



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE**  
**SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN**

**“AUTOMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INSUMOS PARA EL  
CONTROL DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTRIZ  
DE LA EMPRESA INVERSIONES LA ECONÓMICA, 2021”**

Tesis para optar el título profesional de:  
INGENIERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Presentado por:  
Pedro Pablo Inga Obregón (0000-0003-4210-6439)  
Oscar Orejón Pino (0000-0003-3650-2443)

Asesor:  
Luis Alberto Torres Cabanillas (0000-0003-2808-7753)

Lima – Perú

2021

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 20 de mayo de 2022

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente	<b>JEAN MERRY SALAS ROJAS</b>
Miembro 1	<b>EDWIN PAUL PRADO COMINGES</b>
Miembro 2	<b>JOSÉ ALBERTO RODRÍGUEZ PARRA FERIA</b>

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**“AUTOMATIZACION DE LA GESTION DE INSUMOS PARA EL CONTROL DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTRIZ DE LA EMPRESA INVERSIONES LA ECONOMICA, 2021”**

Presentado por el(la) bachiller.

**PEDRO PABLO INGA OBREGÓN**  
**OSCAR OREJON PINO**

Para optar al título profesional de

**INGENIERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

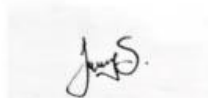
Asesorado(a) por:

**TORRES CABANILLAS LUIS ALBERTO**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de(l) (los) estudiante de la Carrera de **Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión** en la sustentación, concluyen de manera unánime ( X ) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista:	<b>PEDRO PABLO INGA OBREGÓN Y OSCAR OREJON PINO</b>		
Nota (en letras):	<b>Dieciséis</b>		
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (16)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**JEAN MERRY SALAS ROJAS**  
*Presidente(a) del Jurado*



**TORRES CABANILLAS LUIS ALBERTO**  
*Asesor(a)*



**EDWIN PAUL PRADO COMINGES**  
*Miembro 1*



**JOSÉ ALBERTO RODRÍGUEZ PARRA FERIA**  
*Miembro 2*

## “AUTOMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INSUMOS PARA EL CONTROL DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTRIZ DE LA EMPRESA INVERSIONES LA ECONÓMICA, 2021”

Pedro Pablo Inga Obregón <sup>1</sup>, Oscar Orejón Pino <sup>2</sup>, Luis Alberto Torres Cabanillas <sup>3</sup>

### RESUMEN

Se demostró que la implementación automatización de la gestión de insumos para el control de mantenimiento del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021. La metodología para esta investigación fue con un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, pre-experimental, con corte longitudinal. La muestra estuvo conformada por un grupo de 25 automóviles. El instrumento fue validado mediante juicio de expertos, con una confiabilidad explicada por test y retest, un coeficiente de 0.726 y en el post-test de 0.743, estableciendo un grado de fiabilidad para ambos casos. Los resultados fueron probados mediante la prueba de T para muestras independientes, permitiendo concluir que la implementación fue una solución de impacto positivo, mejorando el mantenimiento del parque automotriz de la empresa.

Palabras claves: Implementación, mantenimiento

### ABSTRACT

The objective of the following investigation was to demonstrate that the automation implementation of the management of supplies for the maintenance control of the automotive fleet of the company Inversiones la Económica, 2021. The methodology for this investigation was with a quantitative approach, of an applied type, pre - experimental, with longitudinal section. The sample consisted of a group of 25 cars. The instrument was validated through expert judgment, with a reliability explained by test and retest, a coefficient of 0.726 and in the post-test of 0.743, establishing a degree of reliability for both cases. The results were tested using the T test for independent samples, allowing the conclusion that the implementation was a positive impact solution, improving the maintenance of the company's automotive park.

Keywords: Implementation, maintenance

---

<sup>1</sup> Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión, xxxxxxxxxxxx@cientifica.edu.pe, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión, xxxxxxxxxxxx@cientifica.edu.pe, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Docente investigador asociado, ltorresc@cientifica.edu.pe. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

## INTRODUCCIÓN

El sector automotriz se ha convertido en unas industrias más importantes internacionalmente como apoyo a grandes empresas que realizan la entrega de sus productos por ese motivo resulta importante conocer el proceso de gestión de los insumos (combustible y autopartes) a fin de implementar estrategias eficientes para la gestión de los insumos, según Jiménez (2006).

En Latinoamérica, los gobiernos locales como municipalidades cuentan con muchos problemas para controlar y gestionar de manera más eficiente trabajo con la flota de vehículos. Se espera que con una optimización de los insumos se mejora la entrada y salida de insumos y obteniendo mejores resultados en cuanto ahorros y atención adecuada a los vehículos en el momento oportuno, de acuerdo con Laínez (2019).

La empresa gestiona y controla diversos tipos de insumos que consumen sus vehículos actualmente cuenta con una flota de 30 vehículos entre camiones y vehículos de carga pesada, cada uno cuenta con una particularidad como el número de placa y chofer asignado para el inicio de sus labores; el cual el vehículo tiene un consumo diario de gasolina y aceite o alguna imperfección mecánica. El Gerente General de la empresa requiere que la gestión de cada insumo tenga una trazabilidad del consumo, es decir, control de los insumos que consumen los vehículos. Al tener un sistema web ayudará a que la información se encuentre organizada y sea procesada lo cual permitirá realizar un mejor análisis de la información en cuanto a las Gestiones de los insumos.

Actualmente la empresa registra la entrada y salida de los insumos en un archivo Excel, el cual realiza el área de gestión vehicular. La encargada de registrar digita número de placa del vehículo, los datos del conductor y el insumo que le está brindando, esto muchas veces conlleva a un error humano al digitar manualmente los datos y como resultado información no organizada. Este uso de la información de manera centralizada no se puede dar una adecuada utilización de la información de forma eficaz y coherente, de tal manera que no se cuenta con una herramienta necesaria para poder gestionar y controlar los insumos. Los responsables en la empresa en estudio tuvieron conocimiento sobre proceso actualmente se registra de manera manual el proceso de salida y entrada de insumos. El Registro de la información de los vehículos como: número de placas, marca, modelo, color, Chofer asignado etc. Se realiza en un Excel 2017

Al momento de realizar una consulta de información de un conductor asignado a algún vehículo, este tiene que buscarse en el Excel y genera pérdida de tiempo.

Todas las plantillas de entrada y salida de insumos se encuentran en Excel (X) en EXCEL del paquete de Microsoft Office 2007. Es por estas razones el presente estudio tiene por finalidad la construcción de una aplicación para solucionar los problemas anteriormente mencionados.

Por lo tanto, ante lo expuesto anteriormente, la pregunta principal para esta Investigación sería: ¿De qué manera mejora la automatización de la gestión de insumos para el control de mantenimiento del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021?

La Automatización de la gestión de insumos para el control de mantenimiento del parque automotriz, son variables con poca información.; sin embargo, se han tomado en cuenta los siguientes antecedentes.

Rubio (2019), el parque de vehículos y maquinarias pesadas que esté al servicio de la Municipalidad. En cuanto a la metodología empleada se basó en un desarrollado por la Municipalidad empleando el análisis de criticidad para su diagnóstico de cada vehículo y/o maquinaria. El autor concluye después de aplicar el plan de mantenimiento de 67% de mantenimiento correctivo reduce a 7% y mantenimiento preventivo reduce de 60% a 30%. Para Manzano (2019), tuvo como objetivo elaborar una mejora de los procesos de mantenimiento que contempla las causas de rendimiento del parque automotriz de vehículos pesados. Para elaborar esta investigación el autor emplea una metodología mixta, cualitativa y cuantitativa para medir el resultado de las entrevistas y encuestas a las instituciones, así como al trabajador del área. Para la comprobación de tesis utilizo nivel exploratorio, explicativo y descriptivo. Según Laínez (2019) desarrollo aplicación para control de mantenimientos en la flota vehicular, utilizó un enfoque cuantitativo. En conclusión, se llegó con una interfaz web para la gestión de flotas de vehículos, ayudó en el manejo de las tareas de organización y control, especialmente con una flota de gran número de vehículos, lo que permitió a los responsables manejar toda esta información de manera más eficiente.

Según Coronado, (2016) fue implantó un sistema de mantenimiento que ayude en el control y que permita garantizar la funcionalidad de los vehículos en niveles óptimos de eficiencia y control de los Insumos. Utilizó un enfoque cuantitativo se procedió con encuestas y entrevistas estructurada sobre posibles fallas, causa de las fallas de los automóviles o camiones. Las conclusiones el sistema de mantenimiento logró ahorrar el gasto en mantenimiento e insumos con más utilidad a la empresa.

Según Ruiz (2016) dicho estudio tuvo por objetivo, la implementación del programa, con el fin de mantener la flota de vehículos en condiciones óptimas de operación en todo el terreno y optimizar los costos de mantenimiento. Se utilizó un enfoque cuantitativo con entrevistas para saber el estado actual de los vehículos y con preguntas como: estado actual de neumáticos y estado de carrocería de los vehículos. Las conclusiones que la flota promedio disponible se han incrementado al 95% por mes, los costos de mantenimiento se han reducido en un 22% y no se han utilizado ayudas mecánicas en movimiento, lo que resulta en una reducción en los costos de reembolso por unidades en movimiento según la política de la empresa.

