



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**Método de control en tiempo real de combustible y su impacto  
en la empresa Coter Cargo S.A.C.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Garrido Pacheco, Bryan Edgar (orcid.org/0009-0002-4260-4497)

ASESOR:

Mg. Suárez Paucar, Carlos Enrique (orcid.org/0000-0001-5123-2088)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024

## **Dedicatoria**

Dedico la presente tesis a mi hijo Ian Nicolas Garrido Torres, a mi señora Jenny Torres y a mis padres Edgar y Carmen, quienes son mi mayor motivación, para continuar con mis objetivos profesionales. Por eso doy mi trabajo en ofrenda por la paciencia y amor que ha tenido conmigo.

## **Agradecimiento**

Le agradezco a Dios Padre Todopoderoso por haberme permitido llegar a esta etapa y haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo incondicional. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad.

Le doy gracias a mi familia por estar conmigo en todo momento, por los valores que me han inculcado.

A la Universidad César Vallejo, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

## Declaratoria de autenticidad del asesor



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, SUÁREZ PAUCAR CARLOS ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Coter Cargo S.A.C.", cuyo autor es GARRIDO PACHECO BRYAN EDGAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 05 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
SUÁREZ PAUCAR CARLOS ENRIQUE DNI: 41836635 ORCID: 0000-0001-5123-2088	Firmado electrónicamente por: CSUAREZPA01 el 10-07-2024 19:00:04

Código documento Trilce: TRI - 0796135



## Declaratoria de originalidad de los autores



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, GARRIDO PACHECO BRYAN EDGAR estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
BRYAN EDGAR GARRIDO PACHECO <b>DNI:</b> 46133057 <b>ORCID:</b> 0009-0002-4260-4497	Firmado electrónicamente por: BGARRIDOPA el 05- 07-2024 21:54:42

Código documento Trilce: TRI - 0796134

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor .....	iv
Declaratoria de originalidad de los autores .....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de Tablas .....	vii
Índice de Figuras .....	viii
Resumen .....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA .....	38
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	38
3.2 Variables y operacionalización.....	38
3.3 Población, muestra y muestreo.....	39
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	40
3.5 Procedimientos.....	40
3.6 Método de análisis de datos .....	40
3.7 Aspectos éticos .....	41
IV. RESULTADOS.....	42
V. DISCUSIÓN .....	57
VI. CONCLUSIONES .....	58
VII. RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS .....	
ANEXOS.....	

## Índice de Tablas

Tabla 1 : Indicadores: Nivel de cumplimiento en despachos.....	42
Tabla 2: Indicador: Costo de transporte versus venta .....	43
Tabla 3: Prueba de normalidad-Nivel de cumplimiento de entrega – NCD.....	45
Tabla 4: Prueba de normalidad- costo de transporte versus venta -CTV .....	47
Tabla 5: Prueba t-student para el nivel de cumplimiento en despachos para el proceso de despacho de distribución de combustible en el pre y post de implementado el aplicativo PWA.....	51
Tabla 6: Prueba t-student para los costos de transporte de combustible en comparación con los ingresos por distribución de combustible disminuyeron en el pre y post de implementado el aplicativo PWA.....	55

## Índice de Figuras

Figura 1 .....	43
Figura 2: Estadístico descriptivo antes y después del sistema web – Costo de transporte versus venta – CTV .....	44
Figura 3: Nivel de cumplimiento en despacho antes de la Aplicación (PWA) .....	46
Figura 4: Nivel de cumplimiento en despacho después de la Aplicación (PWA) ...	46
Figura 5: Costo de transporte versus venta en el Aplicativo (PWA).....	47
Figura 6: Costo de transporte versus venta en el Aplicativo (PWA).....	48
En la figura 7, el (pre-test) es de 77.78%. .....	49
En la figura 8, el (post-test), es de 78.30%.....	50
Figura 9 .....	51
En la figura 10, (pre-test) es de 17.78% .....	53
En la figura 11, el (post-test) es de 16.60%.....	54
Figura 12 .....	54

## Resumen

La presente tesis titulada “Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Coter Cargo S.A.C.” de enfoque cuantitativo abarca el análisis de diseño e implementación de la Aplicación Web Progresiva (PWA), debido a que la situación empresarial previa a la implementación de la Aplicación Web Progresiva (PWA) presentaba deficiencias y un descontrol en cuanto al nivel de cumplimiento en despachos de combustible a los clientes y el costo de transporte versus la venta que se realizaba. El objetivo de esta investigación fue determinar cómo influye la Método de control en tiempo real en el control de distribución y seguimiento de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C. de tipo de investigación aplicada y de diseño de investigación experimental. Asimismo, para lograr el objetivo se aplicó un Pre-Test el cual nos permitirá conocer las condiciones al inicio de los indicadores. Posteriormente se implementó el Aplicación Web Progresiva (PWA) y nuevamente registramos el nivel de cumplimiento en despachos y costo de transporte versus venta para el proceso de distribución de combustible concluyendo que la Método de control en tiempo real mejora el proceso de distribución y seguimiento de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C, permitiendo aumentar el nivel de cumplimiento en los despachos y reducir costos de transporte versus la venta, lo que permitió alcanzar los objetivos de esta investigación.

**Palabras clave:** control, distribución, cumplimiento y combustible.

## **Abstract**

. This thesis titled “Method of real-time control of fuel and its impact on the company Cotera Cargo S.A.C.” with a quantitative approach covers the design and implementation analysis of the Progressive Web Application (PWA), because the situation business prior to the implementation of the Progressive Web Application (PWA) presented deficiencies and a lack of control in terms of the level of compliance in fuel deliveries to customers and the cost of transportation versus the sale that was made. The objective of this research was to determine how the Progressive Web Application (PWA) influences the control of distribution and monitoring of fuel in the company Cotera Cargo S.A.C. type of applied research and experimental research design. Likewise, to achieve the objective, a Pre-Test was applied which will allow us to know the conditions at the beginning of the indicators. Subsequently, the Progressive Web Application (PWA) was implemented and we again recorded the level of compliance in dispatches and transportation costs versus sales for the fuel distribution process, concluding that the Progressive Web Application (PWA) improves the fuel distribution and tracking process. in the company Cotera Cargo S.A.C, allowing to increase the level of compliance in shipments and reduce transportation costs versus sales, which allowed the objectives of this research to be achieved.

**Keywords:** control, distribution, compliance and fuel.

## I. INTRODUCCIÓN

El modelo económico ha sufrido importantes transformaciones debido a los rápidos avances de la industria tecnológica. Este cambio es el resultado de que las organizaciones ahora requieren la unión de diversas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en diferentes aspectos de las empresas (Malaquías y Hwang, 2019, p. 133). Según Akram et al. (2021, p. 2), el uso y administración de nuevas tecnologías de la información, lo que involucra un papel crucial en la mejora continua de la productividad en el lugar de trabajo. En resumen, la tecnología aporta mejoras e innovaciones a las prácticas laborales tradicionales, lo que permite un desarrollo óptimo de los procesos de negocios (Alnawas y Aburub, 2021, p. 314).

En la empresa Cotera Cargo S.A.C, está registrada bajo el nombre comercial Cotera. Su sede está situada en la Av. Huarochirí, Cercado de Lima 15011, Lima/Santa Anita. La empresa fue fundada por David Collachagua Cotera, quien se especializa en la distribución de combustibles dentro de la industria automotriz.

Esta empresa no es inmune a los problemas. En entrevista con el coordinador de ruta Erwin Laura Ramírez, nos dijo que su trabajo principal es descargar combustible en varios puntos, en la cual nos explicó cómo es su trabajo en la empresa. Porque antes de enviar un vehículo lleno de combustible, es necesario preparar el vehículo de las siguientes formas: Primero, el centro de suministro de combustible, REFINERIA CONCHAN PETROPERÚ (Panamericana En el km 26.5, Lurín), y PLANTA CALLAO (Carretera Néstor Gambetta 1176, Callao 07026, Callao) deben ocupar todos los compartimentos del tanque de combustible, luego lo más importante es elegir un conductor de transporte eficiente. En tercer lugar, coordinar el tiempo de entrega hasta el punto de descarga. Sin embargo, uno de los problemas que ha encontrado es que no saben cómo redirigirse para realizar una pronta llegada al punto de entrega, ya sea por alguna obstrucción (huaicos, deslizamientos de tierra/piedras, así como también accidentes y/o tráfico intenso) debido a que estos, no pueden usar algunas carreteras debido a que no todas son aptas para el transporte pesado.

Asimismo, al realizar entrevistas a los trabajadores, nos encontramos con un segundo problema: los despachadores no evaluaban el tiempo de viaje y, en cambio, priorizaban el despacho de los conductores basándose únicamente en su llegada al centro de trabajo. A pesar del requisito de dos viajes semanales, este protocolo no se cumple, ya que los empleados han informado de casos de conductores que completaron tres viajes en rutas de larga distancia que tardan un mínimo de 48 horas en recorrerse. La empresa afirma que no pueden comunicarse con los clientes una vez que llega el conductor, debido a la ausencia de propietarios o gerentes en la zona de recepción. Como resultado, se producen retrasos que crean complicaciones para los destinos posteriores.

Ante este problema nos hacemos las siguientes preguntas: ¿Qué pasa si el problema no se resuelve? Si esta situación no se resuelve rápidamente, no sólo provocará retrasos en las entregas, sino que también provocará peleas entre los trabajadores y accidentes de tráfico por cansancio y frustración. Por falta de capacidad. de dormir.

Por ello, el objetivo es crear un sistema web y móvil que permita controlar y monitorear la distribución de combustible dentro de la empresa. Coter Cargo S.A.C propone considerar un método que solo pueda lograr la ubicación y ruta exacta del conductor.

Por esta razón, se considera como problema general: ¿Cómo influye la Método de control en tiempo real en el control de distribución y seguimiento de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C? y como problemas específicos: ¿Cómo influye la Método de control en tiempo real en el nivel de cumplimiento en despacho de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C? y ¿Cómo influye la Método de control en tiempo real en los costos de transporte versus la venta de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C?

Esta investigación amerita evaluación y desarrollo por las siguientes razones:

Justificación teórica: Varios estudios previos respaldan la validez teórica de

este estudio y su relevancia para los sistemas de control y gestión de combustible. Según un estudio de García et al. (2019) muestran que incorporar una aplicación de control automático de combustible aumenta la precisión de las mediciones y reduce el error humano en la gestión de inventario. Además, un estudio de López y Martínez (2020) destaca la importancia de utilizar tecnologías avanzadas como los sistemas PWA para monitorear el consumo de combustible en tiempo real y optimizar la planificación de rutas. Estudios anteriores respaldaron la necesidad de investigar y proponer soluciones en la empresa de Cotera Cargo S.A.C, al mismo tiempo que contribuyen a la base de conocimientos. Según García, M., & López, R. (2023). Este artículo presenta técnicas avanzadas de control en tiempo real aplicadas a la automatización industrial. Se examinan estrategias como el control predictivo, control adaptativo y control basado en eventos para mejorar la eficiencia y la precisión en procesos industriales. Se discuten casos de estudio y se analizan las ventajas y desafíos de cada enfoque. Páginas: 45-58.

Justificación tecnológica: La implementación del sistema PWA en Cotera Cargo S.A.C cuenta con una sólida base técnica sustentada en esfuerzos previos. Según un estudio de Rodríguez y Pérez (2017), los sistemas PWA brindan una experiencia de usuario perfecta y pueden operar sin conexión a Internet, lo que los hace ideales para entornos de transporte habilitados para la conectividad. Además, un estudio de Gómez et al., Karma (2018) destaca que los sistemas PWA son altamente adaptables y pueden usarse en diferentes dispositivos y sistemas operativos, brindando flexibilidad y accesibilidad para las empresas y sus empleados. Investigaciones anteriores apoyaron la selección de un sistema PWA como una solución tecnológica viable para mejorar la distribución y control del seguimiento de combustible dentro de la empresa Cotera Cargo S.A.C.

Justificación económica: La justificación económica de este estudio se basa en investigaciones anteriores que demostraron los beneficios económicos de implementar sistemas PWA en la gestión de combustible. Según un estudio de Martínez y Pérez (2019), la implementación de sistemas PWA en empresas de transporte de combustible puede mejorar la eficiencia en la planificación de rutas y

la asignación de recursos, generando ahorros significativos. Además, un estudio de García et al. (2020) señalan que los sistemas automáticos de control de combustible reducen los costos asociados con el robo y el uso ilegal de combustible. Estudios previos respaldan la expectativa de que la implementación de un sistema PWA en Cotera Cargo S.A.C generará ahorros financieros y mejorará la rentabilidad de la empresa.

Estos fundamentos teóricos, tecnológicos y económicos confirman la importancia y relevancia de la investigación propuesta tanto a nivel académico como práctico, al tiempo que resaltan sus aportes y beneficios potenciales. La funcionalidad esperada se logra mediante la implementación de un sistema PWA para el control de distribución y seguimiento de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

OG: Determinar cómo influye la Método de control en tiempo real en el control de distribución y seguimiento de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

OE 1; Determinar cómo influye la Método de control en tiempo real en el nivel de cumplimiento en despachos de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

OE 2: Determinar cómo influye la Método de control en tiempo real en los costos de transporte versus la venta de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

Para efectos de este estudio se aplicó la siguiente:

HG: El Método de control en tiempo real mejora el control de distribución y seguimiento de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

HG 1: El Método de control en tiempo real aumenta el nivel de cumplimiento en despachos de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

HG 2: El Método de control en tiempo real disminuye los costos de transporte versus la venta de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

## II. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar plenamente esta tesis, se apoya en investigaciones nacionales e internacionales. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), examinar el contexto puede ayudarnos a comprender cómo investigar una pregunta de investigación particular. Sin embargo, como hemos visto en otros estudios, el contexto puede servir como guía para investigar a fondo un tema y evitar errores. Para respaldar esta investigación, se han realizado varios estudios de optimización de rutas para considerar las siguientes cuestiones:

A nivel internacional, el principal objetivo de la investigación de García, Juan (2019) El trabajo destaca la importancia de la accesibilidad multiplataforma y la funcionalidad offline, características inherentes a las PWAs, y cómo estas pueden aplicarse en el contexto de la gestión de combustible. Su investigación muestra que la investigación se concentra en el desarrollo de un sistema de monitoreo de combustible que emplea tecnologías móviles y web. El autor concluye que el retraso promedio en el reabastecimiento de combustible se puede reducir entre un 60% y un 70% mediante el uso de un sistema PWA de entrega de combustible.

Esto respalda la hipótesis de que una gestión adecuada del tiempo de abastecimiento de combustible aumentará el tiempo de funcionamiento del equipo cargado, aumentando así la productividad del equipo. El suministro de combustible retrasa la actividad, por lo que una gestión adecuada puede mejorar la productividad.

Falconi (2017) en su trabajo de desarrolló el sistema automático de seguimiento y control de eficacia de combustible para evaluar la eficiencia de la flota de vehículos urbanos del GAD en Santo Domingo con base en el índice de consumo de combustible de sus vehículos, lo cual permite la creación de un sistema automatizado para monitorear y controlar la eficiencia del combustible. Como resultado se encontró que se desarrollaron diversas pruebas de contraste y

verificación y el error de predicción no superó el 1.8%, lo que demostró la representatividad de la respuesta del INS ante el nivel estándar de consumo de combustible y la ruta recorrida por el vehículo.

De igual forma, según Briceño y Guinansac (2022), en su estudio utilizando métodos cuantitativos y experimentales, también tomaron en cuenta la población y seleccionaron características existentes del padrón del municipio de Calvas, en total existen 94 modelos; El resultado es un aumento de 0,352 km en la línea 1, 0,367 km en la línea 2 y 0,393 km en la línea 3, lo que demuestra que la cobertura de las 3 líneas ha aumentado.

