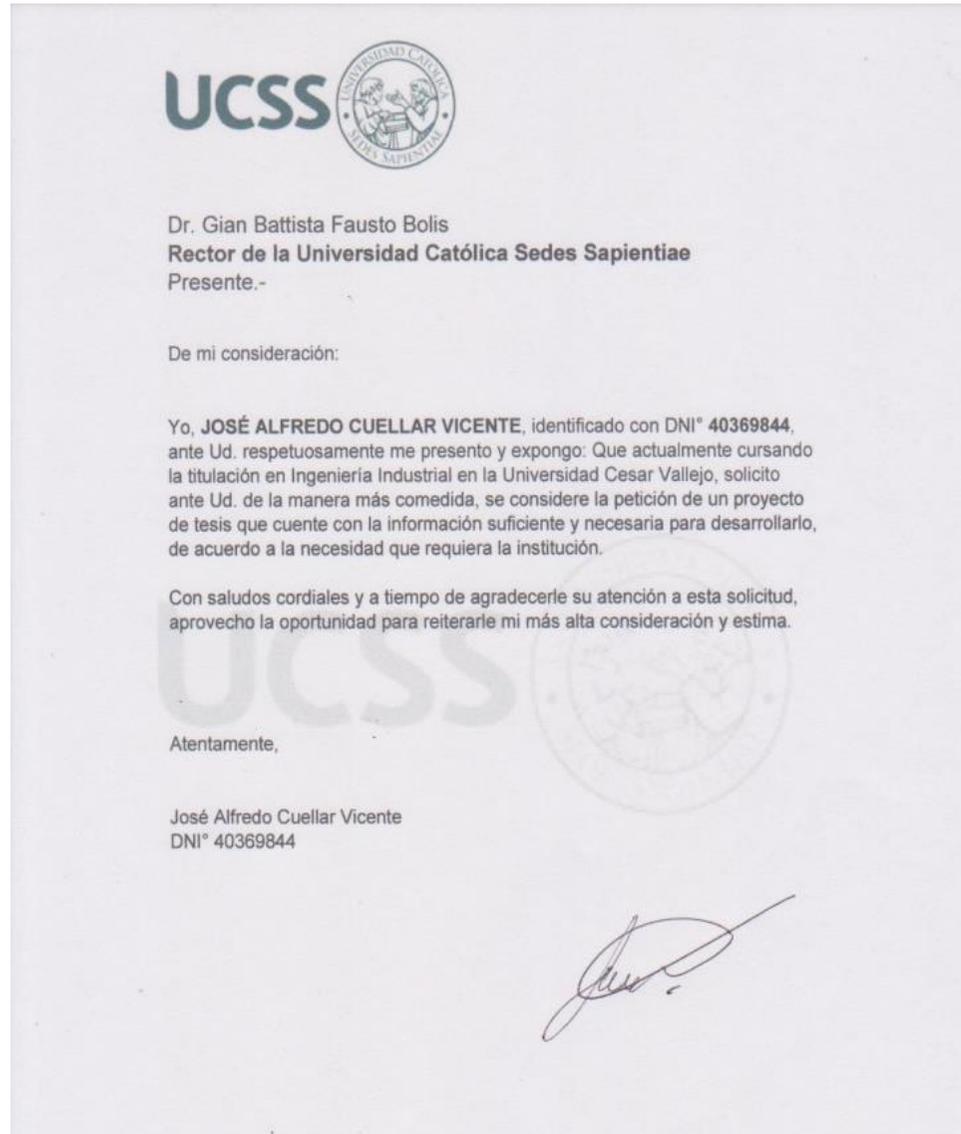
| 2018 | | | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SETIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | |
|---------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|---|
| MARCA | MODELO | PLACA | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | MONTO | |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| NISSAN | FRONTIER | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| MAZDA | BT-50 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HYUNDAI | H-1 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HIACE | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | COASTER | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| MODASA | VW | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HIGER | OMNIBUS | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| MAZDA | BT-50 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| MAZDA | BT-50 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HYUNDAI | H-1 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| NISSAN | FRONTIER | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HIACE | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| NISSAN | FRONTIER | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HYUNDAI | H-1 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HIGER | OMNIBUS | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HIGER | OMNIBUS | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| TOYOTA | HILUX | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| HYUNDAI | HOSPITAL | | | | | | | | | | | | | | 0 |