Figuroa (2020) cuyo objetivo fue implementar el diseño de mantenimiento preventivo, tuvo un diseño de la investigación empleó “no experimental”. Utilizó los instrumentos como: fichas y registro de los costos. Y por último concluyeron, que la investigación dio a conocer las especificaciones de trabajo como: registro de equipos, cronogramas y presupuestos. Por otro lado, menciona que los resultados se verán con más certeza en el corto plazo y a mediano plazo, además concluyeron el ahorro de tiempo y dinero, aumentando la disponibilidad de los vehículos.

El estudio se justifica por los beneficios que permite la automatización facilita las tareas complejas a las personas. Un sitio web, que solo requiere un dispositivo conectado a Internet para proporcionar acceso en tiempo real a los servicios y la información. Mediante actividades relacionadas con el control de vehículos de Inversiones la Económica, se pueden simplificar suministro de combustible, asignación de conductores, notificación de accidentes. Incluyendo otras tareas, permitiendo el almacenamiento. También apoyará una generación de informes y una entrada de información más eficiente. Este trabajo es importante porque brindará un aporte económico a Inversiones la Económica. El principal impacto será reducir costos y mejorar la utilidad del vehículo, evitando así mayores costos de mantenimiento.

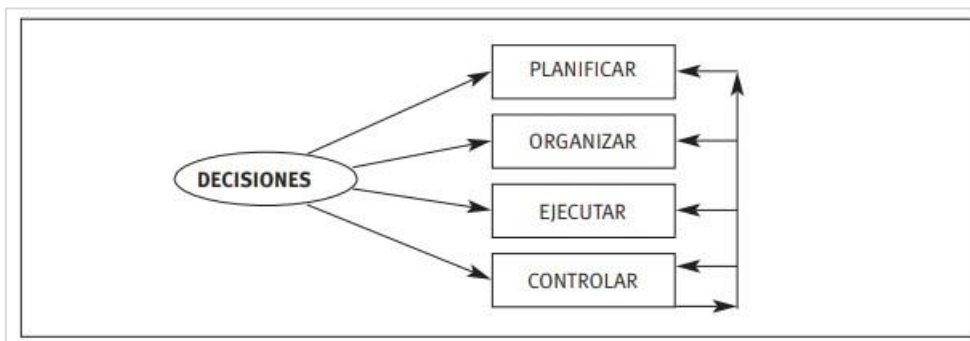
El mantenimiento mejorará la calidad de la atención al cliente, ya que se reduce el estacionamiento por falta de mantenimiento, por lo que la flota realizará sus actividades de manera eficiente, además, debe tenerse en cuenta que implementar una buena gestión del mantenimiento ayudará a mantener el vehículo en mejores condiciones de funcionamiento y realizará los reemplazos adecuados, lo que reducirá las emisiones y ayudará a proteger el medio ambiente, desde la perspectiva social.

**Gestión de insumos**

Sobre la Gestión de insumos, Carballo (2013), hace referencia a la aplicación secuencial de los procesos administrativos como: planificación, organizativos, dirección y control.

Figura 1:

**Decisiones de Gestión**



*Nota. Información sobre decisiones. Fuente: Carballo Veiga, 2013*

Según “Salas & Acevedo (2016)”, es una metodología de que permite la implementación de estrategias a nivel de empresas para mejorar la integración de las operaciones y que faciliten las actividades colaborativas.

Laveriano (2010), define como el registro de documentos de bienes palpables. Por otro lado, también define como amortiguador entre la oferta y demanda, el proceso de compra contribuye al stock de bienes, mientras el otro proceso “demanda” consume la

misma cantidad. Teniendo conceptos de los autores mencionados, se resume que la gestión de insumos es el ejercicio de control para minimizar los costos, con el fin de determinar el uso exacto del consumo para satisfacer la demanda y mantener un nivel de insumos.

Proceso de compras de insumos

Cuando se decide comprar un producto o servicio, es decir, gestionar las compras (Peralta, 2021)

Figura 2

*Proceso de compra*



Nota. Fuente: Peralta, (2021)

Fases de proceso de compra

Según el (Peralta, 2021) existe 5 fases importantes, las cuales son: Reconocimiento de necesidad, Comienza cuando el consumidor tiene una necesidad de resolver el problema dentro de la organización., Búsqueda de información Esta fase busca información para resolver el problema. Evaluación de opciones Fase de evaluación de opciones. Decisión de compra El cliente ya tomó una decisión de compra. Evaluación post-compra. Finalmente, el cliente evalúa después de la compra si los productos resultaron de manera positiva.

**Teorías y modelos**

El modelo de la gestión según Universidad de Cantabria, (2015 - 2018), indica como un modelo conceptual que identifica a los componentes necesarios para lograr una meta,

producto o servicio, y los articula a través de relaciones e interdependencias para que identifiquen herramientas de gestión concurrentes.

Bienes o insumos, Los bienes son todos aquellos recursos materiales que necesita la empresa para operar de manera satisfactoria.

Costos de insumos

Según Westreicher (2021), define como concepto el desembolso económico, es decir, cuando la organización asume el monto total para pagar las obligaciones necesarias, adquirir o producir algún bien o servicio, de esta manera mantener el funcionamiento del proceso. Por otro lado, los costos que cambian constantemente según el número de unidades cuando la materia prima. Proveedores, se conceptualiza como responsable de proporcionar los distintos recursos a su disposición hacia terceros, con fin de que las empresas terceras desarrollen las actividades comerciales o económicas eficientemente (Sánchez,2018).

### **Variable (V2) Control de mantenimiento del parque automotriz**

Mantenimiento: según Alarcón (2004), menciona como un sistema que tiene como objetivo mantener la maquinaria, las modificaciones, el reemplazo, la reinstalación, la reparación y la actualización. Considerando desde el concepto mantenimiento, el proceso de mantenimiento del parque automotriz comprende básicamente en un procedimiento para mantener el buen funcionamiento de los vehículos, clasificando como mantenimiento preventivo y correctivo para evitar posibles fallas que presenten a futuro o detectar fallas de carácter urgencia.

Garcia (2010), indica como concepto al proceso de mantenimiento como un conjunto de técnicas encaminadas a mantener el funcionamiento de los equipos e instalaciones durante el mayor tiempo posible (la búsqueda de la mayor disponibilidad) y con la máxima eficiencia, y que tienen como objetivo resolver y prevenir.

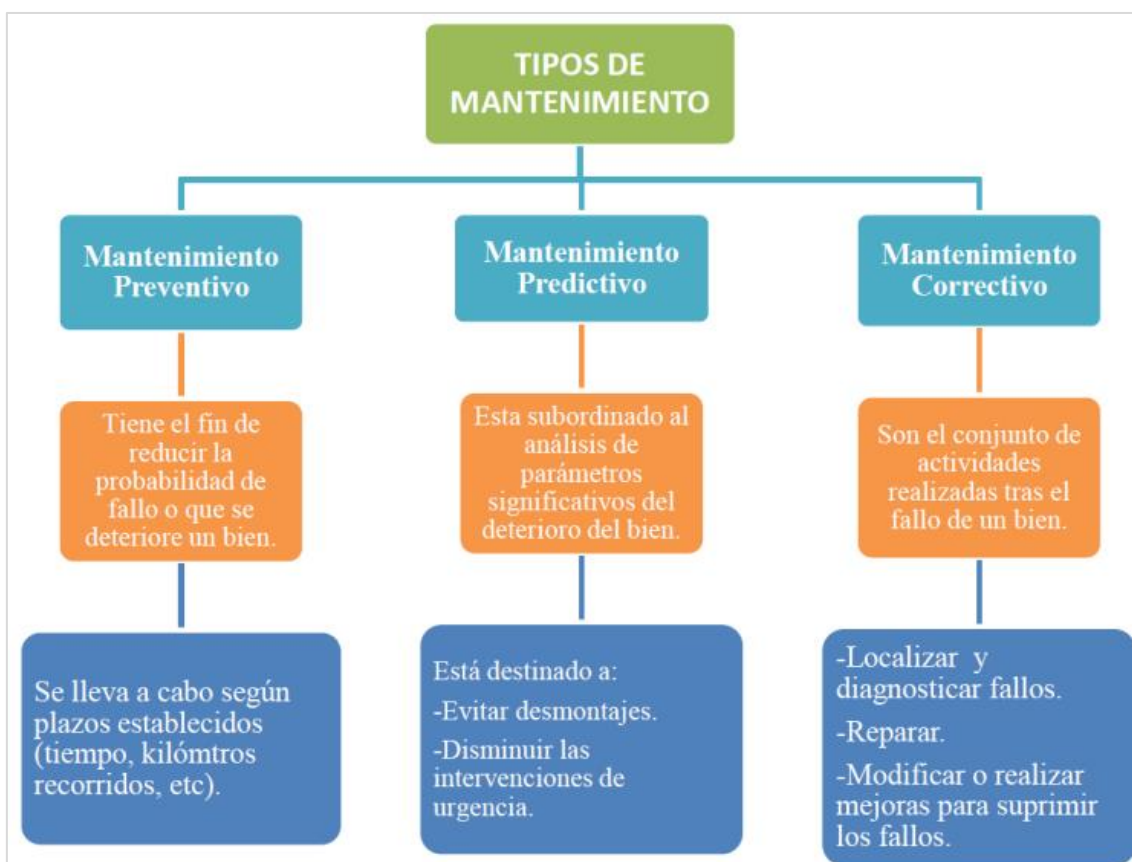
Tipos de mantenimiento, el tipo de mantenimiento para la implementación consideraremos solo dos tipos que están relacionados en el momento en que se desarrolla la fiscalización en el equipo, esta puede ser antes de que ocurra la falla o después de que ocurra el problema. Según Manzano Vera (2019), describe el concepto de tipos de mantenimiento, las cuales son: Mantenimiento correctivo. Incluye el mantenimiento realizado para corregir los defectos que se presentan en el equipo, estas son clasificados en mantenimiento no planificado y mantenimiento planificado. Mantenimiento no planificado es aquella que se identifica como de emergencia y esta deber ser atendido de manera urgencia. Mantenimiento planificado también se entiende de cómo se debe hacer las reparaciones y a la vez las personas que tienen el rol de solucionar las fallas del equipo estén dispuesto, así como también los repuestos y documentos técnicos necesarios para una buena ejecución “reparación” con éxito. Mantenimiento preventivo, se realiza el mantenimiento con el fin de evitar averías y mantener el equipo en cierta medida, es decir, prevenir todas las fallas. Por otro lado,



se le denomina como preventivo, ya que sus operaciones se controlan según el tiempo y esta depende de la fiabilidad del equipo. Mantenimiento predictivo, es una prueba para determinar el estado de y operatividad del equipo, gracias al conocimiento de los valores de las variables que ayudan a conocer el estado de funcionamiento, ello debe realizarse en tiempos determinados para evitar problemas o fallas.