Hurtado (2019) en su tesis, la logística es una de las actividades de mayor valor en el marco de las empresas en el siglo XXI, que buscan por diferentes modos de poder llegar al máximo nivel de satisfacción del cliente, usando un buen sistema de distribución, brindando un servicio óptimo y entregado en un tiempo parametrizado y oportuno hacia el cliente. Sin embargo, se presenta una realidad problemática, donde se exhiben problemas en la administración de la logística, en el área del almacenaje y en el sistema de distribución como la preocupación en la gestión y entrega de los pedidos

A nivel nacional, en el artículo de Champi (2015), muestra que al implementar sistemas de combustible de alto flujo se pueden reducir los retrasos en las boquillas, aumentando así la productividad de los equipos de combustible y el volumen de transferencia de combustible. Lo anterior respalda la idea de que gestionar los retrasos operativos (como los retrasos en el combustible) puede mejorar la eficiencia del equipo de transporte, que es lo que pretendo hacer en este artículo.

Por el contrario, Palacin (2019) en su estudio afirma que la solución implementada permite a los analistas de vigilancia determinar el desempeño del conductor en términos de consumo de combustible. Los excedentes se reportan al

final del viaje, lo que permite a la empresa tomar medidas oportunas. La solución implementada nos permite monitorear continuamente los niveles de combustible en nuestros equipos. y la capacidad de detectar reducciones significativas en el consumo de combustible en un corto período de tiempo. El caso más común es el robo de combustible durante el transporte el cual se reporta a la empresa para su oportuna atención.

Díaz y Salazar (2019) en su trabajo pretenden disminuir distancia entre puntos para reducir los costos de recolección de residuos (2021), en el proceso de optimización utiliza un modelo basado en inteligencia artificial, específicamente un algoritmo genético, para optimizar cortocircuitos en un espacio limitado, enfatizando que utiliza estrategias evolutivas. El algoritmo sirve como modelo computacional que se adapta al proceso evolutivo para encontrar la mejor solución, explora el universo de muestras posibles y concluye que se ha encontrado el camino óptimo hacia n puntos en el espacio sin truncamiento lineal.

A nivel local, Herrera. Giancarlo (2020) en su tesis de determina que con una aplicación de móvil y de fácil uso, convirtiendo un proceso de licitación de horas en minutos. Teniendo en cuenta el número de licitaciones para la carga pesada, esta herramienta ayudo a brindar un mejor costo al momento de postular. Además, concluyó que había una diferencia entre los resultados antes y después, como lo demuestra el tiempo que se ahorra al momento de hacer una licitación es de una manera más optima, debido a que los costos se medirán de manera mas automatizadas.

Yasser (2017) centra la investigación en reducir el tiempo de transmisión y los costos operativos. El presente artículo tiene por objeto reducir la concentración y los costos de operación de los depósitos aduaneros. Este tipo de investigación se realiza debido al interés en la aplicación práctica y el impacto de la tecnología RFID y esta investigación se describe utilizando un enfoque cuantitativo, teniendo en cuenta la selección y recopilación de datos sobre diversos temas identificados

durante las actividades de funcionamiento. El objetivo disminuir el lapso de despacho de aduanas y los costos operativos del almacén aduanero. Los resultados mostraron que gracias a la reducción del tiempo de permanencia, la tasa de cumplimiento durante el mes de estudio alcanzó el 98,7 %, una mejora del 2,3 %. Con base en esta tesis, este estudio será considerado un aporte cuantitativo porque su tipo, propósito y métodos son similares a las investigaciones existentes.

De manera similar, Julkapari (2018) buscó disminuir el intervalo de viaje, los costos estratégicos y el lapso de viaje porque se trataba de un estudio preexperimental dentro de un paradigma de investigación aplicada, por lo tanto, poblacional. y en la muestra el total de tokens registrados es 52; Gracias a esto se logró reducir la distancia recorrida durante el transporte de materias primas hasta los proyectos terminados, destacando finalmente que la distancia recorrida durante la preprueba fue de 91.16 km y durante la prueba siguiente es de 87.31 km, es decir, la distancia recorrida se reduce en un 5%.

Se consideran los siguientes referentes teóricos para sustentar este estudio:

### **Proceso de distribución**

Pagell, M., Wu, Z., & Wasserman, M. E. (2019) autor de "Teoría ágil de la cadena de suministro": Esta teoría abarca adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda, los proveedores y otros factores externos. Según el artículo "Cadena de suministro ágil: revisión de la literatura e implicaciones para investigaciones futuras" publicado en el Revista internacional de gestión de operaciones y producción en 2019, esta teoría enfatiza la importancia de la ductilidad, la cooperación y la respuesta rápida en la entrega. Enfatiza la importancia sobre productos y servicios. Este manual proporciona una visión general completa de la literatura existente sobre cadenas de suministro flexibles y sugiere áreas para futuras investigaciones.(p. 23 -35).

Srivastava, S. K., & Srivastava, R. K. (2017) en el libro “Teoría de la Logística Inversa”: Esta teoría se centra en la gestión adecuada del flujo de productos desde el consumidor final hasta el punto de origen, ya sea para reciclaje, reutilización o descarte. Según el artículo “Logística inversa: una revisión y futuras direcciones de investigación en la gestión de operaciones” publicado en el Journal of Operations Management en 2017, esta teoría tiene como objetivo optimizar la distribución inversa de productos y reducir como influye en el medio ambiente. estrategias para reducir este fenómeno. Esta bibliografía proporciona una visión general completa de la literatura existente sobre logística inversa y sugiere futuras direcciones de investigación en esta área. (p. 52 – 69).

Tang, O., & Musa, S. N. (2018) en el artículo “Teoría de la gestión de inventarios”, esta teoría se basa en optimizar la escala de inventario en el enlace de suministro. Según el artículo “Gestión de inventario en cadenas de suministro humanitarias: una revisión de la literatura” publicado en el International Journal of Production Economics en 2018, esta teoría implica una gestión eficaz del inventario, minimizar los costos de inventario y optimizar el servicio al cliente. Enfoque de maximización este documento proporciona una inspección exhaustiva de la lectura existente sobre gestión de inventarios en cadenas de suministro humanitarias. (p. 261 – 277).

Taleizadeh, A. A., & Karimi, B. (2017), Teoría del Transporte y Rutas: Esta teoría se centra en optimizar las rutas y métodos de transporte utilizados para distribuir los productos. Según el artículo “Revisión de la literatura sobre problemas de rutas de vehículos en múltiples almacenes” publicado en la revista Computer & Industrial Engineering en 2017, esta teoría proporciona modelos y algoritmos para la planificación de rutas de carreteras y la distribución eficiente de instalaciones logísticas. Este manual revisa la literatura existente sobre el problema del enrutamiento de medios de múltiples tiendas y destaca los métodos y enfoques utilizados para resolver este problema (p. 367-391).

## Dispositivos móviles

Los dispositivos móviles son dispositivos electrónicos portátiles que brindan acceso a una amplia gama de servicios y funciones. Los teléfonos inteligentes y las tabletas son ejemplos comunes de dispositivos móviles.

Según el informe Hoja informativa sobre tecnología móvil de 2021 publicado por Pew Research Center, un teléfono inteligente es un dispositivo móvil que proporciona capacidades de comunicación, acceso a Internet y una variedad de aplicaciones. Estos dispositivos cuentan con pantallas táctiles, cámaras integradas, almacenamiento y conectividad inalámbrica.

Las tabletas, por otro lado, es un dispositivo similar a un teléfono inteligente pero con una pantalla más grande. Según el informe Global Tablet Market Share 2020 de IDC, las tabletas se utilizan principalmente para ver contenido multimedia, navegar por Internet y realizar tareas básicas de productividad.

### Tipos de Dispositivos Móviles

1. Teléfonos Inteligentes (Smartphones):
  - Características: Tienen pantallas táctiles, sistemas operativos avanzados (como iOS y Android), y una amplia gama de aplicaciones disponibles.
  - Funciones: Comunicación (llamadas, mensajes de texto, videollamadas), navegación web, redes sociales, fotografía, y más.
2. Tablet as:
  - Características: Pantallas táctiles más grandes que los smartphones, sistemas operativos similares, y soporte para aplicaciones diversas.
  - Funciones: Ideales para consumir contenido multimedia, leer, juegos, y algunas tareas de productividad.
3. Relojes Inteligentes (Smartwatches):

- Características: Dispositivos vestibles con pantallas táctiles pequeñas, conectividad a través de Bluetooth o Wi-Fi, y sensores para monitoreo de salud.
  - Funciones: Seguimiento de actividad física, notificaciones de smartphone, control de música, pagos móviles, y más.
4. Lectores de Libros Electrónicos (e-Readers):
- Características: Pantallas de tinta electrónica (e-ink) que son fáciles de leer a la luz del día y tienen una batería de larga duración.
  - Funciones: Lectura de libros electrónicos y documentos, algunas funciones básicas de navegación y notas.
5. Dispositivos Vestibles (Wearables):
- Características: Incluyen auriculares inteligentes, gafas de realidad aumentada, y dispositivos de fitness.
  - Funciones: Varían según el dispositivo, desde reproducción de audio hasta monitoreo de salud y fitness, y experiencias de realidad aumentada.

#### Características Principales de los Dispositivos Móviles

1. Portabilidad:
 

Los dispositivos móviles son diseñados para ser llevados fácilmente, lo que permite su uso en cualquier lugar y momento.
2. Conectividad: Tienen la capacidad de conectarse a redes inalámbricas como Wi-Fi, Bluetooth, y redes móviles (3G, 4G, 5G).
3. Interfaz de Usuario Intuitiva:
 

Utilizan pantallas táctiles y sistemas operativos diseñados para ser fáciles de usar.

4. Funciones Multitarea: Capacidad de ejecutar múltiples aplicaciones y tareas simultáneamente.
5. Sistemas Operativos Avanzados: Utilizan sistemas operativos especializados, como iOS, Android, y otros.
6. Sensores y Cámaras: Equipados con una variedad de sensores (acelerómetros, giroscopios, GPS) y cámaras de alta calidad.

### Impacto y Uso de los Dispositivos Móviles

1. Comunicación: Han revolucionado la manera en que nos comunicamos, facilitando la comunicación instantánea y global.
2. Acceso a Información y Entretenimiento: Proporcionan acceso inmediato a una vasta cantidad de información y contenido multimedia.
3. Productividad y Trabajo Remoto: Impacto: Permiten trabajar y ser productivos desde cualquier lugar.
4. Salud y Bienestar: Ayudan a monitorizar y mejorar la salud y el bienestar personal.
5. Comercio y Servicios Financieros: Facilitan el comercio electrónico y las transacciones financieras móviles.

En resumen, los dispositivos móviles son herramientas multifacéticas que han transformado profundamente diversos aspectos de la vida moderna, desde la comunicación hasta el trabajo, el entretenimiento, la salud y más.

## Aplicaciones Híbrida

Una aplicación híbrida es un tipo de software móvil que fusiona características de aplicaciones web y nativas. Estas aplicaciones se desarrollan utilizando lenguajes y tecnologías web estándar, como lenguajes HTML, CSS y JavaScript. Posteriormente, se encapsulan dentro de un contenedor nativo, lo que les permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos móviles, incluyendo iOS y Android. Este enfoque permite a los desarrolladores escribir una única base de código que puede ser desplegada en diferentes plataformas móviles, proporcionando la apariencia y funcionalidad de una aplicación nativa mientras se aprovechan las ventajas de las tecnologías web. Además, las aplicaciones híbridas pueden tener acceso a las funcionalidades del equipo móvil, como la cámara y el GPS, a través del contenedor nativo, ofreciendo así una experiencia de usuario enriquecida y cohesiva.

Las características clave de una aplicación híbrida incluyen:

- **Multiplataforma:** Un solo código fuente puede ser implementado en diversas plataformas, lo que disminuye el tiempo y el costo de desarrollo.
- Las aplicaciones híbridas pueden acceder a varias funciones nativas del dispositivo móvil mediante complementos y APIs. Aunque se desarrollan usando tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript, pueden interactuar eficazmente con el hardware y características del dispositivo.
  - **Cámara:** Estas aplicaciones pueden utilizar la cámara del dispositivo para permitir a los usuarios tomar fotos y videos directamente desde la aplicación. Esto es especialmente útil para escanear códigos QR, capturar imágenes para redes sociales, o documentar visualmente en aplicaciones de campo.

- GPS: Utilizando APIs de geolocalización, las aplicaciones híbridas pueden obtener la ubicación en tiempo real del dispositivo. Esto es esencial para aplicaciones de navegación, servicios de entrega, aplicaciones de transporte como Uber o Lyft, y otras que necesiten rastrear o utilizar la ubicación del usuario.
- Notificaciones push: Estas permiten que las aplicaciones híbridas envíen alertas y mensajes a los usuarios incluso cuando la aplicación no está activa. Esto es vital para mantener a los usuarios informados sobre actualizaciones, recordatorios, mensajes nuevos, promociones y cualquier otra información que requiera atención.
- Seguridad biométrica: Las aplicaciones híbridas pueden usar APIs específicas para aprovechar las funciones de seguridad biométrica del dispositivo, como el sensor de huellas dactilares o el reconocimiento facial. Esto mejora la seguridad y facilita la autenticación rápida y segura.
- Acelerómetro y giroscopio: Estas funcionalidades permiten a las aplicaciones híbridas detectar y responder a los movimientos del dispositivo. Son útiles para aplicaciones de fitness, juegos, o cualquier aplicación que se beneficie de la detección de movimiento.
- Acceso a contactos y calendario: Las aplicaciones híbridas también pueden interactuar con el calendario y la lista de contactos del dispositivo, facilitando la sincronización de eventos y la integración de contactos en aplicaciones de mensajería o planificación.

- Almacenamiento local: Pueden acceder y almacenar datos localmente en el dispositivo, permitiendo el uso sin conexión a internet y mejorando el rendimiento al reducir la necesidad de transferencias de datos constantes.

Combinando estas capacidades nativas con el desarrollo web, las aplicaciones híbridas brindan una experiencia al usuario rica y funcional parecida a la de las aplicaciones nativas, pero con la utilidad adicional de ser multiplataforma.

- Distribución en tiendas de aplicaciones: Al igual que las aplicaciones nativas, las aplicaciones híbridas pueden ser distribuidas y descargadas desde plataformas como Google Play Store y Apple App Store. Este juicio de distribución permite que los usuarios accedan y descarguen estas aplicaciones de manera sencilla, utilizando los mismos canales que ya conocen y confían.

Las aplicaciones híbridas se empaquetan en un contenedor nativo que les permite ser aceptadas y distribuidas a través de estas plataformas oficiales. Una vez que una aplicación híbrida ha sido desarrollada y probada, puede ser enviada a las tiendas de aplicaciones para su revisión y aprobación. Este juicio de revisión asegura que la plataforma cumpla con todas las políticas y directrices de la tienda, lo que contribuye a mantener un nivel de calidad y seguridad para los usuarios.

La disponibilidad en tiendas de aplicaciones también significa que las aplicaciones híbridas pueden aprovechar las características de distribución y promoción de estas plataformas. Por ejemplo, las actualizaciones de las aplicaciones se pueden enviar fácilmente a través de la tienda, permitiendo a los desarrolladores corregir errores, añadir nuevas funcionalidades y aumentar la experiencia del usuario

de manera continua. Además, las tiendas de aplicaciones proporcionan una amplia visibilidad y acceso a una gran base de usuarios, lo que puede ser crucial para el éxito de una aplicación.

La capacidad de distribuir aplicaciones híbridas a través de las tiendas de aplicaciones también facilita la monetización. Los desarrolladores pueden optar por vender sus aplicaciones directamente en la tienda, ofrecer compras dentro de la aplicación, o utilizar publicidad para generar ingresos. Las tiendas de aplicaciones proporcionan las herramientas y la infraestructura necesaria para gestionar estas opciones de monetización de manera efectiva.