Anexo 6: Cuadro de Kilometraje

CUADRO DE KILOMETRAJE MENSUAL

| 2018 | | KILOMETRAJE | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SETIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | TOTAL |
|-------------|----------|-------------|---------------|---------------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|----------|
| MARCA | MODELO | INICIAL | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | X UNIDAD |
| TOYOTA | HILUX | 105479 | P. VACACIONES | 875 | 1763 | 1869 | 1796 | 1578 | 1956 | 1698 | 1735 | 1792 | | | 120541 |
| TOYOTA | HILUX | 154489 | 750 | P. VACACIONES | 1759 | 1736 | 1549 | 1579 | 1869 | 1672 | 1423 | 1512 | | | 167588 |
| TOYOTA | HILUX | 152134 | 925 | P. VACACIONES | 1825 | 1839 | 1896 | 1763 | 1798 | 1825 | 1769 | 1948 | | | 15588 |
| NISSAN | FRONTIER | 81552 | P. VACACIONES | 906 | 2558 | 2689 | 2518 | 2578 | 2536 | 2489 | 2356 | 2597 | | | 21227 |
| MAZDA | BT-50 | 154489 | 546 | P. VACACIONES | 1036 | 1253 | 1069 | 1078 | 1056 | 1045 | 1169 | 1098 | | | 9350 |
| HYUNDAI | H-I | 129766 | 723 | 716 | 1259 | 1283 | 1278 | 1348 | 1272 | 1214 | 1369 | 1298 | | | 8804 |
| TOYOTA | HIACE | 81957 | P. VACACIONES | 521 | 756 | 736 | 896 | 798 | 753 | 639 | 728 | 789 | | | 6616 |
| TOYOTA | COASTER | 58139 | 691 | 882 | 1259 | 1293 | 1248 | 1365 | 1145 | 1203 | 1218 | 1369 | | | 69812 |
| MODASA | VW | 97231 | 310 | 204 | 1951 | 1959 | 1678 | 1963 | 1926 | 1978 | 1903 | 1826 | | | 112929 |
| HIGER | OMNIBUS | 100896 | 150 | 92 | 875 | 862 | 872 | 826 | 859 | 879 | 864 | 829 | | | 108004 |
| TOYOTA | HILUX | 84299 | 584 | 488 | 1753 | 1758 | 1763 | 1798 | 1726 | 1795 | 1789 | 1723 | | | 99476 |
| MAZDA | BT-50 | 146734 | 852 | 753 | 1596 | 1578 | 1539 | 1576 | 1523 | 1436 | 1385 | 1596 | | | 160568 |
| MAZDA | BT-50 | 142430 | 521 | P. VACACIONES | 1875 | 1896 | 1856 | 1875 | 1836 | 1856 | 1896 | 1845 | | | 157886 |
| HYUNDAI | H-I | 129766 | 749 | 854 | 2450 | 2496 | 2478 | 2496 | 2368 | 2278 | 2469 | 2478 | | | 150882 |
| NISSAN | FRONTIER | 100569 | 681 | 798 | 1759 | 1798 | 1796 | 1756 | 1789 | 1769 | 1789 | 1736 | | | 116240 |
| TOYOTA | HILUX | 60712 | 889 | 924 | 1753 | 1759 | 1762 | 1783 | 1726 | 1743 | 1796 | 1726 | | | 76573 |
| TOYOTA | HIACE | 88028 | 657 | 843 | 1908 | 1906 | 1975 | 1932 | 1902 | 1945 | 1936 | 1903 | | | 104935 |
| NISSAN | FRONTIER | 80785 | P. VACACIONES | 658 | 1750 | 1756 | 1789 | 1732 | 1769 | 1598 | 1689 | 1458 | | | 94984 |
| HYUNDAI | H-I | 100526 | 258 | 457 | 1250 | 1259 | 1278 | 1236 | 1278 | 1245 | 1278 | 1269 | | | 111334 |
| TOYOTA | HILUX | 42553 | 849 | P.VACACIONES | 1825 | 1858 | 1863 | 1278 | 1869 | 1785 | 1824 | 1879 | | | 57583 |
| TOYOTA | HILUX | 118003 | 347 | 849 | 1875 | 1873 | 1869 | 1825 | 1832 | 1845 | 1832 | 1896 | | | 134046 |
| HIGER | OMNIBUS | 17730 | 152 | 311 | 280 | 257 | 298 | 267 | 239 | 387 | 189 | 278 | | | 20388 |
| HIGER | OMNIBUS | 12920 | 281 | P.VACACIONES | 243 | 249 | 256 | 243 | 238 | 215 | 235 | 248 | | | 15128 |
| TOYOTA | HILUX | 23253 | 581 | 677 | 629 | 689 | 647 | 631 | 602 | 648 | 625 | 645 | | | 29627 |
| TOYOTA | HILUX | 109144 | P. VACACIONES | 571 | 625 | 638 | 659 | 618 | 648 | 678 | 682 | 672 | | | 114935 |
| HYUNDAI | BUS | 100586 | 82 | 121 | 120 | 125 | 128 | 127 | 123 | 120 | 127 | 136 | | | 101795 |
| TOTAL X MES | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SETIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | |
| | | | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | KMS | |