Figura 3

*Tipos de mantenimiento*



*Nota. Fuente: Manzano Vera, 2019*

Métodos de desarrollo de software- Metodología Ágil SCRUM, la metodología SCRUM gestiona el desarrollo de software y tiene la función principal de recuperar la inversión de la organización en el corto plazo. Su base principal es el ajuste constante, adaptación al trabajo diario la autogestión y la innovación constante (SOFTENG, 2018).

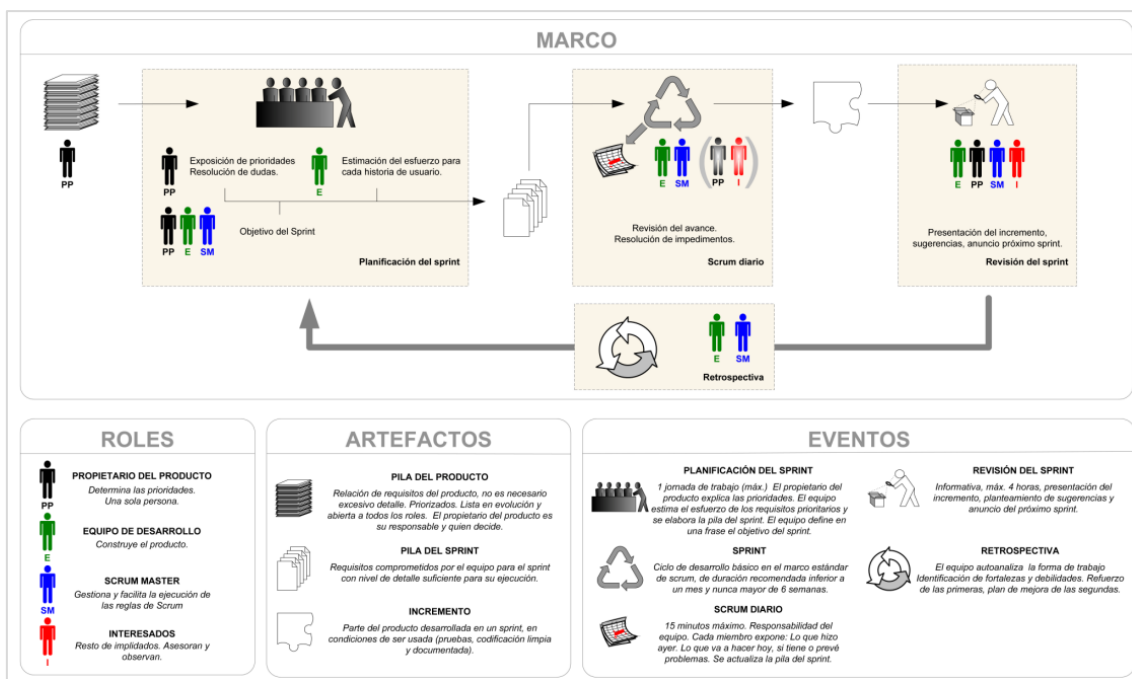
El modelo de desarrollos ágiles se fundamentan, permitiendo la interacción entre diferentes equipos o unidades de manera ágil, centrando el mayor esfuerzo en la codificación y ofreciendo una excelente adaptabilidad durante el desarrollo para satisfacer todas las necesidades esperadas y los requisitos funcionales (Restrepo Ángel, 2017).

**Reglas de SCRUM**

Dentro del marco de la metodología se establecen tres elementos como: Roles, Eventos y Artefactos.

*Figura 4*

*Las reglas de SCRUM*



*Nota. Elaborado de Menzinsky, López, & Palacio, 2016*

Herramientas, Peralta (2003), menciona que Scrum identifica herramientas y prácticas de gestión que se aplicaran en sus diversas etapas para evitar el caos causado por la complejidad y la imprevisibilidad. Estas se clasifican en: Product Backlog List, todos los requerimientos será muy difícil tener los conceptos claros, sim embargo, casi siempre son más que adecuado para un sprint. Puede crecer y cambiar a medida que se adquiere

el conocimiento del producto y del cliente. Sprints, Es una medida para adaptarse a los cambios de la variable de entorno, tales como: necesidades o requerimientos, tiempo, conocimiento y tecnología. Estas son los ciclos de iterativos en los que se desarrolla o mejora una característica para crear nuevos valores, agregados. Burn down Chart, Básicamente se planifica el tiempo y el esfuerzo necesario para desarrollar el producto. Sprint Backlog, Son los elementos de trabajo pendientes (Product backlog list) del producto que se publicaran en el siguiente Sprint. Equipo de desarrollo de Scrum, Scrum Master Es aquella persona líder para el equipo de scrum, es decir, sobre interacción pueden ser beneficiosa o viceversa. Producto Owner, es la persona dueña del proyecto. Stakeholders Grupo de personas que consideradas en el proyecto por su interés. Usuarios, Forman parte de la implementación (fase revisión) para revisión del funcionamiento propiamente dicha. Team member (equipo de desarrollo), Son los responsables en desarrollar el proyecto y posteriormente entregar el producto final.

Figura 5

*Equipo de desarrollo Scrum*



*Nota. Forma de desarrollo de equipo. López Menéndez de Jiménez, 2016*

Fases de metodología SCRUM

Según se tiene las siguientes fases:

*Figura 6: Fases de Metodología Scrum*

Fase	Procesos
Initiate (Iniciar)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear la Visión del Producto o</li> <li>2. Identify Scrum Master and Stakeholder(s)</li> <li>3. Formar el Equipo Scrum</li> <li>4. Desarrollode Épica(s)</li> <li>5. Crear la Lista de Pendientes del Producto o</li> <li>6. Realizar la Planificación del Release</li> </ol>
Plan and Estimate (Planear y Estimar)	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Crear Historias de Usuarios</li> <li>8. Aprobar, Estimar y Comprometerse a las Historias de los Usuarios</li> <li>9. Crear Tareas</li> <li>10. Estimar el Trabajos</li> <li>11. Crear la Lista de Pendientes de Sprint</li> </ol>
Implement (Implementar)	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Crear Entregables</li> <li>13. Realizar un Standup Diario</li> <li>14. Mantenimiento Priorizado de los Pendientes del Producto o</li> </ol>
Review and Retrospect (Revisión y Retrospectiva)	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Convocar Scrum de Scrums</li> <li>16. Demostrar y Validar el Sprint</li> <li>17. Retrospectiva del Sprint</li> </ol>
Release (Lanzamiento)	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Envío de los Entregables</li> <li>19. Retrospectiva del Proyecto</li> </ol>

Fuente: SCRUMstudy, 2013

Figura 7

5 etapas de Scrum

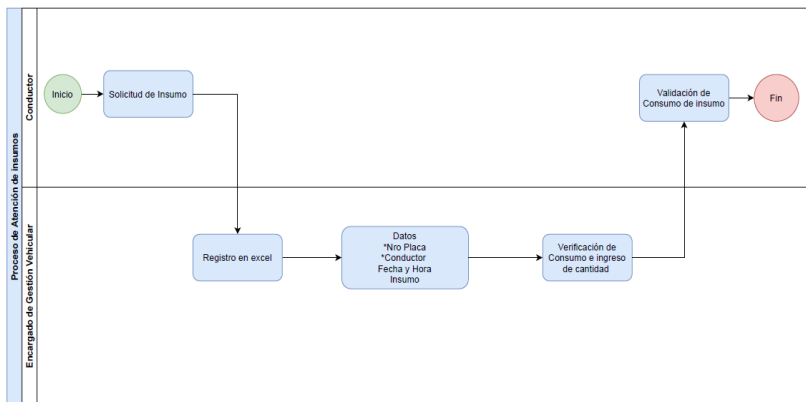


Nota. Metodología Scrum. Fuente: elaboración propia

Proceso actual

A continuación, se muestra el proceso de gestión y control de mantenimiento vehicular:

*Figura 8: Proceso actual de negocio*



*Nota. Información del proceso. Elaboración propia*

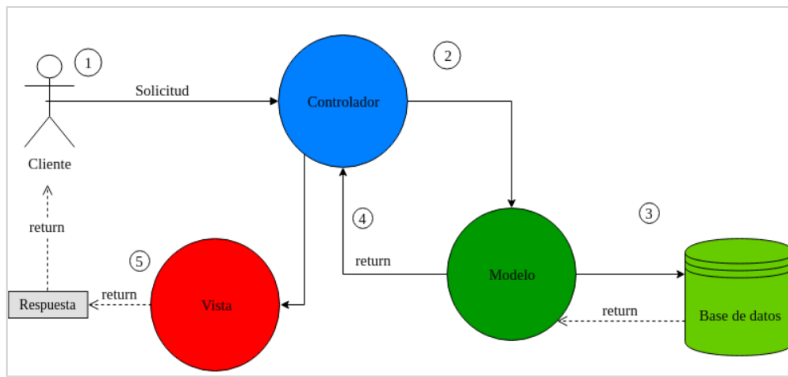
Tecnología para el desarrollo de software, En esta sección detallaremos las descripciones para el desarrollo de software, patrones de diseño y las herramientas que se utilizarán durante el desarrollo.