En resumen, la distribución de aplicaciones híbridas en plataformas como Google Play Store y Apple App Store ofrece una vía conveniente y familiar para que los usuarios descarguen y actualicen las aplicaciones. Además, permite a los desarrolladores aprovechar las herramientas de promoción, actualización y monetización disponibles en estas plataformas, garantizando al mismo tiempo que las aplicaciones cumplen con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

- Actualizaciones simplificadas: Dado que la mayoría del código se basa en tecnologías web, las actualizaciones pueden ser más fáciles de implementar y no siempre requieren una nueva publicación en las tiendas de aplicaciones.
- Rendimiento: Aunque las aplicaciones híbridas pueden no ser tan rápidas o fluidas como las aplicaciones nativas puras, los avances en tecnologías y herramientas de desarrollo han mejorado significativamente su desempeño.

**Aplicación Web Progresiva**, moderna tecnología web de Google que combina la optimización de las aplicaciones web y móviles, combinando la simplicidad su progreso con la ductilidad de la aplicación, brindando una destreza inmersiva a los usuarios como las aplicaciones móviles nativas; Además de las características básicas como confiabilidad, velocidad y atractivo, enfatizamos el uso de tecnología web, como aplicaciones que no requieren instalación como las aplicaciones nativas. Utilice Service Workers para garantizar la estabilidad del usuario incluso en situaciones con una mínima conectividad a Internet o fuera de línea.

Las peculiaridades de las aplicaciones web progresivas, se consideran independientes del navegador utilizado o de la ubicación desde la que se accede a ellas. Esto se debe a que las aplicaciones web progresivas se basan en los fundamentos de la mejora incremental. Se puede adaptar a cualquier factor de forma, incluidos computadores de escritorio, dispositivos móviles y tabletas, lo que lo hace altamente receptivo. Cuenta con una interfaz nativa o muy similar a la de una aplicación, proporcionando respuestas rápidas y una navegación sencilla, ofreciendo a los usuarios una experiencia de uso fluida. Utiliza protocolos HTTPS para garantizar la seguridad, evitando la manipulación del contenido y protegiendo contra cualquier forma de espionaje.

#### Componentes Clave de una PWA

##### a) Service Workers:

- Definición: Son scripts que el navegador ejecuta en segundo plano, separados de la página web.
- Funcionalidad: Permiten funcionalidades como el manejo de notificaciones push, sincronización en segundo plano, y la capacidad de trabajar sin conexión.

##### b) Manifiesto de la aplicación web:

- Definición: Es un archivo JSON que proporciona información sobre la

aplicación, como el nombre, íconos, tema de color, y cómo debería comportarse la aplicación cuando se "instala" en un dispositivo.

- Funcionalidad: Permite que la aplicación se vea y se sienta como una aplicación nativa cuando se añade a la pantalla de inicio.

c) HTTPS:

- Definición: Protocolo seguro para la transferencia de datos.
- Funcionalidad: Asegura que los datos entre el usuario y la aplicación estén encriptados y protegidos.

## Ventajas de las PWA

### 1. Experiencia de Usuario Mejorada:

- Interfaz Similar a una Aplicación Nativa: Las PWA pueden ser diseñadas para imitar y funcionar como aplicaciones nativas, ofreciendo transiciones fluidas y una navegación intuitiva.
- Compatibilidad Multidispositivo: Se ajustan a cualquier tipo de dispositivo, ya sea un teléfono móvil, una tableta o una computadora de escritorio.

### 2. Rendimiento y Conectividad:

- Funcionamiento Offline: Gracias a los Service Workers, los usuarios pueden acceder a la PWA incluso sin conexión a Internet.
- Carga Rápida: Las PWA pueden cargar rápidamente gracias al almacenamiento en caché y a la entrega de contenido dinámico.

### 3. Distribución y Accesibilidad:

- Sin Dependencia de Tiendas de Aplicaciones: Las PWA no requieren ser descargadas desde plataformas como Google Play Store o Apple App Store, lo que elimina las barreras de entrada y permite a los usuarios instalar la aplicación directamente desde el navegador.
- SEO: Las PWA pueden ser indexadas por motores de búsqueda,

mejorando su visibilidad y descubriendo nuevas oportunidades de tráfico orgánico.

#### 4. Costo y Mantenimiento:

- **Desarrollo Único:** En contraste con las aplicaciones nativas que necesitan desarrollos independientes para iOS y Android, una PWA se crea una sola vez y opera en todas las plataformas.
- **Actualizaciones Transparentes:** Las actualizaciones se realizan en segundo plano de manera automática, garantizando que todos los usuarios dispongan de la versión más reciente sin necesidad de actualizarlas manualmente.

## API

Una API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) permite que diferentes aplicaciones de software se comuniquen entre sí, definiendo cómo deben interactuar y acceder a los servicios y datos de otra aplicación de manera estructurada y segura.

#### Componentes Clave de una API:

1. **Endpoints:** Son las URL específicas donde se pueden realizar las solicitudes a la API.
2. **Métodos HTTP:**
  - GET
  - POST
  - PUT
  - DELETE
3. **Solicitudes y respuestas**
  - **Solicitud (Request):** Hecha por el cliente, incluye el método HTTP, la URL, y a veces un cuerpo con datos.
  - **Respuesta (Response):** Enviada por el servidor, contiene el código de estado HTTP (como 200 para éxito o 404 para no

encontrado), encabezados, y cuerpo con datos en formato JSON o XML.

4. Autenticación: Métodos para verificar la identidad del usuario que accede a la API. Ejemplos incluyen OAuth, API keys, y tokens JWT.

## **Tipos de APIs**

### 1. **REST** (Representational State Transfer):

- Utiliza URL para acceder a recursos.
- Basada en métodos HTTP.
- Las respuestas suelen ser en formato JSON.

### 2. **SOAP** (Simple Object Access Protocol):

- Utiliza XML para el intercambio de mensajes.
- Más rígida y con una estructura estándar.

### 3. **GraphQL**:

- Permite realizar consultas específicas y obtener solo los datos necesarios.
- Es flexible y eficiente.

## **Ventajas**

1. Interoperabilidad: Facilita la interacción entre diferentes sistemas y aplicaciones.
2. Escalabilidad: Permite ampliar y actualizar servicios fácilmente sin afectar a otros componentes.
3. Reusabilidad: Funcionalidades desarrolladas una vez pueden ser reutilizadas en múltiples aplicaciones.

## Laravel

Laravel es un framework de código abierto para aplicaciones web creado en PHP por Taylor Otwell. Desde su debut en 2011, Laravel ha alcanzado gran popularidad y se ha popularizado en uno de los frameworks más utilizados en el desarrollo web con PHP. Laravel se resalta por su enfoque en la simplicidad y elegancia del código, lo que lleva a un desarrollo rápido y eficiente de aplicaciones web.

1. **Desarrollo Rápido:** Ofrece herramientas y funcionalidades listas para usar que aceleran el proceso de desarrollo.
2. **Código Elegante y Legible:** Promueve el uso de una sintaxis clara y concisa que mejora la legibilidad y mantenibilidad del código.
3. **Flexibilidad:** Es lo suficientemente adaptable para ser utilizado en proyectos tanto pequeños como grandes.
4. **Facilidad de Aprendizaje:** Laravel tiene una curva de aprendizaje suave gracias a su excelente documentación y a una comunidad activa.

### Características Detalladas de Laravel

1. **Arquitectura MVC (Model-View-Controller)**
  - **Modelo (Model):** Representa los datos de la aplicación y las reglas de negocio. Eloquent ORM es el sistema ORM de Laravel, que proporciona una forma sencilla y expresiva de interactuar con la base de datos.
  - **Vista (View):** La capa de presentación de la aplicación, que muestra los datos al usuario. Blade es el motor de plantillas de Laravel que permite crear vistas utilizando una sintaxis clara.
  - **Controlador (Controller):** Gestiona la lógica de la aplicación y las solicitudes del usuario, comunicándose con el modelo y la vista.
2. **Eloquent ORM**
  - **Consultas Simplificadas:** Permite realizar consultas a la base de

datos utilizando una sintaxis fluida y expresiva.

- Relaciones: Facilita la definición y manejo de relaciones entre tablas (uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos).
- Mutadores y Accesorios: Permite manipular atributos antes de guardar o después de recuperar datos de la base de datos.

### 3. Rutas (Routing)

- Sistema de Enrutamiento Simple: Define rutas HTTP utilizando una sintaxis clara.
- Grupo de Rutas: Permite agrupar rutas con características comunes como middleware, prefijos de URL y nombres de rutas.

### 4. Blade Templating Engine

- Plantillas Heredadas: Permite extender plantillas básicas para crear vistas complejas.
- Componentes y Slots: Facilita la creación de componentes reutilizables.

### 5. Migraciones y Seeding

- Control de Versiones: Permite versionar y gestionar cambios en la estructura de la base de datos.
- Seeding: Facilita la creación de datos de prueba o iniciales para la base de datos.

### 6. Autenticación y Autorización

- Autenticación: Laravel ofrece un sistema completo de autenticación que incluye registro, inicio de sesión y restablecimiento de contraseñas.
- Autorización: Permite definir políticas y permisos de acceso a diferentes partes de la aplicación.

### 7. Colas (Queues)

- Procesamiento en Segundo Plano: Permite manejar tareas intensivas en segundo plano para mejorar el rendimiento de la aplicación.
- Diversos Drivers de Colas: Soporta múltiples sistemas de colas

como Redis, Amazon SQS y más.

## 8. Testing

- Testing Integrado: Laravel incluye herramientas para realizar pruebas unitarias y funcionales.
- Facilidad de Uso: Proporciona métodos sencillos para simular solicitudes HTTP, interactuar con la base de datos y más.

## Ventajas de Usar Laravel

### 1. Documentación Extensa

- Laravel cuenta con una documentación detallada y bien estructurada que facilita el aprendizaje y la resolución de problemas.

### 2. Comunidad Activa

- Una comunidad grande y activa ofrece numerosos recursos, tutoriales y paquetes para extender las funcionalidades del framework.

### 3. Ecosistema Rico

- Laravel Forge, Laravel Vapor y Laravel Nova son herramientas que amplían significativamente las capacidades del framework, desde la gestión de servidores hasta el despliegue en la nube y la creación de paneles de administración.

### 4. Seguridad Integrada

- Ofrece características de seguridad como protección contra inyecciones SQL, cross-site scripting (XSS) y cross-site request forgery (CSRF).

### 5. Facilidad de Uso

- La sintaxis limpia y elegante de Laravel, junto con su estructura bien definida, hace que sea accesible tanto para desarrolladores novatos como para experimentados.

## Casos de Uso de Laravel

Laravel se utiliza en diversos proyectos, desde minúsculas aplicaciones web hasta gigantes sistemas empresariales. Algunos casos de uso comunes incluyen:

1. **Aplicaciones de Comercio Electrónico:** Proporciona una base robusta para crear tiendas en línea con características como gestión de productos, carritos de compra y pasarelas de pago.
2. **Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS):** Su flexibilidad y estructura lo hacen ideal para desarrollar CMS personalizados.
3. **Aplicaciones SaaS (Software as a Service):** Laravel es adecuado para desarrollar aplicaciones SaaS debido a su capacidad de manejo de autenticación, autorización y sus herramientas de despliegue y administración.
4. **Foros y Redes Sociales:** Facilita la creación de plataformas de comunicación y redes sociales gracias a sus características de autenticación, colas y notificaciones.

## **FACADES**

Los Facades en Laravel son clases que actúan como interfaces estáticas para acceder de manera simplificada a los servicios complejos administrados por el contenedor de la aplicación. Estos Facades proporcionan una sintaxis clara y concisa para interactuar con funcionalidades como bases de datos, caché y autenticación, utilizando un patrón de diseño Facade junto con la resolución automática de dependencias. Este enfoque permite que las llamadas estáticas a métodos se redirijan internamente a instancias reales de los servicios dentro de Laravel, mejorando la legibilidad del código y facilitando el desarrollo al ofrecer acceso global y directo a características comunes sin necesidad de configuraciones adicionales.

## Funcionamiento Interno

Cuando utilizas un Facade en Laravel, estás haciendo una llamada estática a un método en una clase Facade. Laravel utiliza el patrón de diseño Facade junto con el mecanismo de resolución automática de dependencias (IoC) para redirigir estas llamadas estáticas a instancias reales de los servicios dentro del contenedor de servicios de la aplicación. Esto significa que no necesitas preocuparte por crear manualmente instancias de clases complejas o gestionar inyecciones de dependencias de manera explícita en cada lugar donde necesitas utilizar un servicio.

## Beneficios Clave

1. **Sintaxis Limpia:** Los Facades permiten una sintaxis más limpia y concisa en comparación con resolver dependencias manualmente o utilizar inyección de dependencias en cada clase que necesite acceder a un servicio.
2. **Legibilidad Mejorada:** Facilitan la comprensión del código al proporcionar una capa de abstracción clara sobre las complejidades internas de las clases y servicios subyacentes.
3. **Acceso Global:** Los Facades pueden ser utilizados en cualquier lugar de la aplicación sin necesidad de configuraciones adicionales, lo que los hace ideales para acceso rápido a funcionalidades comunes.
4. **Flexibilidad:** Aunque facilitan el acceso a servicios comunes como bases de datos o caché, los Facades de Laravel también son flexibles y pueden ser extendidos o personalizados para adaptarse a necesidades específicas de la aplicación.

## **AJAX**

Conocido como Asynchronous JavaScript and XML, es una técnica avanzada en el desarrollo web que permite actualizar partes específicas de una página sin necesidad de recargarla por completo. Antes de AJAX, las interacciones del usuario requerían recargar toda la página desde el servidor, lo cual era menos eficiente y afectaba la experiencia del usuario. Con AJAX, estas interacciones se gestionan de manera asíncrona, permitiendo que el usuario continúe usando la página mientras se realizan y procesan las solicitudes al servidor en segundo plano. Esta técnica se basa en tecnologías como JavaScript para las interacciones del lado del cliente y puede utilizar diferentes formatos de datos como JSON en lugar de XML. En resumen, AJAX mejora significativamente la rapidez y la interactividad de las aplicaciones web al minimizar la necesidad de recargar la página completa para cada solicitud de datos o acción del usuario.

## **SQL (Structured Query Language)**

es un lenguaje estándar empleado para la dirección y manipulación de bases de datos relacionales, permitiendo a usuarios y desarrolladores interactuar con datos almacenados en sistemas como MySQL, PostgreSQL, SQL Server, Oracle, entre otros DBMS. A través de SQL, se ejecutan diversas operaciones esenciales:

- Consulta de Datos: SQL posibilita la recuperación de información específica desde una base de datos mediante consultas SELECT. Estas consultas pueden filtrar datos según criterios como condiciones, agrupamientos y ordenamientos.
- La modificación de datos en SQL implica la capacidad de realizar varias operaciones fundamentales:
  - Inserción de datos (INSERT): Permite agregar nuevos registros a una tabla específica. Por ejemplo, cuando se registra un nuevo cliente en una tabla de base de datos de gestión de clientes.
  - Actualización de datos (UPDATE): Permite modificar registros existentes en una tabla. Por ejemplo, actualizar la dirección de un

cliente después de un cambio de residencia.

- Eliminación de datos (DELETE): Permite eliminar registros específicos de una tabla. Por ejemplo, eliminar un producto del inventario que ya no está disponible para la venta.
- Estas operaciones son esenciales para mantener la precisión y la actualización de la información almacenada en la base de datos, asegurando que los datos reflejen con precisión la realidad en todo momento.
- Definición de Esquemas: se refiere a la capacidad de establecer la estructura y las reglas que gobiernan cómo se organizan y mantienen los datos en una base de datos relacional. Aquí se detallan las principales operaciones que SQL permite realizar para definir y gestionar esquemas:
  - a. Creación de Tablas (CREATE TABLE): Permite crear nuevas tablas en la base de datos especificando los nombres de las columnas, tipos de datos y otras propiedades como las restricciones de integridad. Por ejemplo, se puede crear una tabla "Clientes" con columnas para nombres, direcciones y números de teléfono.
  - b. Modificación de Estructuras (ALTER TABLE): Permite cambiar la estructura de una tabla existente, añadiendo, eliminando o modificando columnas según sea necesario. Por ejemplo, se puede agregar una nueva columna para capturar información adicional sobre los clientes.
  - c. Eliminación de Tablas (DROP TABLE): Permite eliminar completamente una tabla y todos sus datos de la base de datos.