Anexo 7: Autorización de la entidad



Anexo 8: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 01

| Ficha Técnica Post 01: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 01 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | Ficha Técnica Post 01: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 01 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 9% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 9% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 0 | 0% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 2 | 18% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 9% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 50% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 9% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 50% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 2 | 18% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 18% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 9% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 11 | 100% | TOTAL | | 2 | 100% |

Anexo 9: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 02

| Ficha Técnica Pre 02: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 02 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | N° frecuencia | Ficha Técnica Post 02: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 02 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | N° frecuencia |
|--|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 0 | 0% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 20% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 33% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 1 | 20% | 13 | Fallas de freno | 1 | 33% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 1 | 20% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 33% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 5 | 100% | TOTAL | | 3 | 100% |

Anexo 10: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 03

| Ficha Técnica Pre 03: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 03 NISSAN FRONTIER | | | | Ficha Técnica Post 03: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 03 NISSAN FRONTIER | | | |
|---|---|-------------------|---------------|--|---|-------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 2 | 8% | 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 7% |
| 2 | falla de sistema electrico | 3 | 12% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 7% |
| 3 | Bateria | 1 | 4% | 3 | Bateria | 1 | 7% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 2 | 8% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 7% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 2 | 8% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 7% |
| 7 | encendido | 1 | 4% | 7 | encendido | 1 | 7% |
| 8 | Fallas de suspensión | 2 | 8% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 7% |
| 9 | arrancador | 1 | 4% | 9 | arrancador | 1 | 7% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 4% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 7% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 1 | 4% | 11 | Fugas de refrigerante | 1 | 7% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 2 | 8% | 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 7% |
| 13 | Fallas de freno | 3 | 12% | 13 | Fallas de freno | 1 | 7% |
| 14 | Fuga de aceite | 2 | 8% | 14 | Fuga de aceite | 1 | 7% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 8% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 7% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 25 | 100% | | TOTAL | 14 | 100% |