### 1. Arquitectura modelo vista controlador

Según Smith (2021) define de la siguiente manera: La arquitectura Model View Controller (MVC) comprende modelos, vistas y controladores. Define la vista que se mostrará al usuario y proporciona los datos del formulario necesarios. Los artefactos son Modelo y vista también, luego el controlador. Controlador: son componentes (conjunto de métodos o funciones) que controlan las interacciones de los usuarios. Recibe todas las solicitudes que realiza el usuario.

*Figura 9*

*Diagrama modelo vista controlador (MVC)*



Fuente: Smith (2021)

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño fue **pre-experimental**, porque la investigación se puede comprobar las diferencias iniciales contra finales, es decir, con diseño de la prueba pre y post a un determinado grupo de estudio.



Figura 10: Diseño de estudio preexperimental

### En donde:

O1: Medición pre al estudio (sin considerar sistema web)

X: Tratamiento (implantación del sistema)

O2: Medición de post del estudio (con el sistema web)

Para la presente investigación se utilizará de tipo **Aplicada**. Según Baena (2014), indica que como objetivo a estudiar un problema para poder actuar. Por otro lado, la investigación aplicada centra su atención en las posibilidades específicas de poner en práctica las teorías generales, y se dedica a satisfacer las necesidades planteadas por la sociedad y las personas.

La investigación cuantitativa brinda una capacidad de generalizar los resultados a mayor escala, es decir lo que ayuda a comprender los fenómenos, así como desde una perspectiva cuantitativa (números).

La población para el estudio solo se considera los registros de información sobre combustibles y cambios de aceite. Hernández et al. (2014), indican que la población es un conjunto de todos los estados que acuerdan un conjunto de especificaciones.

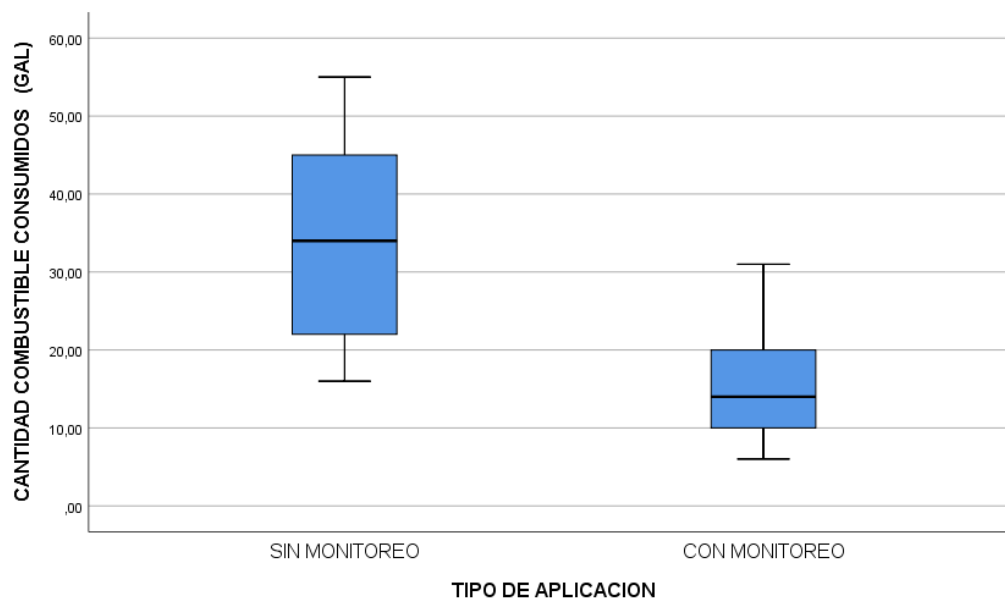


<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Coefficiente de variabilidad</b>
INDICADOR CANTIDAD COMBUSTIBLE CONSUMIDOS (GAL) SIN MONITOREO DEL SISTEMA	<b>34.68 galones</b>	<b>12.31 galones</b>	<b>35.49%</b>
INDICADOR CANTIDAD COMBUSTIBLE CONSUMIDOS (GAL) CON MONITOREO DEL SISTEMA	<b>16.16 galones</b>	<b>7.14 galones</b>	<b>44.18%</b>

Para los indicadores del mantenimiento preventivo se tienen medias y desviaciones diferenciadas, mientras que la variabilidad el indicador 2 es mayor que el primero.

**Figura 10**

*Diagrama de cajas comparando la cantidad de combustible con y sin monitoreo*



Se puede visualizar en el diagrama de cajas, las diferencias de medias que se encuentran entre ambos grupos de análisis.



Tabla 3

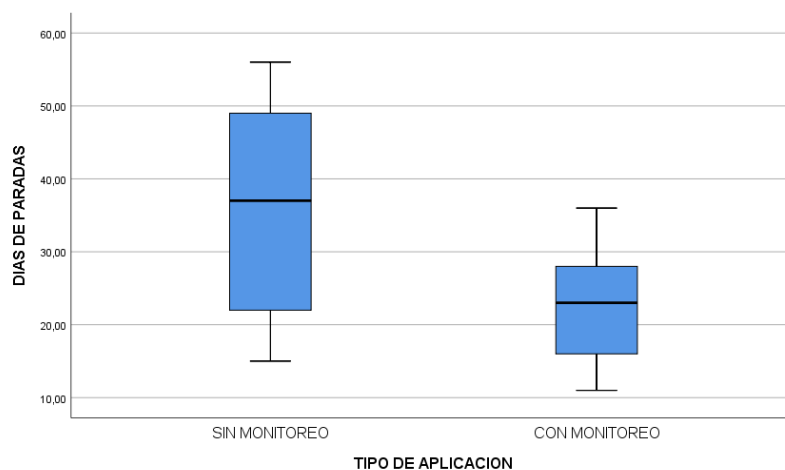
*Mantenimiento correctivo con y sin aplicación*

	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Coefficiente de variabilidad</b>
DIAS DE PARADAS SIN MONITOREO DEL APLICATIVO	<b>35.72</b>	<b>13.41</b>	<b>37.54%</b>
DIAS DE PARADAS CON MONITOREO DEL APLICATIVO	<b>22.56</b>	<b>7.63</b>	<b>33.82%</b>

Para los indicadores del mantenimiento correctivo se tienen medias y desviaciones diferenciadas, mientras que la variabilidad el indicador 1 es mayor que el segundo.

**Figura 10**

*Diagrama de cajas comparando días de paradas con y sin monitoreo*



Se puede visualizar en el diagrama de cajas, las diferencias de medias que se encuentran entre ambos grupos de análisis.

**b. Pruebas de normalidad**

Se ha considerado a Shapiro Wilks (prueba)

Para hallar la prueba de normalidad se ha considerado lo siguiente:

H0: La distribución de datos, se distribuye como una Normal

H1: La distribución de datos, NO se distribuye como una Normal

Nivel significación: 0.05

Criterio de la prueba: Si el sig < 0.05, se rechaza la H0, caso contrario, se acepta.

Tabla 4  
*Prueba de Normalidad*

	TIPO DE APLICACION	Estadístico	Shapiro-Wilk		Criterio
			gl	Sig.	Sig<0.05
CANTIDAD COMBUSTIBLE	SIN MONITOREO	,937	25	,127	Normal
CONSUMIDOS (GAL)	CON MONITOREO	,942	25	,162	Normal
DIAS DE PARADAS	SIN MONITOREO	,929	25	,082	Normal
	CON MONITOREO	,949	25	,240	Normal

Según la prueba de normalidad, tienen distribución Normal, debido a que el valor del sig es menor a 0.05 para todos los casos analizados.

**c. Prueba de comparación para contraste 1**

H0: La automatización de gestión de insumos no mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021.

H1: La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021

Nivel de significación: 0.05

Criterio de la prueba: Si sig < 0.05, se rechaza la H0, caso contrario se acepta.