Es una operación irreversible y debe usarse con precaución para evitar la pérdida accidental de datos importantes.

d. Definición de Restricciones: SQL permite establecer restricciones sobre los datos para garantizar la integridad y coherencia de la información almacenada. Entre las restricciones más comunes se encuentran:

- a) Claves Primarias (PRIMARY KEY): Define una o más columnas cuyos valores deben ser únicos para cada fila en la tabla, identificando de manera única cada registro.
- b) Claves Foráneas (FOREIGN KEY): permite establecer relaciones entre tablas mediante el uso de claves foráneas (FOREIGN KEY), asegurando que los valores en una columna específica de una tabla coincidan con los valores en la columna correspondiente de otra tabla. Esto garantiza la integridad referencial, lo que significa que las relaciones entre datos en diferentes tablas se mantienen correctamente y que no se pueden crear referencias inválidas.
- c) Restricciones de Integridad: Se utilizan para imponer reglas específicas sobre los datos, como restricciones de valores permitidos (CHECK), restricciones de no nulos (NOT NULL), entre otras.

Estas operaciones permiten a los creadores y gestor administrativo de bases de datos definir estructuras de datos flexibles y robustas, asegurando que los datos sean almacenados de manera coherente y accesible según los requerimientos del sistema y los requisitos de negocio.

- Control de Transacciones: SQL facilita la gestión de transacciones a través de comandos como BEGIN TRANSACTION, COMMIT y ROLLBACK, lo cual asegura la total fidelidad de los datos durante operaciones complejas que implican múltiples modificaciones.

- **Gestión de Usuarios y Permisos:** SQL se utiliza en sistemas de gestión de bases de datos para administrar usuarios y definir permisos específicos en tablas y bases de datos (mediante comandos como GRANT y REVOKE), lo que permite controlar el acceso y garantizar la seguridad de los datos.
- **Optimización de Consultas:** Los usuarios experimentados emplean técnicas de optimización de consultas en SQL para incrementar la eficiencia de las operaciones. Estas estrategias incluyen el uso de índices, la optimización de la estructura de las consultas y la explotación efectiva de las capacidades del sistema de gestión de bases de datos (DBMS).

En síntesis, SQL es fundamental para interactuar de manera efectiva con bases de datos relacionales, ofreciendo una interfaz robusta y estandarizada para la administración de datos y la ejecución eficiente y segura de operaciones complejas.

## **APACHE**

El servidor HTTP Apache, comúnmente llamado Apache, es un servidor web de código abierto y gratuito desarrollado por la Apache Software Foundation. Lanzado inicialmente en 1995, Apache se ha mantenido como uno de los servidores web más utilizados en el mundo gracias a su confiabilidad, flexibilidad y amplia adopción. Es una herramienta esencial para la distribución de contenido web en Internet y es compatible con diversos sistemas operativos, lo que lo hace versátil para distintos entornos de desarrollo y producción.

### Historia y Evolución

Apache nació como una mejora del servidor web NCSA HTTPd. El nombre "Apache" proviene de una serie de correcciones o "patches" aplicadas al código base original, resultando en un "servidor remendado" o "A-patchy" server. Desde entonces, Apache ha evolucionado significativamente, incorporando nuevas características y

mejoras gracias a una activa comunidad de desarrolladores y colaboradores.

## Arquitectura y Diseño

Apache está diseñado con una arquitectura modular que permite a los usuarios añadir y quitar módulos según las necesidades específicas de su entorno. Esta modularidad es una de las características que lo hacen tan flexible y popular.

Algunos de los módulos más comunes incluyen:

- `mod_ssl`: Permite el soporte para SSL/TLS y conexiones seguras.
- `mod_rewrite`: Facilita la reescritura flexible y poderosa de URLs.
- `mod_proxy`: Soporta funciones de proxy y balanceo de carga.
- `mod_php`: Integra el soporte de PHP directamente en el servidor web.

## Características Principales

### 1. Código Abierto y Gratuito

Apache es totalmente gratuito y de código abierto, lo que permite a cualquiera acceder a su código fuente, modificarlo y distribuirlo. Esto ha fomentado una gran comunidad de desarrolladores que contribuyen continuamente a su mejora.

### 2. Multiplataforma

Apache es compatible con una variedad de sistemas operativos, incluidos Unix, Linux, Windows, macOS y otros sistemas basados en Unix. Esta compatibilidad asegura que Apache pueda integrarse en diversos entornos de servidor.

### 3. Configuración Flexible

La configuración de Apache se gestiona principalmente a través de archivos de configuración como `httpd.conf` y `.htaccess`. Estos archivos permiten a los administradores ajustar numerosos parámetros del servidor, incluyendo la configuración de hosts virtuales, directivas de seguridad y opciones de rendimiento.

#### 4. Seguridad

Apache incluye múltiples características de seguridad para proteger tanto al servidor como a los usuarios. Entre ellas se encuentran el soporte para SSL/TLS, autenticación básica y digest, control de acceso basado en IP y la capacidad de limitar el acceso a ciertas partes del sitio web mediante archivos `.htaccess`.

#### 5. Virtual Hosts

Apache permite la configuración de múltiples sitios web en un solo servidor físico mediante la utilización de hosts virtuales. Esto es particularmente útil para proveedores de alojamiento y administradores que necesitan manejar varios dominios y aplicaciones en un solo servidor.

### Ventajas de Usar Apache

#### 1. Amplia Comunidad y Soporte

Debido a su larga historia y popularidad, Apache cuenta con una gran comunidad de usuarios y desarrolladores. Esto significa que hay abundante documentación, tutoriales, foros de discusión y recursos de soporte disponibles.

#### 2. Documentación Extensa

Apache ofrece una documentación oficial muy completa que cubre todos los aspectos del servidor, desde la instalación y configuración básica hasta la optimización avanzada y la solución de problemas.

#### 3. Estabilidad y Confiabilidad

Apache es conocido por su estabilidad y confiabilidad. Es capaz de manejar grandes volúmenes de tráfico web sin comprometer el rendimiento, lo que lo hace ideal para aplicaciones críticas y de alto tráfico.

#### 4. Integración con Otras Tecnologías

Apache se integra fácilmente con otras tecnologías de servidores y aplicaciones, como bases de datos (por ejemplo, MySQL, PostgreSQL), lenguajes de programación (PHP, Python, Perl, Ruby), y servidores de aplicaciones (Tomcat, JBoss).

### Casos de Uso Comunes

#### 1. Alojamiento de Sitios Web

Apache es ampliamente utilizado para alojar sitios web, desde blogs personales hasta grandes sitios corporativos. Su capacidad para manejar múltiples sitios en un solo servidor lo hace ideal para proveedores de alojamiento compartido.

#### 2. Aplicaciones Web Dinámicas

Gracias a su compatibilidad con lenguajes de scripting como PHP, Apache es una excelente opción para aplicaciones web dinámicas y sistemas de gestión de contenidos (CMS) como WordPress, Joomla y Drupal.

#### 3. Servidores de Desarrollo

Muchos desarrolladores utilizan Apache en sus entornos de desarrollo locales debido a su flexibilidad y capacidad para simular un entorno de producción. Esto facilita el desarrollo y prueba de aplicaciones antes de su despliegue.

#### 4. Servidor Proxy y de Caché

Apache puede configurarse como un servidor proxy y de caché para mejorar el rendimiento y la seguridad de otros servidores web. Esto es útil para equilibrar la carga de tráfico y proteger servidores backend.

## Metodología Scrum

Scrum es una metodología ágil ampliamente empleada en el desarrollo de software, destacándose por su enfoque iterativo e incremental. En lugar de planificar el proyecto en su totalidad desde el inicio y seguir un plan estricto, Scrum fragmenta el trabajo en ciclos breves y repetitivos denominados "sprints". Cada sprint tiene una duración predeterminada, generalmente entre una y cuatro semanas, durante las cuales el equipo se enfoca en entregar un incremento del producto que pueda ser utilizado o lanzado.

Los roles principales en Scrum son fundamentales para su funcionamiento eficiente. El Product Owner es el encargado de precisar las especificaciones del producto y de priorizarlas en función del valor que aportan al cliente. El Scrum Master desempeña el papel de facilitador, removiendo impedimentos y garantizando que el equipo de desarrollo cuente con las condiciones adecuadas para operar de manera eficiente. El Equipo de Desarrollo, por su parte, es autónomo y multidisciplinario, responsable de realizar el trabajo necesario para completar los objetivos del sprint.

Los eventos en Scrum proporcionan estructura y oportunidades de colaboración. La reunión diaria, conocida como Daily Scrum, permite al equipo sincronizarse, compartir progresos y discutir posibles obstáculos. La planificación del sprint (Sprint Planning) marca el inicio de cada ciclo, donde el equipo selecciona qué funcionalidades del Product Backlog se comprometerá a completar. Al final del sprint, se realiza una examinación de sprint (Sprint Review) para mostrar un resultado del trabajo completado y obtener retroalimentación del Product Owner y otros stakeholders. La recapitulación de Sprint Retrospective permite al equipo pensar sobre cómo mejorar su proceso.

Los artefactos en Scrum son herramientas visuales que ayudan a gestionar el trabajo. El Product Backlog es una línea actualizable de todas las características que se aspiran para el producto, ordenadas por prioridad según el Product Owner.

Sprint Backlog consiste en las partes del Product Backlog escogiendo por el equipo para completar durante el sprint. El Incremento es el resultado de los elementos terminados durante el sprint y está listo para ser potencialmente entregado.

En resumen, Scrum fomenta la flexibilidad, la capacidad de amoldamiento y la adjudicación constante de valor al cliente mediante ciclos cortos y frecuentes. Facilita la colaboración constante entre los equipos y los stakeholders, facilitando cambios rápidos basados en retroalimentación y en la evolución de los requisitos del proyecto.

## **Metodología XP**

Beck, K. (2018). La metodología XP, o Extreme Programming, es un método ágil de desarrollo de software que concentra la colaboración, la comunicación y la adaptabilidad. Creado por Kent Beck a finales de la década de 1990, ganó popularidad gracias a su enfoque en ofrecer software de alta calidad rápidamente.

Según el libro "Extreme Programming Explained: Embrace Change" de Kent Beck (2018), la metodología XP se basa en cuatro valores fundamentales:

1. Comunicación: se enfatiza la importancia de una comunicación efectiva y continua entre todos los partes del equipo, incluidos desarrolladores, clientes y otras partes interesadas. Esto se logra mediante la participación activa en reuniones periódicas.
2. Simplicidad: Cada problema requiere una solución sencilla y directa. Evite duplicidades técnicas y de diseño y priorice implementar lo que se necesita en ese momento. Esto se logra implementando prácticas como el diseño incremental, que permite construir software en pequeños pasos y probarlo y verificarlo rápidamente.

3. Comentarios: El objetivo es obtener comentarios continuos y regulares para validar y mejorar el software. Esto se logra mediante la participación del cliente en todas las etapas del desarrollo, desde el inicio hasta la entrega. También destaca la importancia de las pruebas unitarias automatizadas, que ayudan a detectar errores y problemas rápidamente.
4. Coraje: se recomienda el coraje para asumir riesgos y realizar los cambios necesarios en el software. Esto incluye estar dispuesto a refactorizar el código existente para mejorarlo y estar abierto a cambios en los requisitos del software a medida que adquirimos una comprensión más profunda del problema en cuestión.

Además de estos valores fundamentales, la metodología XP enfatiza la planificación en iteraciones cortas (generalmente de 1 a 2 semanas), la programación en pares (dos desarrolladores que colaboran en la misma tarea) y la automatización. Se basa en varias prácticas importantes, como las pruebas unitarias, integración continua y refactorización continua de código.

Para mejorar el proceso, la programación extrema (XP) implementa un conjunto de 12 prácticas durante el ciclo de desarrollo. Estas prácticas están alineadas con los principios del Manifiesto Ágil y son personalizadas para satisfacer las necesidades particulares de XP.

1. Juego de planificación: La planificación en XP guía el trabajo. Los resultados deben incluir los objetivos, los plazos y los pasos a seguir.
2. Pruebas de aceptación por parte del cliente: Después de completar una nueva funcionalidad, el cliente realiza pruebas para asegurar que se cumplen los requisitos de la historia de usuario inicial.
3. Entregas pequeñas: XP se basa en entregas pequeñas y periódicas para

obtener retroalimentación constante. Estas entregas pueden enviarse directamente a los clientes o internamente.

4. Diseño simple: El sistema XP se enfoca en la simplicidad, produciendo solo lo necesario.
5. Programación en parejas: Dos desarrolladores trabajan juntos en una misma tarea, sin trabajo individual.
6. Desarrollo guiado por pruebas (TDD): XP se centra en ciclos breves y pruebas exhaustivas, donde los programadores crean pruebas automáticas y responden rápidamente.
7. Refactorización: Se enfoca en revisar minuciosamente el código para eliminar redundancias y garantizar coherencia, resultando en diseños simples y de alto nivel.
8. Propiedad colectiva: Cualquier desarrollador tiene la libertad de modificar el código en cualquier momento, promoviendo la codificación en equipo según estándares colectivos.
9. Integración continua: En la programación extrema (XP), los equipos integran su trabajo de manera continua y frecuente, a menudo realizando múltiples integraciones a lo largo del día. Este enfoque permite detectar y corregir errores rápidamente, asegurando que todos los componentes del proyecto sean compatibles entre sí en todo momento. La integración continua facilita la colaboración entre los desarrolladores, mejora la calidad del código y acelera el ciclo de desarrollo al permitir una entrega más rápida y fiable de nuevas funcionalidades y actualizaciones. Además, este método ayuda a mantener un producto final más estable y funcional, ya que los problemas se identifican y resuelven de inmediato en lugar de acumularse.

10. Ritmo de trabajo sostenible: La metodología XP enfatiza la importancia de mantener un ritmo de trabajo sostenible. Los equipos evalúan cuidadosamente la cantidad de trabajo que pueden realizar de manera efectiva cada día y cada semana. Esta evaluación permite establecer plazos realistas y alcanzables, evitando la sobrecarga de trabajo y el agotamiento del equipo. Al mantener un ritmo constante, los desarrolladores pueden trabajar de manera más eficiente y productiva, lo que conduce a una mejor calidad del código y a un ambiente de trabajo más saludable. Este enfoque también facilita una planificación más precisa y una gestión de proyectos más eficaz, asegurando que los objetivos se cumplan sin comprometer el bienestar del equipo.
  
11. Metáfora: El equipo decide una metáfora que describa su funcionamiento, como "somos hormigas construyendo un hormiguero," para fomentar el trabajo en colectivo.
  
12. Estándares de codificación: Los equipos de programación extrema (XP) adhieren a un conjunto de normas de codificación unificadas. Esto es comparable a cómo un equipo de escritores adopta un tono coherente para una marca, asegurando que todo el código del proyecto mantenga una apariencia y estructura uniformes, como si hubiera sido escrito por una sola persona. Este enfoque estandarizado facilita la lectura, comprensión y mantenimiento del código por parte de cualquier miembro del equipo. Además, promueve la coherencia y la calidad del software, ya que todos los desarrolladores siguen las mismas directrices y mejores prácticas. La uniformidad en la codificación también mejora la colaboración y la integración del trabajo, reduciendo errores y aumentando la eficiencia del desarrollo.

### **III. METODOLOGÍA**

La investigación desarrolló un enfoque cuantitativo. Este método de investigación es de naturaleza cuantitativa ya que se basa en estadísticas y se aplica a variables para medir relaciones numéricas y medir causa y efecto (Taxer et al., 2015).

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

Esta investigación es aplicada porque según Valderrama (2013), busca obtener un entendimiento profundo de las condiciones ambientales presentes para poder proponer soluciones prácticas y esenciales que realmente ayuden a abordar de manera efectiva el problema identificado en el entorno.