Anexo 11: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 04

| Ficha técnica Pre 04: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 04 MAZDA BT-50 | | | | Ficha Técnica Post 04: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 04 MAZDA BT-50 | | | |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | N° frecuencia | | | Cantidad de Veces | N° frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 3 | 12% | 1 | Desgaste de pastillas | 2 | 14% |
| 2 | falla de sistema electrico | 4 | 16% | 2 | falla de sistema electrico | 2 | 14% |
| 3 | Bateria | 2 | 8% | 3 | Bateria | 1 | 7% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 4% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 7% |
| 5 | Fallas en la dirección | 1 | 4% | 5 | Fallas en la dirección | 1 | 7% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 2 | 8% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 7% |
| 7 | encendido | 1 | 4% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 4% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 7% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 4% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 7% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 1 | 4% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 4% | 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 7% |
| 13 | Fallas de freno | 1 | 4% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 1 | 4% | 14 | Fuga de aceite | 1 | 7% |
| 15 | Luces inoperativas | 3 | 12% | 15 | Luces inoperativas | 2 | 14% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 4% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 4% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 25 | 100% | TOTAL | | 14 | 100% |

Anexo 12: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 05

| Ficha Técnica Pre 05: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 05 HYUNDAI H-1 | | | | Ficha Técnica Post 05: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 05 HYUNDAI H-1 | | | |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | N° frecuencia | | | Cantidad de Veces | N° frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 8% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 8% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% |
| 3 | Bateria | 2 | 15% | 3 | Bateria | 1 | 20% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 8% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 20% |
| 5 | Fallas en la dirección | 1 | 8% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 8% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 8% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 20% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 8% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 15% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 8% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 8% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 13 | 100% | | TOTAL | 5 | 100% |

Anexo 13: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 06

| Ficha técnica Pre 06: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 06 TOYOTA HIACE | | | | Ficha Técnica Post 06: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 06 TOYOTA HIACE | | | |
|--|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | N° frecuencia | | | Cantidad de Veces | N° frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 25% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 0 | 0% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 25% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 50% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 25% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 50% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 1 | 25% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 4 | 100% | | TOTAL | 2 | 100% |

Anexo 14: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 07

| Ficha Técnica Pre 07: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 07 TOYOTA COASTER | | | | Ficha técnica Post 07: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 07 TOYOTA COASTER | | | |
|--|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | N° frecuencia | | | Cantidad de Veces | N° frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 8% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 3 | 25% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 25% |
| 3 | Bateria | 0 | 0% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 8% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 25% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 8% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 25% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 8% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 1 | 8% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 17% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 25% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 8% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 8% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 12 | 100% | | TOTAL | 4 | 100% |

Anexo 15: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 08

| Ficha Técnica Pre 08: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 08 MODASA VW | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | Ficha Técnica Post 08: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 08 MODASA VW | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 2 | 67% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 50% |
| 3 | Bateria | 0 | 0% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 33% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 50% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% | 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 3 | 100% | TOTAL | | 2 | 100% |

Anexo 16: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 09

| Ficha Técnica Pre 09: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 09 HIGER OMNIBUS | | | | Ficha Técnica Post 09: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 09 HIGER OMNIBUS | | | |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 3 | 27% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% |
| 3 | Bateria | 1 | 9% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 9% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 20% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 9% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 20% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 9% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 20% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 9% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 9% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 18% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 11 | 100% | TOTAL | | 5 | 100% |

Anexo 17: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 10

| Ficha Técnica Pre 10: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 10 TOYOTA HILUX | | | | Ficha Técnica Post 10: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 10 TOYOTA HILUX | | | |
|--|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 1 | 25% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 25% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 100% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 50% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 4 | 100% | TOTAL | | 1 | 100% |

Anexo 18: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 11

| Ficha Técnica Pre 11: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 11 MAZDA BT-50 | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | Ficha Técnica Post 11: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 11 MAZDA BT-50 | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 7% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 3 | 21% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% |
| 3 | Bateria | 1 | 7% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 7% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 20% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 7% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 20% |
| 7 | encendido | 1 | 7% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 7% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 20% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 7% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 7% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 1 | 7% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 14% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 14 | 100% | TOTAL | | 5 | 100% |