**Tabla 5:**  
*Prueba de comparación del Cumplimiento de tiempos de atención (pre y post test)*

Estadísticas de grupo					
	TIPO DE APLICACION	N	Media	Desv.	Desv. Error
				Desviación	promedio
CANTIDAD	SIN MONITOREO	25	34,6800	12,31435	2,46287
COMBUSTIBLE	CON MONITOREO	25	16,1600	7,13956	1,42791
CONSUMIDOS (GAL)					

*Se muestra los indicadores de la cantidad de combustible con y sin monitoreo, a través de los estadísticos de la media y desviación*

Tabla 6

		Prueba de muestras independientes									
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas					prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	Superior	Inferior
CANTIDAD	Se asumen	11,392	,001	6,50	48	,000	18,520	2,8468	12,795	24,244	
COMBUSTIBLE	varianzas iguales			5			00	7	98	02	
CONSUMIDOS (GAL)	No se asumen varianzas iguales			6,50	38,4	,000	18,520	2,8468	12,759	24,280	
				5	97		00	7	25	75	

Fuente: Elaboración Propia - IBM SPSS

De acuerdo a la Tabla 6, la prueba de T para muestras independientes, resulta significativa debido a que el sig es menor a 0.000 que es menor a 0.05, por lo tanto, se concluye que la automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021

**e. Prueba de comparación para contraste 2:**

H0: La automatización de gestión de insumos no mejora el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021

H1: La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021

Nivel de significación: 0.05

Criterio de la prueba: Si sig < 0.05, se rechaza la H0, caso contrario se acepta.

Tabla 7

Estadísticas de grupo					
	TIPO DE APLICACION	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
DIAS DE PARADAS	SIN MONITOREO	25	34,6800	12,31435	2,46287
	CON MONITOREO	25	16,1600	7,13956	1,42791

Se muestra los indicadores de la cantidad de combustible con y sin monitoreo, a través de los estadísticos de la media y desviación

Tabla 8

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilatera l)	Diferencia de medias	Diferencia de estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	Superior
									Inferior	r
DIAS DE PARADAS	Se asumen varianzas iguales	11,392	,001	6,50	48	,000	18,5200	2,84687	12,7959	24,2440
	No se asumen varianzas iguales			6,50	38,4	,000	18,5200	2,84687	12,7592	24,2807
				5	97		0		8	5

De acuerdo a la Tabla 8, la prueba de T para muestras independientes, resulta significativa debido a que el sig es menor a 0.000 que es menor a 0.05, por lo tanto, se concluye La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021

## **DISCUSIÓN**

Los resultados del artículo muestran que se logró obtener el objetivo general de la investigación, se determinó el impacto de la implementación de una solución de automatización de la gestión de insumos en el control de mantenimiento del parque automotriz de la empresa inversiones la Económica, 2021, la investigación se logró impacto positivo en. Asimismo, en el estudio de Rubio (2019), el parque de vehículos y maquinarias pesadas después de aplicar el plan de mantenimiento de 67% de mantenimiento correctivo reduce a 7% y mantenimiento preventivo reduce de 60% a 30%. Para Manzano (2019), elaboró un plan de mantenimiento mejorando el rendimiento del parque automotriz de vehículos pesados. Corroborando lo realizado en la presente investigación. Según Laínez (2019) desarrollo aplicación para control de mantenimientos en la flota vehicular, los resultados, indicaron que el monitoreo de las tareas de organización y control, especialmente con una flota de gran número de vehículos, permitió ser eficiente, de manera similar la presente investigación ayudo a mejorar la organización del parque automotor.

Por consiguiente, según Coronado, (2016) implantó un sistema de mantenimiento que ayude en el control y que permita garantizar la funcionalidad de los vehículos en niveles óptimos de eficiencia y control de los Insumos, logró ahorrar el gasto en mantenimiento e insumos con más utilidad a la empresa.

Del mismo modo, con la finalidad de determinar el impacto que se obtuvo en la implementación de una solución, Ruiz (2016) implementó un programa, con el fin de mantener la flota de vehículos en condiciones óptimas de operación en todo el terreno y optimizar los costos de mantenimiento. Todas estas experiencias, corroboran lo realizado en la presente investigación debido al ahorro, mejor control, organización, y una adecuada planificación para el mantenimiento de la flota de autos de la empresa.

## **CONCLUSIONES**

Como resultado en la presente investigación, el impacto de la implementación de una solución de automatización de la gestión de insumos, permitió en el control de mantenimiento del parque automotriz de la empresa inversiones la Económica, 2021 mejorar y ahorrar los insumos, así como la planificación y organización del mantenimiento. Se concluyó que la automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz, asimismo, la automatización de gestión de insumos mejoró el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la Económica, 2021.

## CAPITULO V: FUENTES DE INFORMACIÓN

### 1.1. Bibliografía

- Alarcón García, J. M. (2004). *Implementación de un sistema de mantenimiento preventivo, auxiliado por un software, para una línea de pintura electroforética*. Cholula, Puebla - México.
- Alfaro Curitumay, A. (2018). *Sistema de información para la gestión de insumos basado en recetas para el área del servicio de alimentación*. Juliaca - Lima.
- Baena Paz, G. (2014). *Metodología de Investigación*. México: Patria. Obtenido de <https://editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>
- Bisquerra Alzina, R. (2009). *Metodología de la Investigación (2 edición)*. Madrid: La Muralla S.A.
- Carballo Veiga, J. P. (2013). *Control de Gestión Empresarial*. Madrid - España: ESIC.
- Coronado Arroyo, J. T. (2016). *Diseño del plan de mantenimiento para flota vehicular en empresa dedicada al rubro medio ambiental*. Lima.
- Figueroa Mamani, W. C. (2020). *DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA FLOTA VEHICULAR DE UNA EMPRESA DEDICADA AL RUBRO TRANSPORTE*. Arequipa - Perú.
- García Garrido, S. (2010). *Organización y Gestión Integral de Mantenimiento*. Albasan, 2 28037 Madrid: Díaz de Santos, S. A.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación (6 ed.)*. México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Jiménez Sánchez, J. E. (2006). *Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes*. Valencia - España. Obtenido de <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt288.pdf>
- José Ruiz, V. (2016). *Diseño del programa de mantenimiento vehicular de flota ligera de la Empresa Rio Tinto Minera Peru*. Piura - Lima.
- Lainez Plúa, J. B. (2019). *SISTEMA DE GESTIÓN DE FLOTA VEHICULAR MEDIANTE DISPOSITIVOS MÓVILES ANDROID Y PLATAFORMA WEB, CASO DE ESTUDIO: DEPARTAMENTO DE COORDINACIÓN DE TRANSPORTES DEL GAD MUNICIPAL DE SANTA ELENA*. La Libertad - Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4839/1/UPSE-TIN-2019-0005.pdf>
- Laveriano, W. (2010). *Importancia del control de inventarios en la empresa*. Perú.
- Llamas, J. (13 de Mayo de 2020). *Software*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/software.html>

- López Menéndez de Jiménez, R. E. (2016). *Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales*. ITCA. Obtenido de <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2905/1/Articulo1.pdf>
- Manzano Vera, M. S. (2019). *PLAN DE MEJORA EN PROCESOS DE MANTENIMIENTO PARA FLOTA DE VEHÍCULOS PESADOS*. Guayaquil.
- Menzinsky, A., López, G., & Palacio, J. (2016). *Scrum Manager*. Lubaris Info 4 Media SL.
- Microsoft. (27 de 09 de 2021). *microsoft.com*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/framework/get-started/overview>
- Naresh K., M. (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado (4 ed.)*. México: PRENTICE HALL MEXICO.
- Olivier Peralta, E. (2021). *Genwords*. Obtenido de <https://www.genwords.com/blog/proceso-de-compras>
- Oppel, A., & Sheldon, R. (2009). *Fundamentos de SQL*. México: McGraw-Hill.
- Peralta, A. (2003). *Metodología SCRUM*. Uruguay.
- Restrepo Angel, J. S. (2017). *GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS APLICABLE A LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM PARA FORTALECER LA SEGURIDAD DE LA DESARROLLO ÁGIL SCRUM PARA FORTALECER LA SEGURIDAD DE LA DESARROLLO ÁGIL SCRUM PARA FORTALECER LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN*. Bogotá.
- Rivera Rodríguez, H. A., & Malaver Rojas, M. N. (2011). *Los stakeholders y la responsabilidad social*. Colombia: Universidad del Rosario.
- Salas Navarro, K., Maiguel Mejia, H., & Acevedo Chedid, J. (2016). *Inventory Management Methodology to determine the levels of*. Barraquilla - Colombia.
- Sánchez Galán, J. (05 de Noviembre de 2018). *Economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/proveedor.html>
- SCRUMstudy. (2013). *A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK™GUIDE) 2013 Edition*. ©2013 SCRUMstudy™. Obtenido de [www.scrumstudy.com](http://www.scrumstudy.com)
- Smith, S. (03 de 10 de 2021). *microsoft.com*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/aspnet/core/mvc/overview?view=aspnetcore-6.0>
- SOFTENG. (2018). *www.softeng.es*. Obtenido de <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
- Universidad de Cantabria. (2015 - 2018). *Modelo de Gestión de la Gerencia*.
- Vega Caicedo, C. (Diciembre de 2019). *Conceptos básicos de automatización*. Obtenido de IDOCPUB: <https://idoc.pub/documents/idocpub-j3noe9p0w34d>
- Westreicher, G. (25 de Julio de 2021). *Economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-costos.html>