Este estudio fue de naturaleza experimental acorde a Hernández et al. (2014) deben ejecutar una acción precisa mediante una manipulación intencionada, luego observar las consecuencias resultantes y analizar los resultados en un entorno controlado por el investigador. Este enfoque permite estudiar cómo ciertos cambios afectan al sistema, proporcionando datos importantes para la investigación y la toma de decisiones informadas.

#### **3.2 Variables y operacionalización**

Variable Independiente (VI): Aplicación Web Progresiva (PWA): Según Luna (2021), Una PWA es un tipo de aplicación web que se puede usar desde cualquier plataforma web moderno y actualizado. Está construida utilizando tecnologías estándar de la web modernas como HTML5, JavaScript y CSS3, lo que garantiza su compatibilidad con cualquier sistema operativo. Las PWAs combinan lo mejor de las plataforma web y nativas, ofreciendo una experiencia de usuario optimizada, independientemente del dispositivo o plataforma utilizada.

- **Variable Dependiente (DV): Control de Distribución:** El control de distribución se refiere al proceso que sigue un producto o servicio desde su fabricación inicial hasta su entrega al consumidor final. Este control implica supervisar y gestionar cada fase de la cadena de suministro, asegurando que los productos se muevan eficientemente desde los fabricantes hasta los puntos de venta o los clientes. Involucra actividades como el almacenamiento, el transporte, la gestión de inventarios y la entrega final, con el objetivo de optimizar el flujo de bienes y minimizar costos, a la vez que se garantiza la satisfacción del cliente. (Abascal, 2002, p. 235).

### **Operacionalización**

**Variable Independiente (VI):** Método de control en tiempo real es una herramienta técnica que permite registrar, editar, exportar o rastrear datos según lo requiera Cotera Cargo S,A,C. para mejorar la distribución del combustible.

**Variable Dependiente (DV):** El proceso de distribución son todos los pasos que toma Cotera Cargo S.A.C para asegurar una entrega precisa. Estos pasos comienzan con la inspección del producto, la carga del pedido en el camión y la entrega del pedido al cliente mediante la emisión de un recibo o factura y garantizando el cumplimiento.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

**Población:** se considera cualquier grupo de personas o elementos se refiere a un grupo específico de individuos o componentes que coexisten o están interrelacionados de alguna manera. Este término puede aplicarse a diversos contextos, como grupos sociales, conjuntos de datos, sistemas físicos o entidades abstractas. (Bernal, 2010). En este caso, los sujetos del estudio fueron los operarios en conducción de transporte de combustible de Cotera Cargo S.A.C.

**Muestra:** es una porción representativa de la población de la cual se extrae la información necesaria, se realizan las mediciones y se observan las variables pertinentes. Este proceso es fundamental en estudios y encuestas para obtener conclusiones que puedan generalizarse a toda la población, asegurando que los resultados sean válidos y aplicables más ampliamente. (Bernal, 2010).

- Teniendo en cuenta que la investigación es en Cotera Cargo S.A.C, se considera como una muestra 10 conductores de combustibles de la empresa.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para efectos de la presente investigación se decidió utilizar como técnica el fichaje método de trabajo intelectual que resulta beneficioso para una mejor sistematización de carpetas y organización de ideas junto con el uso de la y la Aplicación Web Progresiva (PWA). Para efectos de este estudio, la empresa Cotera Cargo S.A.C. ha documentado el proceso de control y distribución de combustible, para la mejora el cumplimiento normativo de los envíos y reduce los costos de transporte respecto a las ventas. Además, este estudio utilizó la validez definida por Hernández et al. (2014) sobre en qué medida el instrumento elegido mide realmente la variable; Estos formularios son evaluados por un asesor experimentado y, cuando sea necesario, incluyen detalles sobre el viaje y el tiempo de conducción.

Muestra no probabilística: 10 conductores de la empresa Cotera Cargo S.A.C.

### 3.5 Procedimientos

### 3.6 Método de análisis de datos

El software que se usó para el análisis de datos seleccionado es el software de

recopilación de datos (SPSS Statistics 25), una poderosa herramienta de análisis de datos desarrollada por IBM y definida por George y Mallery (2019)) también muestra que SPSS es un programa de investigación.

### 3.7 Aspectos éticos

Este estudio se realizó siguiendo los lineamientos de la Universidad César Vallejo, lo que permitió realizar un diseño de investigación adecuado. Además, los datos recopilados para el estudio fueron citados y reportados de manera precisa según las normas APA versión 7, y finalmente, se debe enfatizar que el material obtenido fue auténtico y que la investigación previa fue realizada por el investigador. los formularios posteriores no son manipulados ni alterados.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

Las actividades para el estudio utilizaron de la PWA para evaluar el ajuste de los costos de provisiones y transporte de combustible a las ventas de combustible durante la distribución de combustible. Para comprobar los parámetros al comienzo de los indicadores se utilizó un pretest. Luego implementamos una aplicación web progresiva (PWA) y nuevamente realizamos un seguimiento de las tarifas comparando los costos de envío y manipulación con las ventas durante la entrega del producto. Los resultados detallados de estas medidas se presentan en la tabla.

Tabla 1: Indicadores: Nivel de cumplimiento en despachos

		Estadísticos	
		PRE-TEST	POST-TEST
N	Válido	27	27
	Perdidos	0	0
Media		.7778	.7930
Desv. Desviación		.42073	.38574
Mínimo		.20	.25
Máximo		1.75	1.80

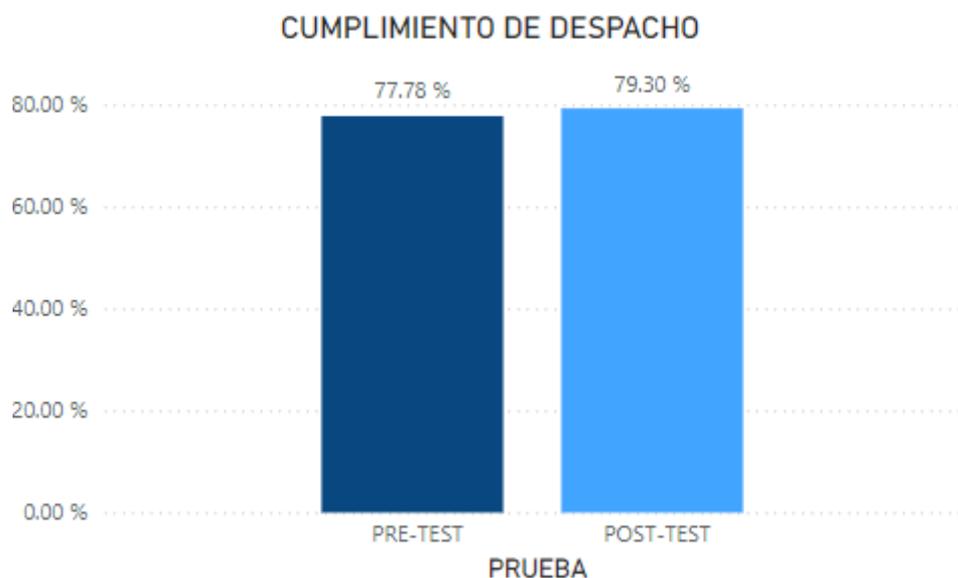
*Elaborado en SPSS*

Para el nivel de cumplimiento del proceso de entrega de combustible, el valor del PRE-TEST es de 77.78%, mientras que en el POST-TEST es de 79.30%, como se muestra en la figura anterior; Estos datos se pueden utilizar para mostrar que el cumplimiento de los envíos ha aumentado significativamente desde la implementación del sistema PWA, alcanzando al menos el 20% en la PRUEBA PREVIA y el 25% en la PRUEBA POST.

En cuanto a la diseminación del nivel de cumplimiento en los envíos, la variabilidad del PRE-TEST fue del 42,07%, mientras que la del POST-TEST fue

del 38,57%.

Figura 1



Elaborado en SPSS

Estadístico descriptivo antes y después del sistema web – Nivel de cumplimiento en despachos – NCD

Tabla 2: Indicador: Costo de transporte versus venta

		Estadísticos	
		PRE-TEST	POST-TEST
N	Válido	27	27
	Perdidos	0	0
Media		.1778	.1670
Desv. Desviación		.11406	.14775
Mínimo		.03	.04
Máximo		.42	.75

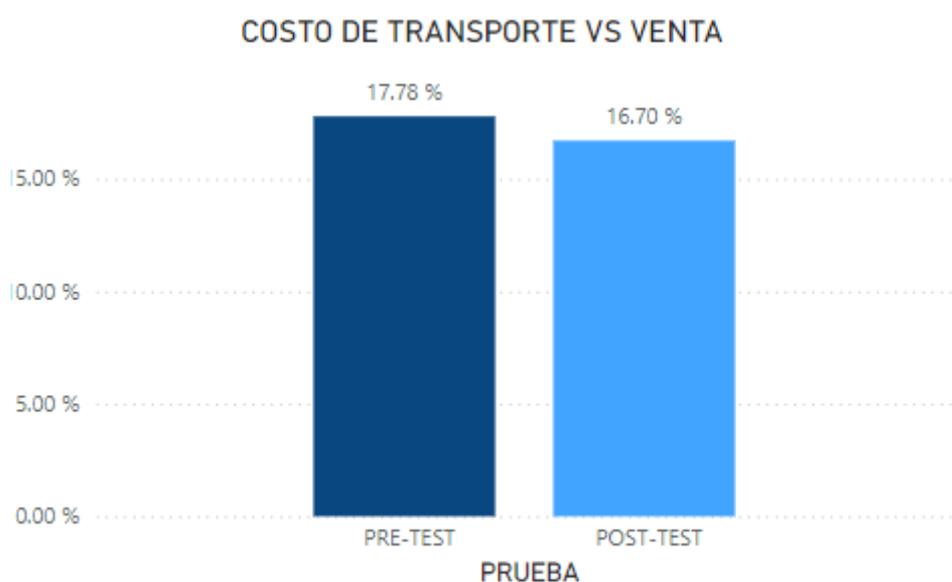
Elaborado en SPSS

El valor de los gastos de transporte y ventas es del 17.78% en el PRE-TEST y del 16.70% en el POST-TEST como se muestra en la figura anterior; Con estos datos se puede demostrar que la implementación del software redujo costos, además ya que la implementación el mínimo fue de 0.03% en PRE-TEST y

0.04% en POST-TEST como se muestra.

En cuanto a la distribución de los costos de transporte y costos de venta, se encontró que la variabilidad fue del 11,40% en el pretest y del 14,77% en el POSTEST.

Figura 2: Estadístico descriptivo antes y después del sistema web – Costo de transporte versus venta – CTV



*Elaborado en SPSS*

## 4.2 Análisis inferencial

Prueba de normalidad. Las pruebas estándar de correlación entre envíos y costos de transporte con las ventas se realizan utilizando El método de Shapiro-Wilk se emplea específicamente en este caso porque la muestra estratificada tiene un tamaño que va desde 20 hasta menos de 50 elementos. Este rango de tamaño de muestra es relevante para aplicar adecuadamente el método y realizar pruebas estadísticas que aseguren la validez de los datos analizados, así como lo describe Hernández Fernández y Baptista (2006, p.376). Este ejercicio se hizo tipiendo los valores de cada dato en el programa de estadística

SPSS con un 95% de confianza con las siguientes condiciones:

Si:

Sig. <0.05 adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq$ 0.05 adopta una distribución normal.

Donde:

Sig.: P- valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

### **Indicador: Nivel de cumplimiento en despachos**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis, se comprobó la repartición de los datos, si los datos del indicador estaban distribuidos normalmente.

Tabla 3: Prueba de normalidad-Nivel de cumplimiento de entrega – NCD

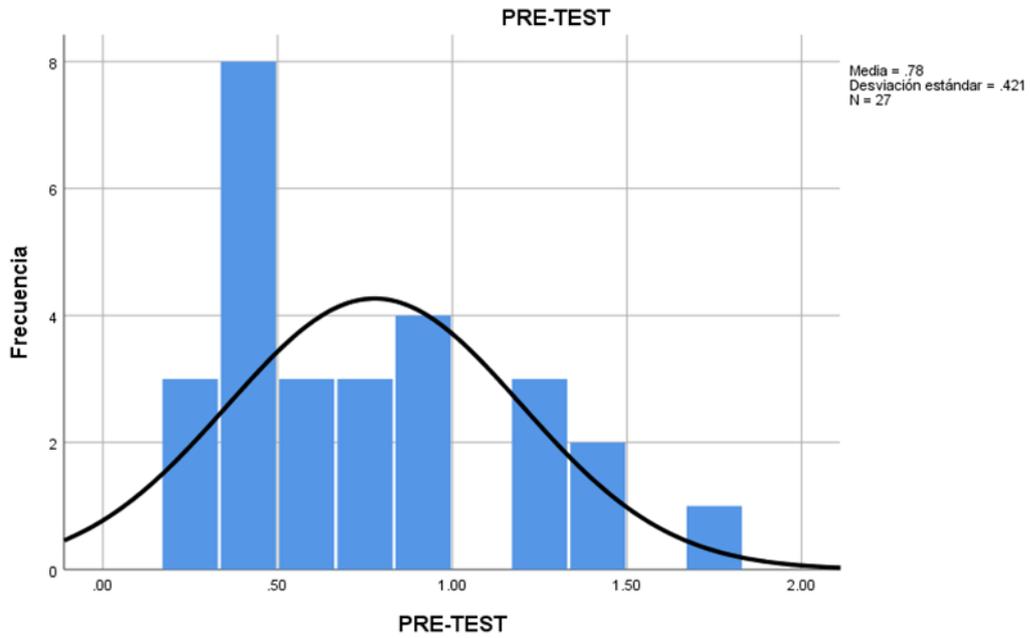
<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
PRE-TEST	.921	27	.042
POST-TEST	.938	27	.107

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Elaborado en SPSS*

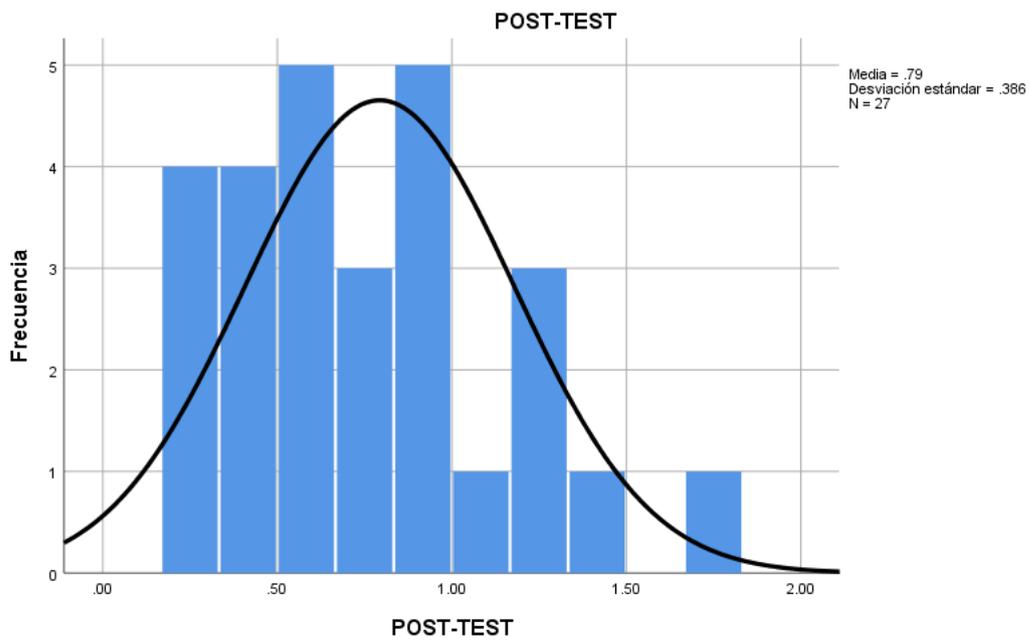
Como puede ver en la Tabla 3, los resultados de la prueba muestran que durante el proceso de prueba inicial, el nivel de envío tenía un punto de referencia de 0.42, superior a 0.05. De esta manera, la entrega se realiza normalmente. Los resultados POST-TEST muestran Sig. es 1,07, que es mayor que 0,05 porque la oferta suele estar presente en ambos datos de muestra, como se muestra en la figura.