Anexo 19: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 12

| Ficha Técnica Pre 12: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 12 MAZDA BT-50 | | | | Ficha Técnica Post 12: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 12 MAZDA BT-50 | | | |
|---|---|-------------------|---------------|--|---|-------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 7% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 2 | 14% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% |
| 3 | Bateria | 1 | 7% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 7% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 20% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 7% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 20% |
| 7 | encendido | 1 | 7% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 7% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 20% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 7% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 7% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 1 | 7% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 3 | 21% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 14 | 100% | | TOTAL | 5 | 100% |

Anexo 20: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 13

| Ficha Técnica Pre 13: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 13 HYUNDAI H-1 | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | Ficha Técnica Post 13: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 13 HYUNDAI H-1 | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 6% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 2 | 12% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 11% |
| 3 | Bateria | 1 | 6% | 3 | Bateria | 1 | 11% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 6% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 11% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 6% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 6% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 11% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 6% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 11% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 6% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 1 | 6% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 1 | 6% | 14 | Fuga de aceite | 1 | 11% |
| 15 | Luces inoperativas | 3 | 18% | 15 | Luces inoperativas | 2 | 22% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 2 | 12% | 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 11% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 6% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 17 | 100% | TOTAL | | 9 | 100% |

Anexo 21: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 14

| Ficha Técnicas Pre 14: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 14 NISSAN FRONTIER | | | | Ficha Técnicas Post 14: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 14 NISSAN FRONTIER | | | |
|--|---|-------------------|---------------|---|---|-------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| | Desgaste de pastillas | 2 | 8% | 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 11% |
| 2 | falla de sistema electrico | 4 | 17% | 2 | falla de sistema electrico | 2 | 22% |
| 3 | Bateria | 2 | 8% | 3 | Bateria | 1 | 11% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 4% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 2 | 8% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 4% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 11% |
| 9 | arrancador | 1 | 4% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 4% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 11% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 3 | 13% | 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 11% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 2 | 8% | 14 | Fuga de aceite | 1 | 11% |
| 15 | Luces inoperativas | 3 | 13% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 11% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 4% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 4% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 24 | 100% | | TOTAL | 9 | 100% |

Anexo 22: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 15

| Ficha Técnicas Pre 15: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 15 TOYOTA HILUX | | | | Ficha Técnica Post 15: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 15 TOYOTA HILUX | | | |
|---|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 50% | 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 100% |
| 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 0 | 0% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% | 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 1 | 50% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| | TOTAL | 2 | 100% | | TOTAL | 1 | 100% |

Anexo 23: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 16

| Ficha Técnicas Pre 16: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 16 TOYOTA HIACE | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | Ficha Técnica Post 16: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 16 TOYOTA HIACE | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|----------------------|---------------|---|---|----------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 17% | 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 33% |
| 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 1 | 17% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 17% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 17% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 33% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 33% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 33% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 6 | 100% | TOTAL | | 3 | 100% |

Anexo 24: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 17

| Ficha Técnica Pre 17: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 17 NISSAN FRONTIER | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | Ficha Técnica Post 17: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 17 NISSAN FRONTIER | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|-------------------|---------------|--|--|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 2 | 9% | | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 3 | 14% | | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 14% |
| 3 | Bateria | 1 | 5% | | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 5% | | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 2 | 9% | | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 14% |
| 7 | encendido | 1 | 5% | | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 5% | | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 14% |
| 9 | arrancador | 1 | 5% | | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 5% | | 10 | Muelle desgastado | 1 | 14% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 3 | 14% | | 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 14% |
| 13 | Fallas de freno | 1 | 5% | | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 2 | 9% | | 14 | Fuga de aceite | 1 | 14% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 9% | | 15 | Luces inoperativas | 1 | 14% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 5% | | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% | | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 22 | 100% | | TOTAL | | 7 | 100% |