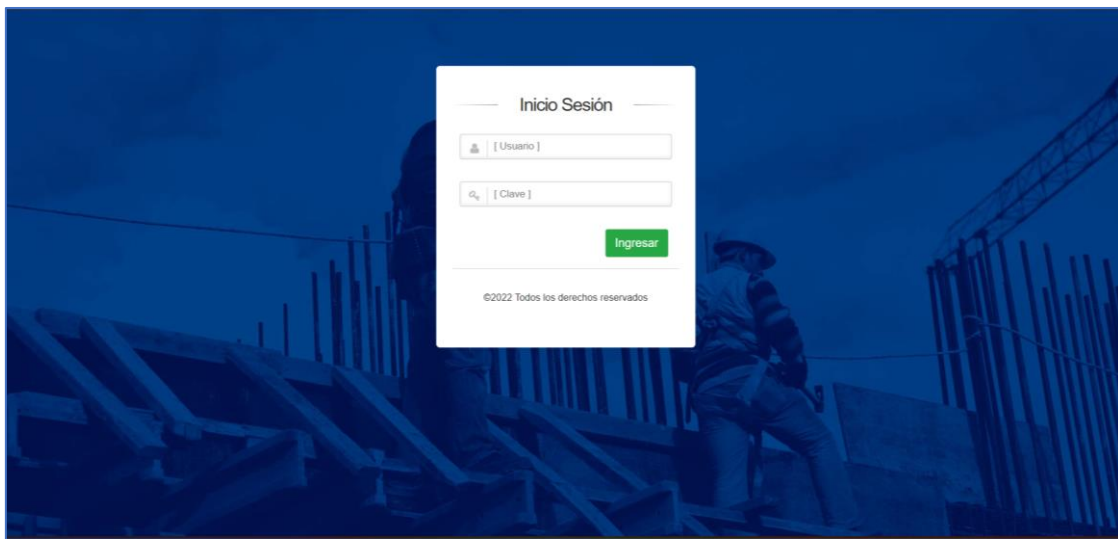


## ANEXOS

### DESCRIPCION DEL SISTEMA DE GESTION DE INSUMOS PARA EL CONTROL DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTRIZ DE LA EMPRESA EN ESTUDIO

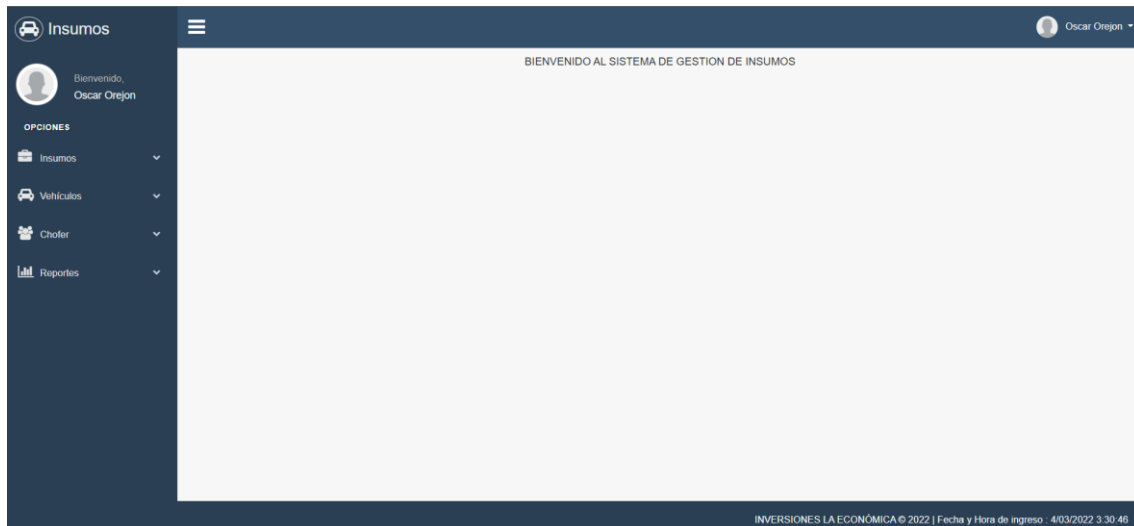
#### Pantalla de inicio

Se podrá ingresar los sistemas teniendo las credenciales de acceso que el administrador brinda externamente.



#### Menú principal

Una vez ingresado al sistema, el usuario “gestión de insumos” podrá iniciar las operaciones como registro de vehículos y los datos del chofer. Posteriormente el usuario registrará los insumos, registro de salida, registro de ingreso de los insumos, programar mantenimiento programado y finalmente realizar el cierre de periodo para luego comenzar el periodo siguiente.

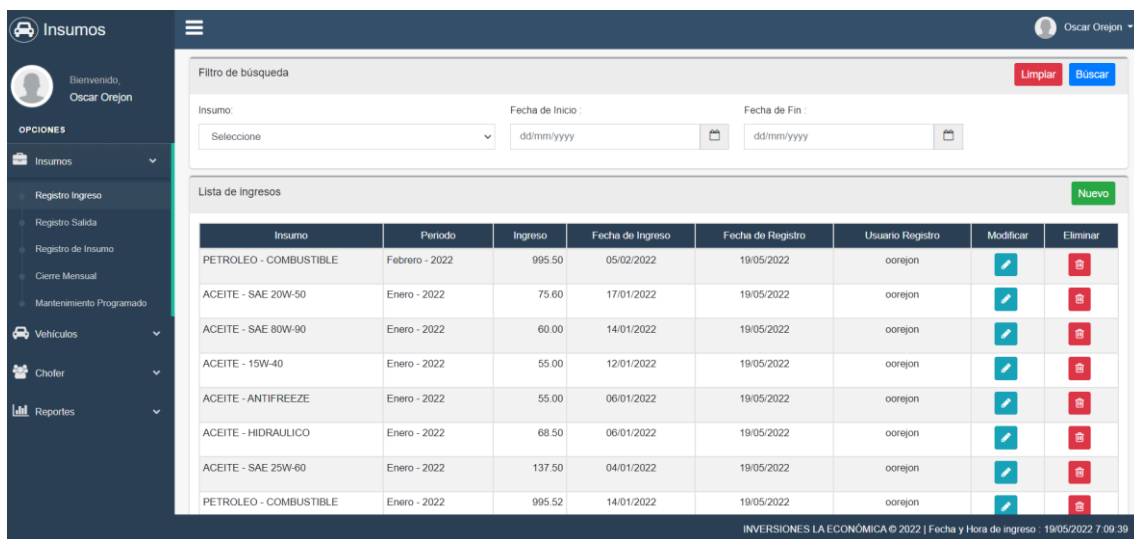


A continuación, detallaremos las opciones del sistema

## 1. MENÚ INSUMO

### a) Registro de ingreso

En esta sección se registra la cantidad de insumos “Petróleo-combustible y aceite”. De la misma forma se podrá modificar de ser necesario el registro.



Para modificar el registro seleccionar sobre el icono de color verde

Fecha de Inicio : Fecha de Fin

**Editar Ingreso** ✕

Insumo:  Cantidad:

Fecha de Ingreso :

Enero - 2022      55.00      06/01/2022      19/05/2022

**b) Registro de salida**

En esta sección se registra los insumos de salida

**Insumos** Bienvenido, Oscar Orejon

**OPCIONES**

- Insumos
  - Registro Ingreso
  - Registro Salida
  - Registro de Insumo
  - Cierre Mensual
  - Mantenimiento Programado
- Vehículos
- Chofer
- Reportes

Filtro de búsqueda Limpiar Buscar

Insumo:  Fecha de Inicio:  Fecha de Fin:

**Lista de salida** Nuevo

Insumo	Periodo	Número Placa	Consumo	Fecha de Salida	Fecha de Registro	Usuario Registro	Programado	Eliminar
ACEITE - SAE 80W-90	Febrero - 2022	C6H-816	5.25	21/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	
ACEITE - 15W-40	Febrero - 2022	ABD-728	2.62	20/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	
ACEITE - HIDRAULICO	Febrero - 2022	AWV-890	15.00	20/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	
ACEITE - SAE 25W-60	Febrero - 2022	C5N-829	0.50	15/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	
ACEITE - HIDRAULICO	Febrero - 2022	W3A-939	0.12	15/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	
ACEITE - 15W-40	Febrero - 2022	ARZ-841	10.00	15/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	
ACEITE - SAE 25W-60	Febrero - 2022	C6C-870	0.25	14/02/2022	19/05/2022	oorejon	No Programado	

INVERSIONES LA ECONOMICA © 2022 | Fecha y Hora de ingreso : 19/05/2022 7:09:39

**c) Registros de insumos**

En esta sección se registra los insumos para continuar con el registro de ingreso y salida de los insumos. Por otro lado, el usuario tendrá la opción de modificar dicho registro de ser necesario.

Insumos  
 Bienvenido, Oscar Orejon  
 OPCIONES  
 Insumos  
 Registro Ingreso  
 Registro Salida  
 Registro de Insumo  
 Cierre Mensual  
 Mantenimiento Programado  
 Vehiculos  
 Chofer  
 Reportes

Filtro de búsqueda

Insumo: Descripción

Lista de insumos

Tipo de Insumo	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Inicial	Cantidad Actual	Cantidad Ingreso	Cantidad Salida	Estado	Usuario Registro	Fecha de Registro	Modificar	Eliminar
PETROLEO	COMBUSTIBLE	GALONES	943.09	943.09	0.00	0.00	Activo	oorejon	19/05/2022		
ACEITE	SAE 20W-50	LITROS	75.60	75.60	0.00	0.00	Activo	oorejon	23/02/2022		
ACEITE	SAE 80W-90	LITROS	164.75	164.75	0.00	0.00	Activo	oorejon	23/02/2022		
ACEITE	15W-40	LITROS	55.38	55.38	0.00	0.00	Activo	oorejon	23/02/2022		
ACEITE	ANTIFREEZE	LITROS	50.00	50.00	0.00	0.00	Activo	oorejon	23/02/2022		
ACEITE	HIDRAULICO	LITROS	46.51	46.51	0.00	0.00	Activo	oorejon	23/02/2022		
ACEITE	SAE 25W-60	LITROS	92.63	92.63	0.00	0.00	Activo	oorejon	23/02/2022		

INVERSIONES LA ECONOMICA © 2022 | Fecha y Hora de ingreso : 19/05/2022 7:09:39

#### d) Cierre mensual

Esta opción tiene la función de finalizar el periodo vigente y cerrar los insumos. Clic en el botón de “Realizar Cierre” para finalizar el cierre de los insumos.