Figura 3: Nivel de cumplimiento en despacho antes de la Aplicación (PWA)



Elaborado en SPSS

Figura 4: Nivel de cumplimiento en despacho después de la Aplicación (PWA)



Elaborado en SPSS

### Indicador: Costo de Transporte versus venta

Para alcanzar nuestro propósito de elegir una prueba de hipótesis adecuada, primero evaluamos la distribución de los datos disponibles. Este paso fue esencial para determinar si los valores del indicador seguían una repartición normal. La verificación de la normalidad de los datos es un requisito previo crucial, ya que influye en la elección del método estadístico más apropiado para las pruebas de hipótesis. De esta manera, aseguramos que las conclusiones derivadas del análisis sean válidas y confiables.

Tabla 4: Prueba de normalidad- costo de transporte versus venta -CTV

	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
PRE-TEST	.908	27	.021
POST-TEST	.732	27	.018

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se detalla en la Tabla 4, el resultado de la prueba muestra que el valor del costo de transporte en relación con los ingresos en la PRE-TEST es 0,021 y este dato es mayor que 0,05. Por tanto, los costes de envío y venta se distribuyen normalmente. El resultado del POST-TEST arroja un valor mayor a 0.018 frente al 0.05 reportado en el costo. Esto confirma que los valores de ambas muestras siguen una distribución normal, como se demuestra en la figura adjunta.

Figura 5: Costo de transporte versus venta en el Aplicativo (PWA)

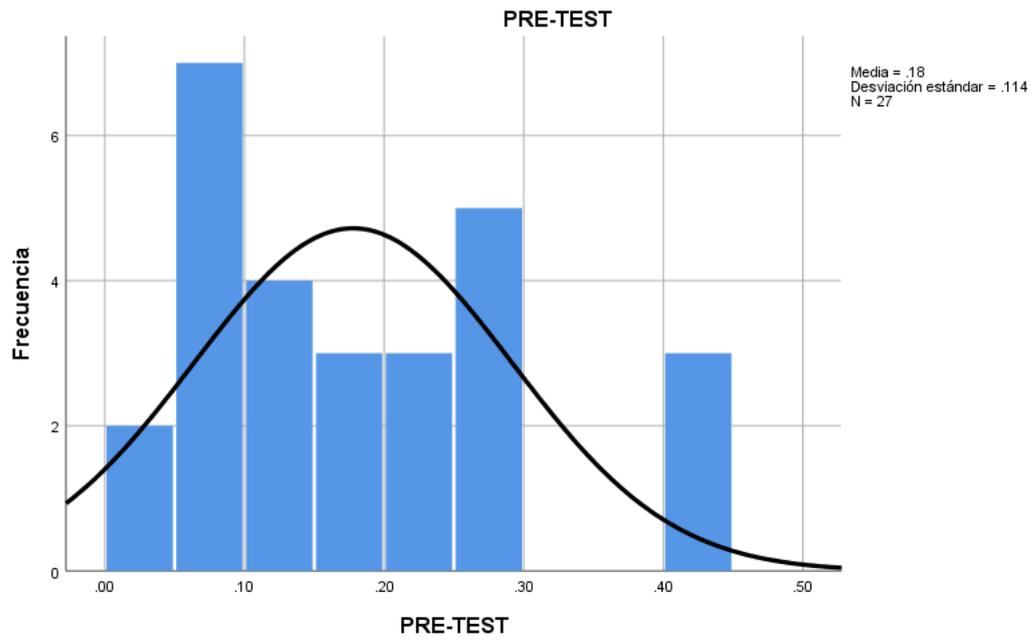
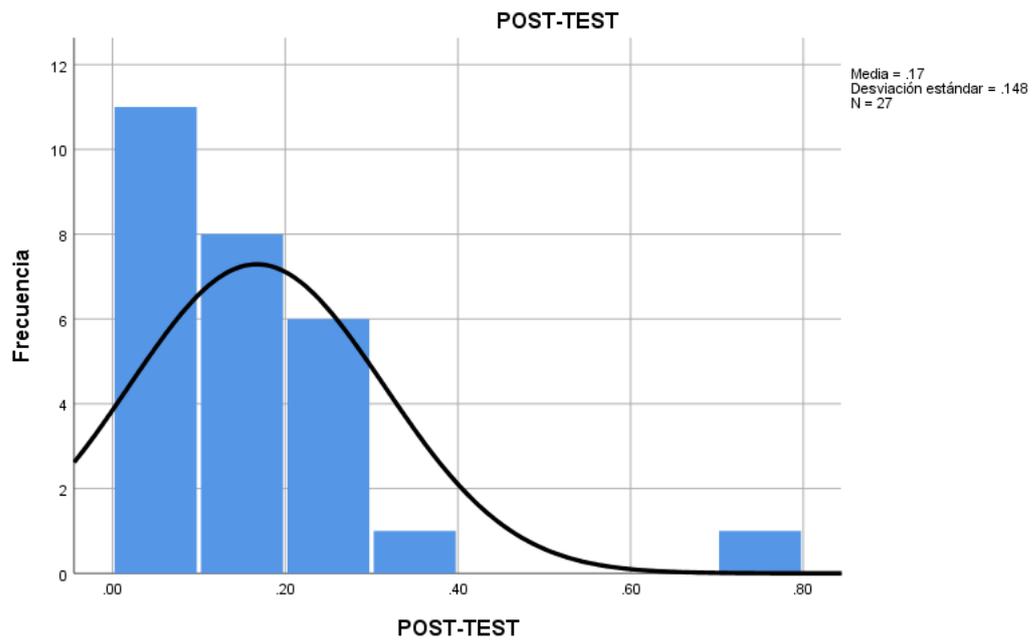


Figura 6: Costo de transporte versus venta en el Aplicativo (PWA)



Elaborado en SPSS

### 4.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis de investigación 1:

H1: La Método de control en tiempo real aumenta el nivel de cumplimiento en despachos de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C.

Indicador: Nivel de cumplimiento en despachos

### **Hipótesis Estadísticas**

Definiciones de variables:

INCDa: Nivel de cumplimiento en entregas antes de implementar el sistema PWA tanto en dispositivos móviles como fijos.

INCDd: Nivel de cumplimiento en las entregas antes de utilizar el sistema PWA a través de dispositivos móviles y fijos.

H0: La Método de control en tiempo real no incrementa el nivel de cumplimiento en despachos de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C.

$$H0: NCDa \geq NCDd$$

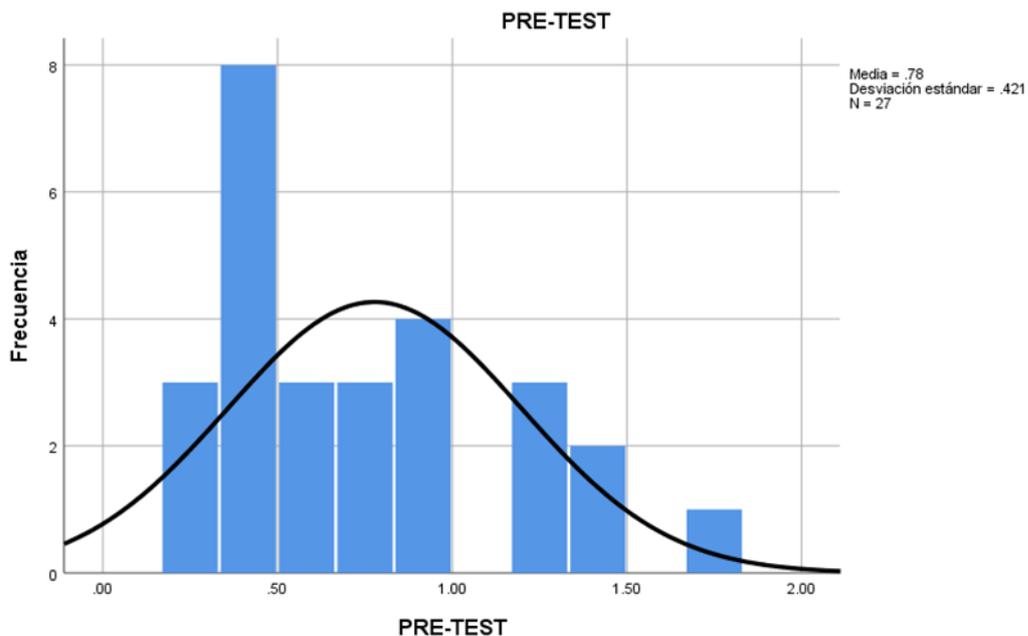
Es mejor usar el indicador sin la aplicación PWA en dispositivos móviles que usar el indicador con la aplicación PWA a través de dispositivos móviles.

HA: La Método de control en tiempo real aumenta el nivel de cumplimiento en despachos de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C.

$$H0: NCDa < NCDd$$

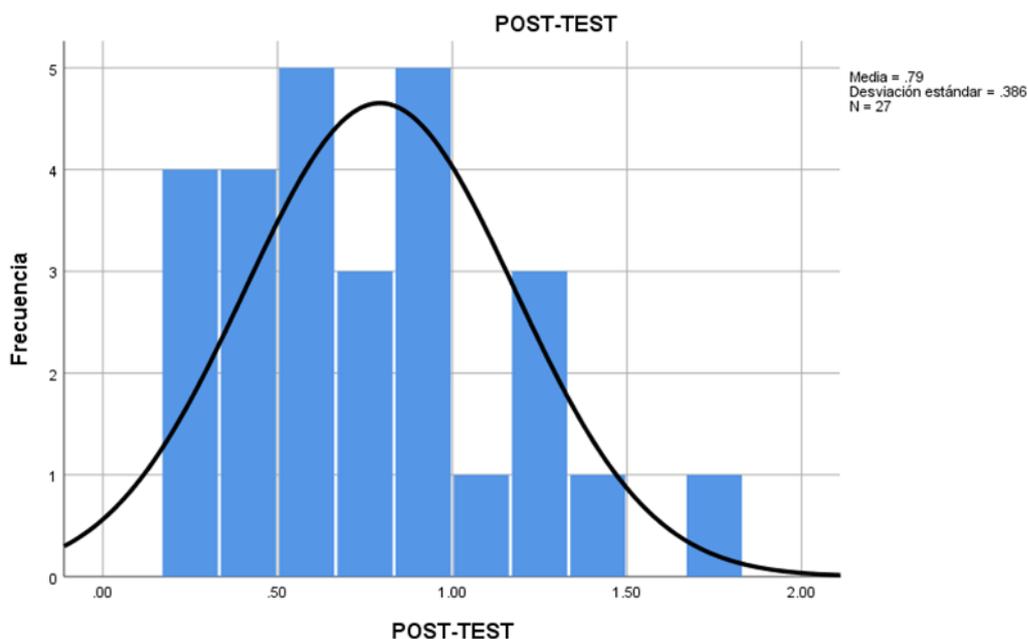
El indicador con la aplicación PWA vía dispositivos móviles es mejor que el indicador sin el sistema web vía dispositivos móviles.

En la figura 7, el (pre-test) es de 77.78%.



*Elaborado en SPSS*

En la figura 8, el (post-test), es de 78.30%

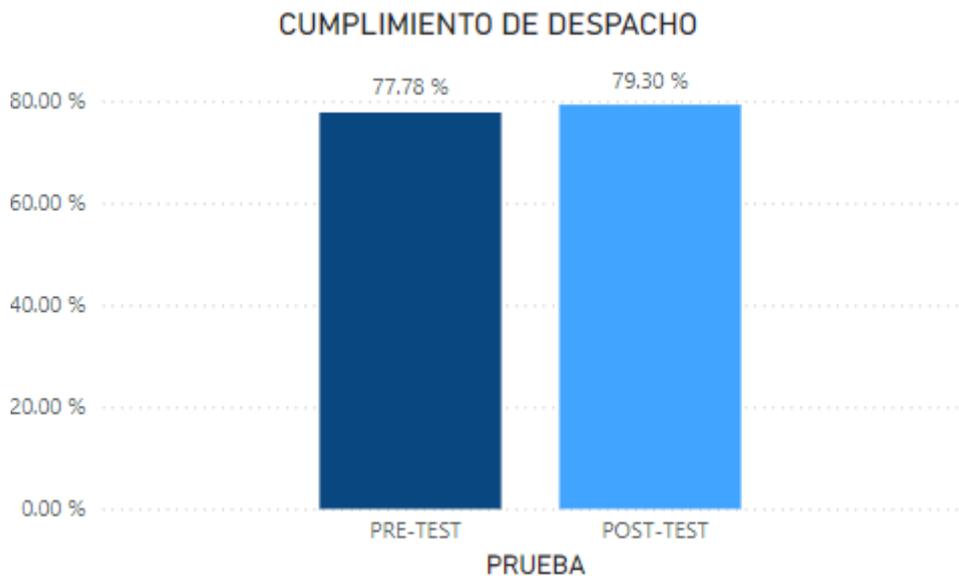


*Elaborado en SPSS*

Según lo observado en la Figura 7 y la Figura 8, se puede concluir que ha ocurrido un aumento notable en el nivel de cumplimiento en los despachos. Este aumento se evidencia al comparar las medias respectivas de los datos representados, las cuales han pasado de un 77.78% a un 79.30%. Este cambio

sugiere una mejora en la eficiencia o en los procesos relacionados con los despachos, lo cual podría estar relacionado con mejoras operativas, ajustes en los procedimientos logísticos, o cualquier otra iniciativa implementada para optimizar la ejecución de los despachos.

Figura 9



Elaborado en SPSS

Según se observa en la figura 9, hay un incremento significativo en el nivel de cumplimiento en los despachos durante el proceso de distribución de combustible. Específicamente, se registra un aumento del 1.52%, lo que indica una mejora notable en la eficiencia y puntualidad del proceso de entrega de combustible. Esta mejora refleja una optimización en las operaciones logísticas y de gestión dentro de la empresa.

Tabla 5: Prueba t-student para el nivel de cumplimiento en despachos para el proceso de despacho de distribución de combustible en el pre y post de implementado el aplicativo PWA

### Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRE-TEST - POST-TEST	-.01519	.72952	.14040	-.30377	.27340	-.108	26	.915



Se utilizó la prueba T de Student para contrastar las hipótesis, dado que los datos obtenidos tanto en el Pre-test como en el Post-test siguen una distribución normal. Con un valor T de -0.108, la hipótesis nula ha sido rechazada y se acepta la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%. Además, el método de control en tiempo real muestra un incremento en la eficiencia del proceso de despacho de distribución de combustible.

Hipótesis de investigación 2:

H2: La Aplicación Web Progresiva (PWA) disminuye los costos de transporte versus la venta de combustible en la empresa Cotera Cargo S.A.C.

Indicador: Costo de transporte versus venta

### Hipótesis Estadísticas

Definiciones de variables

ICTVa: Costo de transporte vs venta antes de utilizar La Aplicación Web Progresiva (PWA) vía dispositivos móviles. 4

ICTVd: Costo de transporte vs venta después de utilizar La Aplicación Web Progresiva (PWA) vía dispositivos móviles.