Anexo 25: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 18

| Ficha Técnica Pre 18: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 18 HYUNDAI H-1 | | | | Ficha técnica Post 18: REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 18 HYUNDAI H-1 | | | |
|---|---|----------------------|---------------|--|---|----------------------|---------------|
| | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 6% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 2 | 13% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% |
| 3 | Bateria | 2 | 13% | 3 | Bateria | 1 | 20% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 6% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 1 | 6% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 6% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 20% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 6% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 20% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 6% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 1 | 6% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 6% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 1 | 6% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 13% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 6% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 16 | 100% | TOTAL | | 5 | 100% |

Anexo 26: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 19

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 19 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 19 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|-------------------|---------------|---|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 20% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 1 | 20% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 20% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 50% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 20% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 50% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 1 | 20% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 5 | 100% | TOTAL | | 2 | 100% |

Anexo 27: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 20

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 20 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 20 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|-------------------|---------------|---|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 20% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 20% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 50% |
| 3 | Bateria | 1 | 20% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 1 | 20% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% | 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 1 | 20% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 50% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 5 | 100% | TOTAL | | 2 | 100% |

Anexo 28: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 21

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 21 HIGER OMNIBUS | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 21 HIGER OMNIBUS | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|--|---|-------------------|---------------|--|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 11% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 17% |
| 3 | Bateria | 1 | 11% | 3 | Bateria | 1 | 17% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 11% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 11% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 17% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 11% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 17% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 11% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 17% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 11% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 22% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 17% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 9 | 100% | TOTAL | | 6 | 100% |

Anexo 29: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 22

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 22 HIGER OMNIBUS | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 22 HIGER OMNIBUS | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|--|---|-------------------|---------------|--|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 1 | 11% | 2 | falla de sistema electrico | 1 | 17% |
| 3 | Bateria | 1 | 11% | 3 | Bateria | 1 | 17% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 11% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 11% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 17% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 1 | 11% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 17% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 11% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 17% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 11% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 2 | 22% | 15 | Luces inoperativas | 1 | 17% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 9 | 100% | TOTAL | | 6 | 100% |

Anexo 30: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 23

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 23 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 23 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|-------------------|---------------|---|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 20% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 1 | 20% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 2 | 40% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 50% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% | 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 20% | 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 50% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 5 | 100% | TOTAL | | 2 | 100% |

Anexo 31: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 24

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 24 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 24 TOYOTA HILUX | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|---|---|-------------------|---------------|---|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 1 | 20% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% | 2 | falla de sistema electrico | 0 | 0% |
| 3 | Bateria | 1 | 20% | 3 | Bateria | 0 | 0% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 2 | 40% | 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 50% |
| 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% | 6 | Exceso de salida de gases | 0 | 0% |
| 7 | encendido | 0 | 0% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% | 8 | Fallas de suspensión | 0 | 0% |
| 9 | arrancador | 0 | 0% | 9 | arrancador | 0 | 0% |
| 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% | 10 | Muelle desgastado | 0 | 0% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% | 11 | Fugas de refrigerante | 0 | 0% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% | 12 | Niveles bajos de aceite | 0 | 0% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% | 14 | Fuga de aceite | 0 | 0% |
| 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% | 15 | Luces inoperativas | 0 | 0% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 20% | 16 | Niveles de liquido de freno | 1 | 50% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 5 | 100% | TOTAL | | 2 | 100% |