Insumos  
 Bienvenido, Oscar Orejon  
 OPCIONES  
 Insumos  
 Registro Ingreso  
 Registro Salida  
 Registro de Insumo  
 Cierre Mensual  
 Mantenimiento Programado  
 Vehiculos  
 Chofer  
 Reportes

Filtro de búsqueda

Realizar Cierre Limpia Búsqueda

Periodo: Seleccione

Lista de cierres realizados

Periodo	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Inicial	Cantidad Actual	Cantidad Ingreso	Cantidad Salida	Usuario Registro	Fecha de Cierre
Enero - 2022	PETROLEO - COMBUSTIBLE	GALONES	0.00	446.79	1,988.02	1,541.23	oorejon	01/02/2022
Febrero - 2022	PETROLEO - COMBUSTIBLE	GALONES	446.79	943.09	995.50	499.20	oorejon	19/05/2022
Febrero - 2022	ACEITE - SAE 20W-50	LITROS	75.60	75.60	0.00	0.00	oorejon	19/05/2022
Enero - 2022	ACEITE - SAE 20W-50	LITROS	0.00	75.60	75.60	0.00	oorejon	01/02/2022
Enero - 2022	ACEITE - SAE 80W-90	LITROS	0.00	170.00	170.00	0.00	oorejon	01/02/2022
Febrero - 2022	ACEITE - SAE 80W-90	LITROS	170.00	164.75	0.00	5.25	oorejon	19/05/2022
Febrero - 2022	ACEITE - 15W-40	LITROS	68.00	55.38	0.00	12.62	oorejon	19/05/2022
Enero - 2022	ACEITE - 15W-40	LITROS	0.00	68.00	68.00	10.00	oorejon	01/02/2022
Enero - 2022	ACEITE - ANTIFREEZE	LITROS	0.00	50.00	55.00	5.00	oorejon	01/02/2022
Febrero - 2022	ACEITE - ANTIFREEZE	LITROS	50.00	50.00	0.00	0.00	oorejon	19/05/2022

Total de registros: 14

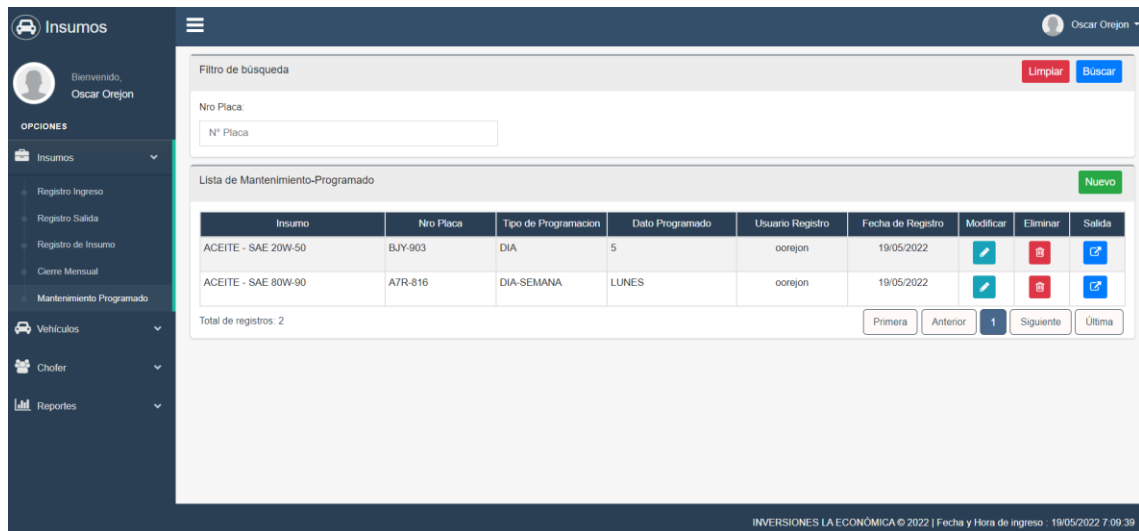
Primera Anterior 1 2 Siguiente Última

INVERSIONES LA ECONOMICA © 2022 | Fecha y Hora de ingreso : 19/05/2022 7:09:39

#### e) Mantenimiento programado

Esta opción básicamente tiene la función de realizar un mantenimiento programado de los vehículos, este mantenimiento puede ser cada fin de

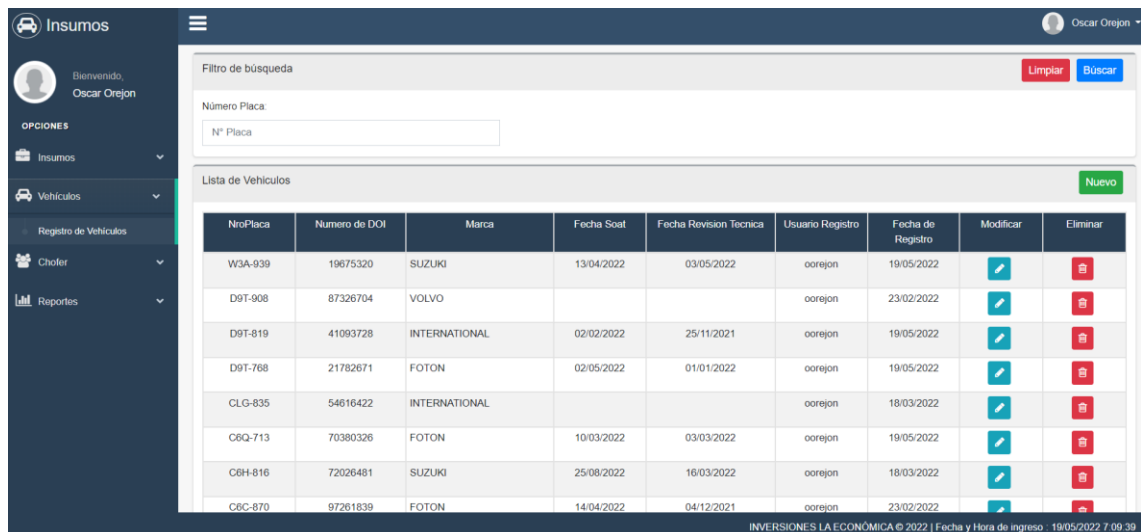
mes o semanal. La opción de color azul cumple la función de ingresar la cantidad de insumos.



## 2. MENU VEHICULOS

### a) Registro de vehículos

Esta opción tiene la funcionalidad de ingresar, modificar y eliminar los datos de vehículo y asociar a un chofer.



## 3. MENU CHOFER

### a) Registro de choferes

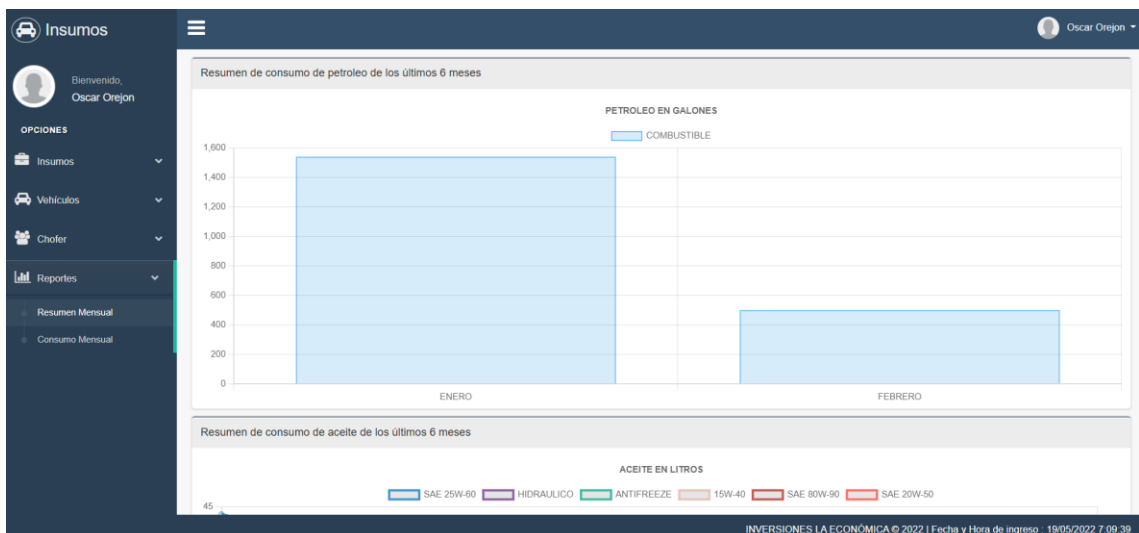
Esta opción tiene la funcionalidad de ingresar, modificar y eliminar los datos de choferes.