H0: La Aplicación Web Progresiva (PWA) no disminuye los costos de transporte versus la venta de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C.

$$H0: ICTVa \geq ICTVd$$

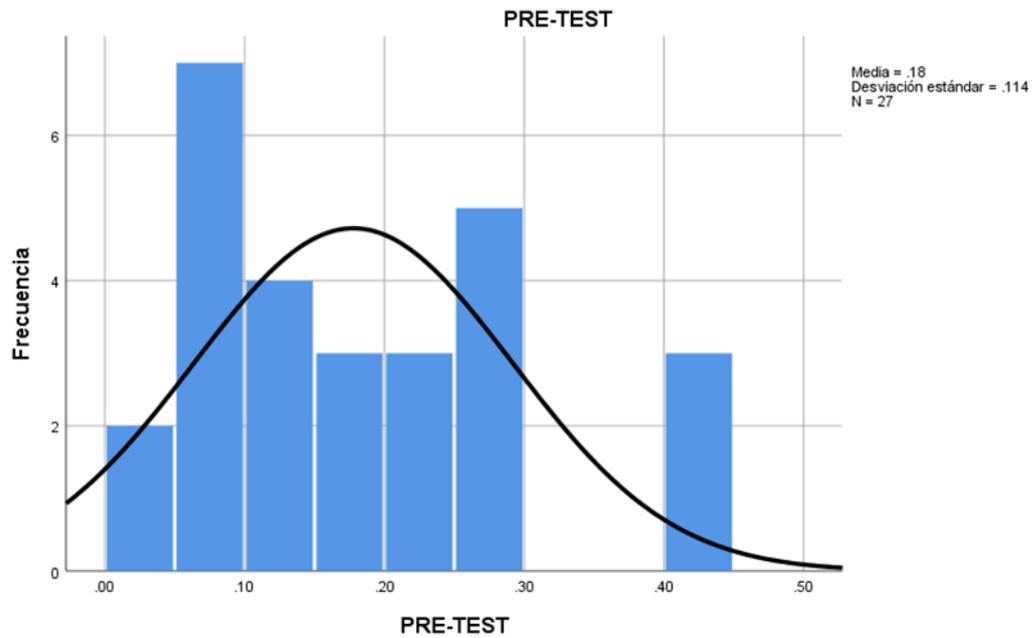
El indicador sin La Aplicación Web Progresiva (PWA) para móviles es mejor que el indicador con el La Aplicación Web Progresiva (PWA) vía dispositivos móviles.

HA: La Aplicación Web Progresiva (PWA) disminuye los costos de transporte versus la venta de combustible en la empresa Coter Cargo S.A.C.

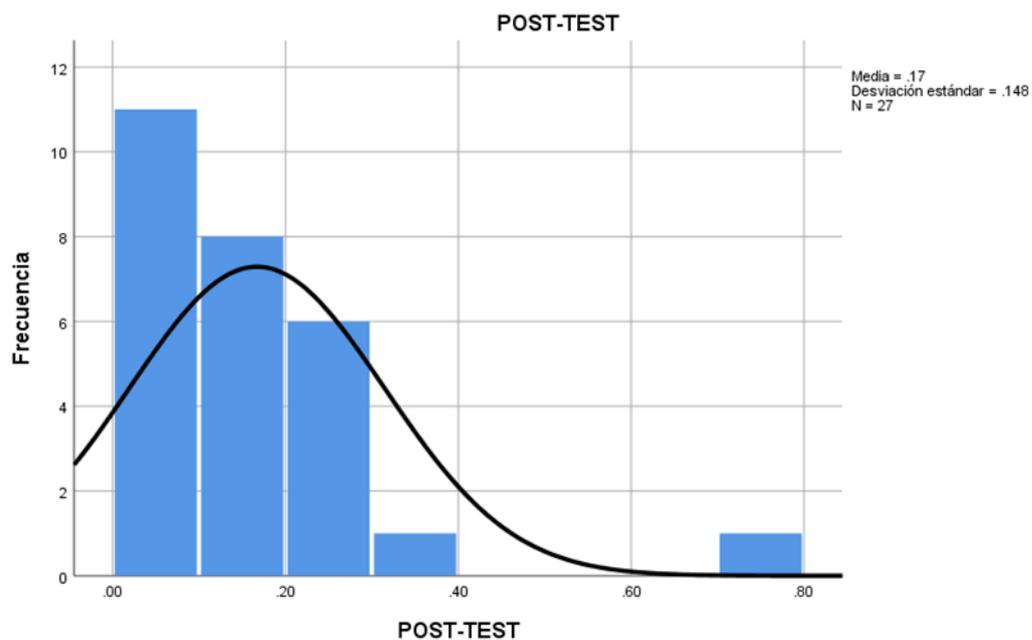
$$H0: ICTVa < ICTVd$$

El indicador obtenido mediante el uso de la Aplicación Web Progresiva (PWA) en dispositivos móviles demuestra ser superior en comparación con el indicador obtenido sin la utilización de dicha aplicación. Esto sugiere que la implementación de la PWA en dispositivos móviles mejora significativamente el rendimiento y la eficiencia en los procesos medidos.

En la figura 10, (pre-test) es de 17.78%

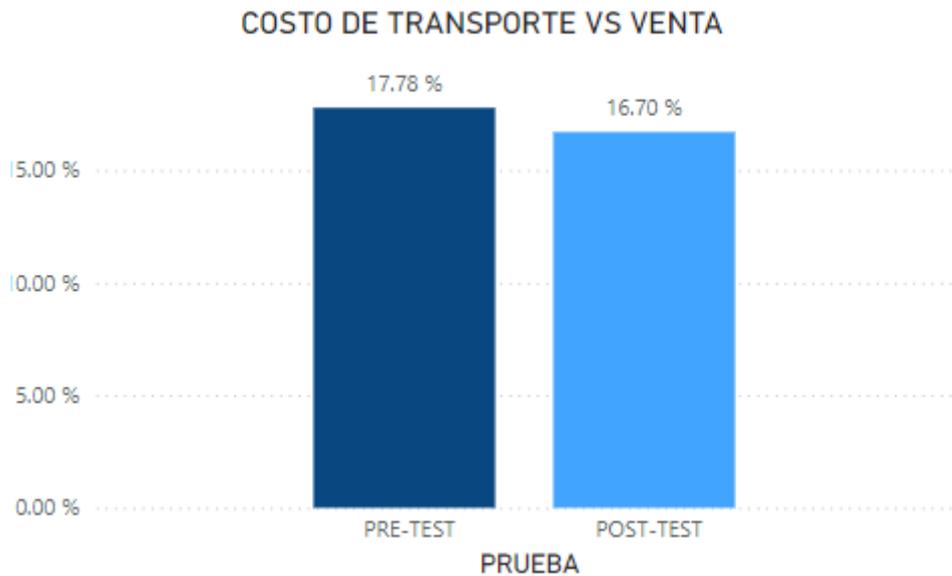


En la figura 11, el (post-test) es de 16.60%



Según se observa en la Figura 10 y la Figura 11, se evidencia una disminución en el costo de transporte de combustible en relación con las ventas. Esta reducción se puede verificar al analizar las métricas respectivas, las cuales han disminuido del 17.78% a un valor de 16.70%.

Figura 12



*Elaborado en SPSS*

De la figura 12, muestra que los costos de transporte de combustible en comparación con los ingresos por distribución de combustible disminuyeron un 1,08%.

Tabla 6: Prueba t-student para los costos de transporte de combustible en comparación con los ingresos por distribución de combustible disminuyeron en el pre y post de implementado el aplicativo PWA

**Prueba de muestras emparejadas**

	Media	Desv. Desviación	Diferencias emparejadas			t	gl	Sig. (bilateral)
			Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRE-TEST - POST-TEST	.01074	.21159	.04072	-.07296	.09444	.264	26	.794



En el análisis de hipótesis utilizando la prueba T-Student, se observó que los datos obtenidos (Pre-test y Post-test) mostraron una distribución normal, lo cual justificó el uso de esta prueba estadística. Con un valor T de 0.108, se rechazó la hipótesis nula, lo que indica que hay suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%. Esto señala que existen diferencias significativas entre los datos antes y después del uso de la Aplicación Web Progresiva (PWA).

Además, se encontró que la implementación de la PWA contribuyó a una reducción en los costos de transporte de combustible en comparación con los ingresos generados por la distribución de combustible. Este hallazgo sugiere que la PWA no solo incrementa la eficiencia operativa, también optimiza la gestión de costos dentro del proceso de distribución.

## V. DISCUSIÓN

El estudio concluyó que el método de control en tiempo real mejora la gestión de la distribución de combustible al facilitar el control y seguimiento integral del proceso investigado. Sin embargo, en su tesis titulada "Aplicativo móvil para el seguimiento y control de las siembras de arrozera la Esmeralda S.A.", Machuca Villegas Liliana Esther también propone el seguimiento en tiempo real para permitir a la gerencia tomar decisiones informadas.

El resultado también fue que con el sistema en línea operando en dispositivos móviles, el nivel de cumplimiento en las oficinas aumentó del 77.78% al 79.30%, lo que corresponde un aumento de promedio del 1.52%. De igual forma, Yarín (2017) destacó en su investigación "Diseño e Implementación de Sistema de Ubicación y Gestión de Depósitos Aduaneros mediante Tecnología RFID" que el indicador de cumplimiento de envíos aumentó un 2.3% luego de su implementación, dándole a la Compañía una oportunidad de crecimiento. el número de clientes programados para el servicio durante la semana.

El resultado también fue que el sistema en línea que funciona en dispositivos móviles redujo el costo de transporte en comparación con las ventas del 17,78 por ciento al 16,70 por ciento, lo que corresponde a una reducción del 1,08%. De igual forma Ortiz (2018) en su estudio "Sistema web a través de dispositivos móviles en el proceso de distribución de mercancías en Comercializadora y Distribuidora Jiménez S.A.C", que el sistema web vía dispositivos móviles disminuye los costos de transporte versus venta en un 5%.

## VI. CONCLUSIONES

**PRIMERO:** Se concluye que el Método de control en tiempo real mejora la gestión de distribución y control de combustible en Cotera Cargo S.A.C., lo que permite un mayor cumplimiento de los envíos y una reducción de los costos de envío relacionados con las ventas, lo que nos permitió lograr nuestro objetivo. Investigación.

**SEGUNDO:** Se concluye que el método de control en tiempo real incrementa en un 1.52% el nivel de cumplimiento de los envíos de combustible de Cotera Cargo S.A.C. Como resultado, se ha demostrado que las aplicaciones web progresivas (PWA) mejoran el cumplimiento normativo en el proceso de distribución de combustible para el transporte.

**TERCERO:** Se concluye que el método de control en tiempo real reduce los costos de transporte respecto a la venta de combustible en Cotera Cargo S.A.C. con 1,08%. Por lo tanto, se afirma que la Aplicación Web Progresiva (PWA) ayudan a reducir los costos de transporte en comparación con los costos de venta en el proceso de distribución de combustible.

## VII. RECOMENDACIONES

**PRIMERO:** Capacitar al personal de carga y descarga. Y que se verifique periódicamente el número de clientes registrados y modifique las órdenes de entrega de combustible para un mejor control de distribución.

**SEGUNDO:** Para optimizar las mejoras de la Coter Cargo S.A.C se debe continuar mejorando su proceso de distribución, se recomienda realizar una investigación más detallada o ampliar o de las investigaciones existente mejorar el proceso de distribución del producto y sus partes interesadas.

**TERCERO:** Realizar estudios similares para obtener la perspectiva deseada sobre el proceso de control de distribución. De manera similar, los costos de transporte también es un factor importante en el proceso de distribución y deberían considerarse en estudios futuros.

## REFERENCIAS

- Alnawas Ibrahim Y Aburub Faisal. The effect of benefits generated from interacting with branded mobile apps on consumer satisfaction and purchase intentions. Journal of Retailing and Consumer Services [en línea]. 2016, Vol. 31. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en 10.1016/j.jretconser.2016.04.004 ISSN: 09696989
- Alvarado Barreto, Melissa María del Carmen, “Análisis y mejora de los procesos de pedidos y despachos del canal de distribución mayorista de una empresa de consumo masivo aplicando la metodología lean logistics”, Perú: Universidad Pontifica del Perú, 2017.
- Barranquilla : Universidad del norte, 2015. 9789587415629. [En línea] 2016. [Citado el: 09 de 11 de 2017.]  
[https://books.google.com.pe/books?id=ETuXBgAAQBAJ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=ETuXBgAAQBAJ&source=gbs_navlinks_s). 9781507102732.
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., Thomas, D. (2001). Principios del manifiesto ágil. Obtenido de <https://agilemanifesto.org/iso/es/principles.html>
- Bizquerra Alzina, Rafael. 200. Metodología de la investigación educativa. Metodología de la investigación educativa. [En línea] 200. [Citado el: 15 de 04 de 2018.] [https://books.google.com.pe/books?id=VSb4\\_cVukkcC](https://books.google.com.pe/books?id=VSb4_cVukkcC). 9788471337481. Cardador Cabello, Antonio Luis. 2014. Implementación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. Malaga : IC Editorial, 2014. 9788416433094. Carbonel Namay, Teresa de Jesús, “Modelo matemático de planificación de rutas para minimizar los costos del reparto de la empresa San Isidro Labrador S.R.L”, Perú: Universidad César Vallejo, 2015.

Briceño, Juan y Guiñansaca, Johnny. Optimización de las rutas de recolección de residuos sólidos urbanos del cantón Calvas. TG. Universidad Politécnica Salesiana, 2022.

Carballeiro, Gustavo. Diseño web con HTML y CSS. 1ª ed. Buenos Aires: Fox Andina, 2012. 196 pp. ISBN: 9789871857661 CARRASCO, D. Concepto y Técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico social. Derecho Penal. Suiza: Fribourg, 2016.

Castell, Gerard. Desarrollo e implementación de una aplicación web progresiva (PWA). Tesis (Tecnologías y servicios de telecomunicaciones). Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2020. 111 pp. CERDA, Hugo. La investigación total. La unidad metodológica en la investigación científica. Publicado por Cooperativa Editorial Magisterio. ISBN: 9789582000585 CICERI, José. Introducción a Laravel. 1ª ed. Autónoma de Buenos Aires: Six Ediciones, 2018. 343 pp. ISBN: 9789784651891

Castellanos Ramirez, Andrés. 2017. Logística comercial internacional.

Celko, Joe. (2018) SQL for Smarties: Advanced SQL Programming (5th ed.), Archivo digital. [https://archive.org/details/joecelkossqlfors0000celk\\_s7i4](https://archive.org/details/joecelkossqlfors0000celk_s7i4)

Córdova, F. El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Caracas: Uyapar, 2016. ISBN: 9806629000

Cubas, C. y Mayhua L. (2019). Sistema logístico y distribución de productos importados en Serpost Lima-2019. (Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo). Archivo digital. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40542/Cubas\\_SCALI-Mayhua\\_AL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40542/Cubas_SCALI-Mayhua_AL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Díaz, Kevin y Salazar, Bryan (2019) Optimización de la ruta de recojo de residuos sólidos, para minimizar los costos de transporte en la Municipalidad de Chepén, 2019

- Díaz, Kevin Y Salazar, Bryan. Optimización de la ruta de recojo de residuos sólidos, para minimizar los costos de transporte en la Municipalidad de Chepén, 2019. TG. Chepén: Universidad César Vallejo, 2019.
- Domínguez, C y Villanueva, J. (2021). La gestión de la cadena de suministros para mejorar procesos logísticos en la empresa servicio L&C del Perú, Lima -2020. Rev. Horizonte Empresarial. Julio -diciembre 2021. Vol. 8 / N° 2, pp. 677-689.
- Eslava, A. (2017). Canales de distribución logístico-comerciales. Ediciones de la U, 1 a.ed.2017
- García, Juan (2019). Implementation of a Fuel Monitoring System Using Mobile and Web Technologies. Universidad Politécnica de Madrid. Pag 50-63
- Guevara, D. (2021). Mejora de los procesos logísticos de importación y la competitividad en la agencia de carga internacional Ema Saximan Inc. Perú
- Gurin, O., & Salna, N. (2021). Improvement of the Integrated Supply Center Functioning Model with the Use of the Agent-Oriented Approach. CEUR Workshop Proceedings, 3126, 170 – 175. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85128967858&partnerID=40&md5=f0a80c5759eb69fc756a8f3102239309>
- Giraldo, E., Giraldo, J. y Valderrama J. (2018). Modelo de Simulación de un Sistema Logístico de Distribución como Plataforma Virtual para el Aprendizaje Basado en Problemas. Revista Información Tecnológica 29(6), 185-198. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000600185>
- Falconí, Manuel (2017). "Evaluación del índice de consumo de combustible de los vehículos y su incidencia en la eficiencia del parque automotor del GAD Municipal de Santo Domingo en el año 2015. diseño de un sistema

automatizado para el monitoreo y control de la eficiencia en el uso de combustible.”