Anexo 32: Reporte de ficha técnica Pre y Post Vehículo 25

| REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 25 HYUNDAI BUS | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia | REPORTE DE FALLAS DE UNIDAD 25 HYUNDAI BUS | | Cantidad de Veces | Nº frecuencia |
|--|---|-------------------|---------------|--|---|-------------------|---------------|
| 1 | Desgaste de pastillas | 2 | 6% | 1 | Desgaste de pastillas | 0 | 0% |
| 2 | falla de sistema electrico | 5 | 16% | 2 | falla de sistema electrico | 2 | 17% |
| 3 | Bateria | 3 | 10% | 3 | Bateria | 1 | 8% |
| 4 | Neumáticos desgastados | 1 | 3% | 4 | Neumáticos desgastados | 0 | 0% |
| 5 | Fallas en la dirección | 1 | 3% | 5 | Fallas en la dirección | 0 | 0% |
| 6 | Exceso de salida de gases | 2 | 6% | 6 | Exceso de salida de gases | 1 | 8% |
| 7 | encendido | 1 | 3% | 7 | encendido | 0 | 0% |
| 8 | Fallas de suspensión | 2 | 6% | 8 | Fallas de suspensión | 1 | 8% |
| 9 | arrancador | 1 | 3% | 9 | arrancador | 1 | 8% |
| 10 | Muelle desgastado | 1 | 3% | 10 | Muelle desgastado | 1 | 8% |
| 11 | Fugas de refrigerante | 2 | 6% | 11 | Fugas de refrigerante | 1 | 8% |
| 12 | Niveles bajos de aceite | 2 | 6% | 12 | Niveles bajos de aceite | 1 | 8% |
| 13 | Fallas de freno | 0 | 0% | 13 | Fallas de freno | 0 | 0% |
| 14 | Fuga de aceite | 2 | 6% | 14 | Fuga de aceite | 1 | 8% |
| 15 | Luces inoperativas | 5 | 16% | 15 | Luces inoperativas | 2 | 17% |
| 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% | 16 | Niveles de liquido de freno | 0 | 0% |
| 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% | 17 | Fugas de combustible | 0 | 0% |
| 18 | Recalentamiento de motor | 1 | 3% | 18 | Recalentamiento de motor | 0 | 0% |
| 19 | Obstrucción de las mangueras de combustib | 0 | 0% | 19 | Obstrucción de las mangueras de combustible | 0 | 0% |
| 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% | 20 | Fallas de computadora | 0 | 0% |
| TOTAL | | 31 | 100% | TOTAL | | 12 | 100% |

Anexo 33: Matriz de operacionalización

| MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|----------------------------|--|--------------------|
| Variable | Definición Conceptual | Definición Opracional | Dimensiones | Indicadores | Fórmula | Escala de Medición |
| V.I. MANTENIMIENTO PREVENTIVO | "Efectuar las tareas de reemplazo o reparación antes de que las averías sucedan para así dar tiempo a solventarlas sin afectar al servicio e integridad de la instalación. La frecuencia con la que se realizan este tipo de actividades puede ser programada y dependerá fundamentalmente del estado y de la vida útil del elemento en cuestión". (Guerrero, 2018, p.128) | El mantenimiento preventivo tiene como dimensiones según los autores, diseño y alcance y presupuesto, basados en condiciones y a través de sus indicadores se miden de manera cuantitativa recolectando la información en las fichas de recolección de datos. | Diseño del mantenimiento | Anticipación a las averías | $TPEF = \frac{\text{tiempo de funcionamiento}}{\text{número de puestas en servicio}}$ | RAZON |
| | | | | Diseño del programa | | |
| | | | | Confiabilidad | | |
| | | | Mantenimiento basado en condiciones | Mantenibilidad | $TPPR = \frac{\text{tiempo de no funcionamiento}}{\text{número de intervenciones de mantenimiento}}$ | |
| | | | | Calendario de tareas | | |
| | | | | Conservación | | |

| Variable | Definición Conceptual | Definición Opracional | Dimensiones | Indicadores | Fórmula | Escala de |
|-----------------------|---|--|-------------|------------------------|---|-----------|
| V.D. PRODUCTIVIDAD | "Una medida de la eficiencia económica que resulta de la capacidad para utilizar y combinar inteligentemente los recursos disponibles". Rodríguez (1999, p. 22) | La productividad se mide a través de sus indicadores, recolectando la información en las fichas de recolección de datos. | Eficiencia | Disponibilidad | $D = \frac{TPP - TPNP}{TPP} \times 100$ | RAZON |
| | | | | | TPP | |
| | | | Eficacia | Mantenimiento cumplido | $MMC = \frac{PMC}{MP}$ | |
| | | | | | MP | |