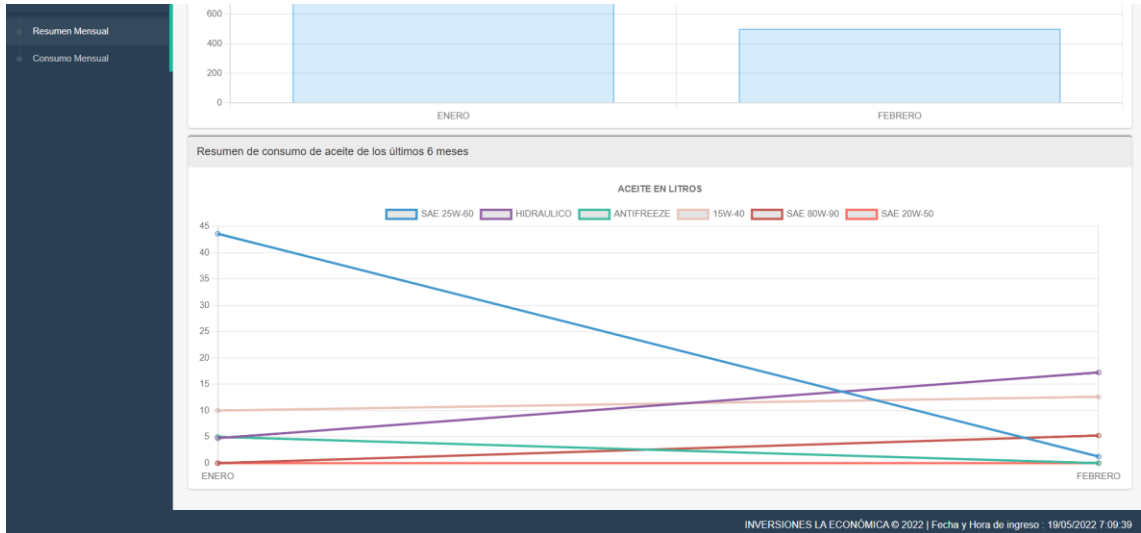
N° DOI	Nombres	N° Licencia	Fecha Vencimiento Licencia	Usuario Registro	Fecha de Registro	Modificar	Eliminar
47210682	ABEL MAITA CICALO	129362	19/05/2022	oorejon	19/05/2022		
70025933	ANIANO BAUSTISTA MACHAHUAY	6586703	30/11/2022	oorejon	23/02/2022		
41093728	ANTONIO HUAMAN JUAN	835622	20/05/2022	oorejon	19/05/2022		
94362817	BAUTISTA ANIANO HANCCO	493833	19/05/2022	oorejon	19/05/2022		
35274341	CARLOS ARIAS ROJAS	53555	17/06/2022	oorejon	23/02/2022		
25893218	DANNY VELIZ GUEVARA	345435	23/02/2023	oorejon	23/02/2022		
67210943	EDWIN LAUREANO LAURA	437032	21/04/2023	oorejon	23/02/2022		
97261839	EFREN MARCHAN PADRON	439494	19/05/2022	oorejon	19/05/2022		

#### 4. MENU REPORTES

##### a) Resumen mensual

En esta opción se podrá visualizar de manera grafico el consumo de los insumos de petróleo y aceite los últimos 6 meses.





b) Consumo mensual

Esta opción muestra los datos de manera detallado los insumos de cada vehículo mensualmente.

**Insumos**

Bienvenido, Oscar Orejon

OPCIONES

- Insumos
- Vehículos
- Chofer
- Reportes
  - Resumen Mensual
  - Consumo Mensual

Filtro de búsqueda

Período: Enero - 2022

Reporte de consumo mensual de insumos

Periodo	Número Placa	Número Documento	Nombres	Insumo	Cantidad Consumido
Enero - 2022	W3A-939	19675320	FRANKLIN TUCTO MIRANDA	ACEITE - SAE 25W-60	1
Enero - 2022	W3A-939	19675320	FRANKLIN TUCTO MIRANDA	ACEITE - ANTIFREEZE	5
Enero - 2022	W3A-939	19675320	FRANKLIN TUCTO MIRANDA	PETROLEO - COMBUSTIBLE	96
Enero - 2022	D9T-908	87326704	ROLAND MAITA MORALES	ACEITE - SAE 25W-60	0
Enero - 2022	D9T-908	87326704	ROLAND MAITA MORALES	PETROLEO - COMBUSTIBLE	187
Enero - 2022	D9T-819	41093728	ANTONIO HUAMAN JUAN	PETROLEO - COMBUSTIBLE	69
Enero - 2022	D9T-768	21782671	RONALD MAITA SANCHEZ	ACEITE - SAE 25W-60	1
Enero - 2022	D9T-768	21782671	RONALD MAITA SANCHEZ	PETROLEO - COMBUSTIBLE	38
Enero - 2022	CLG-835	54616422	JULIO BARRIOS LIZANO	ACEITE - SAE 25W-60	0

INVERSIONES LA ECONÓMICA © 2022 | Fecha y Hora de ingreso : 19/05/2022 7:09:39

Anexo 1: Matriz de consistencia

<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>METODO</b>
¿De qué manera La implementación de un sistema de gestión de insumos mejora el control de mantenimiento dentro de la empresa inversiones la económica?	Determinar como la implementación de un sistema de gestión de insumos mejora el control de mantenimiento dentro de la empresa inversiones la económica.	La implementación de un sistema de gestión de insumos mejora el control de mantenimiento dentro de la empresa inversiones la económica.	<p>Metodología: <b>Preexperimental</b></p> <p>Tipo: <b>Aplicada</b></p> <p>Enfoque: <b>cuantitativa</b></p> <p>Población: Está conformada por los registros de información sobre 25 AUTOMOVILES respecto a los galones de combustible y de número de paradas que ha tenido que se han consumido y programado en los meses de operación desde que se inició las operaciones en la empresa.</p>
<b>Problema Especifico</b>	<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Hipótesis Específicos</b>	
¿De qué manera La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021?	Determinar de qué La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021	La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento preventivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021	
¿De qué manera La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021?	Determinar de qué manera La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021	La automatización de gestión de insumos mejora el mantenimiento correctivo del parque automotriz de la empresa inversiones la económica, 2021	<p>Muestra: Está conformada por los registros de información sobre los 25 automóviles, galones de combustible y de numero de paradas que se han consumido y programado en el mes de NOVIEMBRE (medición pretest) y posteriormente luego de la implementación del sistema se realizará la medición post test.</p> <p>Técnica de recolección de datos: Toma de</p>



			<p>información a través de las fichas de registro.</p> <p>Técnica de procesamiento de datos: Se realizará mediante el software SPSS v25, para poder realizar la estadística descriptiva y estadística inferencial.</p>
--	--	--	--

Anexo 3: Encuesta/instrumento de evaluación

**DIMENSION1: MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Ficha de Registro

Investigador			
Empresa	Económica		
Dirección			
Proceso	Control de Inventario		
Indicador	CANTIDAD DE GALONES DE COMBUSTIBLE CONSUMIDOS EN GALONES		
Formula	PROMEDIO MENSUAL DE COBSUMO DE GASOLINA		
Periodo	PROMEDIO MENSUAL		

Item	CANTIDAD COMBUSTIBLE CONSUMIDOS (GAL) SIN MONITOREO DEL SISTEMA	CANTIDAD COMBUSTIBLE CONSUMIDOS (GAL) CON MONITOREO DEL SISTEMA	INDICE DE DIAS DE PARADA I= DPSM/DPCM
CARR01			
CARR02			
CARR03			
CARR04			
CARR05			
CARR06			
CARR07			
CARR08			
CARR09			
CARR10			
CARR11			
CARR12			
CARR13			
CARR14			
CARR15			
CARR16			
CARR17			
CARR18			
CARR19			
CARR20			
CARR21			
CARR22			
CARR23			
CARR24			
CARR25			

**DIMENSION 2: MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

Ficha de Registro

Investigador			
Empresa	Económica		
Dirección			
Proceso	Control de Inventario		
Indicador	CANTIDAD DE GALONES DE ACEITE CONSUMIDOS Y PROGRAMADOS		
Formula			
Periodo			

Item	DIAS DE PARADAS SIN MONITOREO DEL APLICATIVO	DIAS DE PARADAS CON MONITOREO DEL APLICATIVO	INDICE DE DIAS DE PARADA I= DPSM/DPCM
CARR01			
CARR02			
CARR03			
CARR04			
CARR05			
CARR06			
CARR07			
CARR08			
CARR09			
CARR10			
CARR11			
CARR12			
CARR13			
CARR14			
CARR15			
CARR16			
CARR17			
CARR18			
CARR19			
CARR20			
CARR21			
CARR22			
CARR23			
CARR24			
CARR25			

## DIMENSION 2: MANTENIMIENTO CORRECTIVO

### Ficha de Registro (Enero 2021)

Investigador			
Empresa	Económica		
Dirección			
Proceso	Control de Inventario		
Indicador	CANTIDAD DE GALONES DE ACEITE CONSUMIDOS Y PROGRAMADOS		
Formula			
Periodo			

Item	Fecha	CANTIDAD ACEITE CONSUMIDOS (GAL)	CANTIDAD ACEITE PROGRAMADOS (GAL)
1			
2			
3			
29			
30			