<https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6424/1/MUTC-000569.pdf>

Feeling hungry? let's order through mobile! examining the fast food mobile commerce in China por Akram Umair [et al]. Journal of Retailing and Consumer Services [en línea]. Abril 2020, Vol. 56. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en 10.1016/j.jretconser.2020.102142 ISSN: 09696989

Gazmuri, Roberto (2026) Optimización de las horas operativas de los Caex en los procesos de descarga en chancado y abastecimiento de combustible, mediante la utilización de modelamientos compuestos y redes neuronales

Hernández, Roberto, Carlos Fernández Y Pilar Baptista. Metodología De La Investigación. 6a Ed. Mcgraw-Hill Education, 2014.

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141629>

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50408>

Herrera Castro, Giancarlo, Huaracha Monzón, Andy Hernán, Reyes La Cotera, Lorenzo André (2020) Aplicación Móvil de Transporte de Carga Pesada: Go Truck!, <https://repositorio.zegel.edu.pe/handle/20.500.13065/156>

Huarote Zegarra, Raúl Eduardo, Yensi Vega Luján Y Mónica Patricia Romero Valencia. Optimización de ruta corta en el espacio sin corte lineal con algoritmo genético. Ciencia & Desarrollo [en línea]. 2019, (25), 53–60. ISSN 2617-6033 [consultado el 18/12/2021]. Disponible en: doi:10.33326/26176033.2019.25.864

Hurtado Ccasa, Luis Alberto. Análisis de la gestión logística y el sistema de distribución en la empresa consorcio Nex Perú S.A.C, La Victoria (2019) <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56590>

Huarote Zegarra, Raúl Eduardo, Yensi Vega Luján y Mónica Patricia Romero

Valencia. Optimización de ruta corta en el espacio sin corte lineal con algoritmo genético. *Ciencia & Desarrollo* [en línea]. 2019, (25), 53–60. ISSN 2617-6033 [consultado el 18/12/2021]. Disponible en: doi:10.33326/26176033.2019.25.864

Julcapari, Juan. Sistema web para la gestión de rutas de transporte basado en el algoritmo de Clarke and Wright en ICR PERÚ. TG. Lima: Universidad César Vallejo, 2018.

Luna, Fernando. PWA - Desarrolla Aplicaciones Web Multidispositivos -Vol.1. Vol. 1. RedUsers, 2021.

Machuca Villegas, Lilibian Esther, “Aplicativo móvil para el seguimiento y control de las siembras de arroz en la Esmeralda S. A”, Colombia: Universidad del Valle, 2014.

Malaquias, Rodrigo & Hwang, Yunjong. Mobile banking use: A comparative study with Brazilian and U.S. participants. *International Journal of Information Management* [en línea]. Octubre 2019, Vol. 44. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en 10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.004 ISSN: 02684012

Marquez, Yaset, Alberto AGUILAR, Constantino MORAS, Magno GONZÁLEZ y Carlos LOPEZ. Optimización de rutas de reparto mediante la utilización de un modelo matemático optimizado por algoritmos genéticos. *Revista de la Ingeniería Industrial*, vol. 9 (2015), n.º 1, pp. 1–14. ISSN 1940-2163.

Mayta, Vanessa. Sistema planificador de rutas de transporte basado en los algoritmos Dijkstra y Bellman-ford para Guizado Tours. TG. Lima: Universidad César Vallejo, 2018.

Palacin, Luis (2019). “Implementación de un sistema informático para el control de consumo de combustible en una empresa de transporte de carga pesada”

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6af40f34-c886-4517-8039-93d8c1a4def1/content>

Pérez, O. (20 de febrero de 2018). Problemas en el área comercial que te impiden incrementar ventas. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://blog.nextup.com.mx/problemas-en-el-area-comercial-que-te-impidenincrementar-ventas>

Raymundo, C. (2019). Cadena de suministro y comunicación interna en Corporación Credikord S.A.C, Lima 2019. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55815/Raymundo\\_MCV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55815/Raymundo_MCV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=)

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum. Scrum.org.

Sánchez, C. Reyes, C y Mejía, K. (2018). Manual de terminus en investigación científica, tecnológica y humanística. Universidad Ricardo Palma. Recuperado de: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-eninvestigacion.pdf>

Silva, D. (2017). Supply chain management: a review from the logistics and environment. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 11(2). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1909-83672017000200051](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1909-83672017000200051)

Stauffer, Matt. (2019). *Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps*. 2nd edition. O'Reilly Media. Recuperado de: [https://books.google.com.pe/books/about/Laravel\\_Up\\_Running.html?id=HcqPDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Laravel_Up_Running.html?id=HcqPDwAAQBAJ&redir_esc=y)

Taxer, Jamie L. Y Anne C. Frenzel. Facets of teachers' emotional lives: A quantitative investigation of teachers' genuine, faked, and hidden

emotions. *Teaching and Teacher Education* [en línea]. 2015, 49, 78–88. ISSN 0742-051X [consultado el 18/12/2021]. Disponible en: doi:10.1016/j.tate.2015.03.003

The Apache Software Foundation (2023) The Apache HTTP Server Project. Recuperado de: <https://httpd.apache.org/>

Valderrama, Santiago. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. 2 a ed. San Marcos, 2013. ISBN 978-612-302-878-7.

Yarín Achacahgua, Yasser Hipólito, “Diseño e implementación de un sistema de localización y control de inventarios en un almacén de aduanas, utilizando tecnología RFID”, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017.

## ANEXOS

## Matriz de operacionalización de las variables de la investigación

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de Medición
Impacto de la implementación del Sistema de planificación de rutas de transporte de combustible con el algoritmo CCGP en Cotera Cargo S.A.C.	Ríos, M. A. M., & Idrobo, S. J. V. (2017), existen en el mercado gran cantidad de ofertas respecto a software educativo para el cálculo diferencial, se debe realizar una selección de dicha oferta. Para ello, se emplean diversas maneras de clasificar instrumentos para la evaluación de aprendizajes. Entre ellas puede realizarse una evaluación referida a criterios, que a partir de comparación permite el establecimiento de un puntaje relacionado con el resultado de puntaje individual orientado a evaluar conocimientos, competencias o habilidades (p. 7).	Es el conjunto de pasos que realizara la empresa COTERA CARGO S.A.C., para que se realice un despacho correcto. Esto se inicia cuando se verifica la carga, para luego enviar a abastecimiento para la carga de combustibles generando un guía y la factura correspondiente al cliente.	Transporte y distribución	Nivel de cumplimiento de los despachos	Ficha de registro	Razón
			<p>“consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado”</p> <p>Mora García, 2015, pág. 66</p> <p>“Indicadores de efectividad: puntualidad en la entrega, evaluación de cliente internos externalizar funciones de compra (suponiendo que el proveedor externo da un mejor servicio)”.</p> <p>Singer, Marcos, 2017, pág. 19.</p>	<p>NCD = NDCT/NTDR</p> <p>NCD = Nivel de cumplimiento en despachos.</p> <p>NDCT = Número de despachos cumplidos a tiempo.</p> <p>NTDR = Número total de despachos requeridos.</p> <p>Mora García, 2015, pág. 66)</p>		
			Almacenaje y capacidad	Reducción del costo de transporte versus venta de combustibles		
			<p>“consiste en controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un periodo determinado”.</p> <p>Mora García, 2015, pág. 68</p> <p>“Los beneficios financieros del incremento de la eficiencia en la producción de la empresa; por qué maximizar las ganancias a través de una reducción de costos no siempre incrementa el valor de la compañía”.</p> <p>Lawrence, J, Chad, J, 2012. Pag 2</p>	<p><math>RCV = (CA - CD) / CA</math></p> <p>CA= Costo actual.</p> <p>CD=Costo después.</p>	Ficha de registro	Razón

## Documentación de empresa

### Criterio de Aceptación:

#### Distribución:

El programa debe permitir la gestión y seguimiento detallado de la distribución de productos o servicios. Debe proporcionar funcionalidades para registrar y rastrear los productos o servicios distribuidos, incluyendo detalles como códigos de producto, descripciones, fechas de entrega, cantidades despachadas y destinos de entrega.

Debe permitir la asignación de rutas de distribución óptimas, considerando factores como la distancia, tiempo estimado de entrega y disponibilidad de recursos. También deberá brindar herramientas para ajustar las rutas en caso de cambios o imprevistos.

El programa debe contar con funcionalidades para generar informes y estadísticas de distribución, como la cantidad de productos entregados por destino, tiempos de entrega promedio y comparativas de eficiencia entre rutas.

#### Costos:

El programa debe permitir el registro y seguimiento detallado de los costos asociados a la distribución. Debe proporcionar funcionalidades para registrar y categorizar los gastos de transporte, almacenamiento, embalaje y otros costos relacionados.

Deberá permitir la generación de informes y análisis de costos, que muestren de manera clara y precisa los gastos totales por categoría, así como comparativas entre períodos o proyectos específicos. Esto ayudará en la toma de decisiones y en la identificación de oportunidades de reducción de costos.

El programa debe contar con herramientas para calcular y comparar los costos de diferentes opciones de distribución, como diferentes proveedores de transporte o rutas alternativas. Esto ayudará a identificar las opciones más rentables y optimizar la gestión de recursos.

#### Registro de planilla:

El programa debe permitir el registro y seguimiento de la información detallada de los empleados. Debe contar con campos para registrar datos como nombres, direcciones, números de contacto, cargos, salarios, horas trabajadas, días de descanso, permisos, entre otros.

Deberá ofrecer funcionalidades para generar y gestionar registros de asistencia, horarios de trabajo y días de vacaciones o licencias. También debe permitir el cálculo automático de horas extras y su correspondiente compensación.

El programa debe contar con herramientas para calcular los salarios y beneficios de los empleados, considerando aspectos como el salario base, horas trabajadas, bonificaciones y deducciones legales. Debe generar informes y registros precisos que faciliten la correcta gestión de la planilla y el cumplimiento de obligaciones laborales.

#### Menú y acceso de usuario:

El programa debe contar con un menú intuitivo y fácil de usar, que permita navegar y acceder a todas las funcionalidades de manera clara y organizada.

Debe proporcionar un acceso de usuario seguro, donde se requiera un nombre de usuario y contraseña para acceder al programa. Esto garantizará la privacidad y seguridad de los datos.

**Impresión y guardado de documentos:**

El programa debe permitir la impresión de informes, registros y otros documentos generados dentro del sistema, para facilitar la obtención de copias físicas cuando sea necesario.

También deberá ofrecer la opción de guardar documentos en formato digital, como archivos PDF o documentos de texto, para facilitar el almacenamiento y la consulta posterior.

Estos criterios de aceptación aseguran que el programa cumpla con los requisitos de distribución, costos, registro de planilla, menú y acceso de usuario, así como la capacidad de imprimir y guardar documentos. Esto proporcionará una solución completa y funcional para la gestión eficiente de estas áreas en el contexto del proyecto.

COTERA CARGO S.A.C.  
  
Sergio Collachagua Cotara  
GERENTE GENERAL

## ACTA DE CONFORMIDAD DE SOFTWARE

En la ciudad de Lima, a fecha del día 1 de noviembre de 2023, reunidos en las instalaciones de la empresa Coter Cargo S.A.C., se lleva a cabo la firma de esta acta de conformidad de software con el objetivo de formalizar la aceptación y conformidad de la Aplicación Web Progresiva (PWA) utilizada para el control de distribución y seguimiento de combustible en nuestra empresa.

Participantes:

**Sergio Erasmo Collachagua Coter** Gerente de la empresa Coter Cargo S.A.C.

**Bryan Edgar Garrido Pacheco** Desarrollador de la Aplicación Web Progresiva (PWA).

Declaraciones:

La empresa Coter Cargo S.A.C. ha utilizado la Aplicación Web Progresiva (PWA) para el control de distribución y seguimiento de combustible durante un período de tiempo acordado y ha evaluado su funcionamiento y desempeño.

La empresa Coter Cargo S.A.C. declara que la Aplicación Web Progresiva (PWA) cumple con los requisitos y expectativas establecidos para el control de distribución y seguimiento de combustible en nuestra empresa.

La empresa Coter Cargo S.A.C. ha constatado que la Aplicación Web Progresiva (PWA) ha mejorado la eficiencia, el control y la seguridad en la gestión del combustible, proporcionando beneficios significativos a la empresa.

El equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) ha brindado el soporte técnico necesario durante el período de uso de la aplicación y ha respondido de manera oportuna a cualquier incidencia o solicitud de mejora.

Ambas partes acuerdan que la Aplicación Web Progresiva (PWA) ha sido implementada y utilizada de acuerdo con lo acordado, y la empresa Coter Cargo S.A.C. se encuentra conforme con el funcionamiento y desempeño de la aplicación.

Acuerdos:

La empresa Coter Cargo S.A.C. continúa utilizando la Aplicación Web Progresiva (PWA) como herramienta principal para el control de distribución y seguimiento de combustible en sus operaciones.

El equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) se compromete a seguir brindando el soporte técnico necesario, así como las actualizaciones y mejoras que sean requeridas para asegurar el correcto funcionamiento y la satisfacción continua de la empresa.

Ambas partes acuerdan mantener una comunicación fluida y constante para resolver cualquier incidencia o realizar mejoras adicionales en la Aplicación Web Progresiva (PWA) de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Firma de las partes:

Por la empresa Cotera Cargo S.A.C.:

Sergio Erasmo Collachagua Cotera  
Gerente General

Por el equipo de desarrollo de la Aplicación  
Web Progresiva (PWA):

Bryan Edgar Garrido Pacheco-Desarrollador

Fecha: \_\_\_\_\_

Con la firma de esta acta de conformidad de software, la empresa Cotera Cargo S.A.C. y el equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) formalizan la aceptación y conformidad de la aplicación para el control de distribución y seguimiento de combustible en nuestra empresa.

Se extiende esta acta en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes involucradas.

COTERA CARGO S.A.C.  
  
-----  
Sergio Collachagua Cotera  
GERENTE GENERAL

Firma y sello de la empresa Cotera Cargo S.A.C.



Firma y sello del equipo de desarrollo de la  
Aplicación Web Progresiva (PWA)

## ACTA DE IMPLEMENTACIÓN

En la ciudad de Lima, a fecha del día 1 de noviembre de 2023, reunidos en las instalaciones de la empresa Cotera Cargo S.A.C., se lleva a cabo la firma de este acta de implementación con el objetivo de formalizar la puesta en marcha de la Aplicación Web Progresiva (PWA) para el control de distribución y seguimiento de combustible en nuestra empresa.

### Participantes:

**Sergio Erasmo Collachagua Cotera** Gerente de la empresa Cotera Cargo S.A.C.

**Bryan Edgar Garrido Pacheco** Desarrollador de la Aplicación Web Progresiva (PWA).

### Declaraciones:

La empresa Cotera Cargo S.A.C. y el equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) han trabajado de manera conjunta para la implementación de la aplicación en la empresa con el fin de mejorar el control y seguimiento de la distribución de combustible.

Durante el proceso de implementación, se ha llevado a cabo una serie de actividades que incluyen la instalación y configuración de la Aplicación Web Progresiva (PWA) en los servidores de la empresa Cotera Cargo S.A.C., así como la adaptación de la aplicación a los requisitos y necesidades específicas de la empresa.

Se ha realizado un proceso de capacitación y entrenamiento para el personal de Cotera Cargo S.A.C. con el fin de garantizar un correcto uso y aprovechamiento de la Aplicación Web Progresiva (PWA). Se han proporcionado manuales y materiales de referencia para facilitar la comprensión y utilización de la aplicación.

La implementación de la Aplicación Web Progresiva (PWA) ha sido exitosa y se encuentra lista para ser utilizada en la gestión de distribución y seguimiento de combustible en Cotera Cargo S.A.C.

### Acuerdos:

La empresa Cotera Cargo S.A.C. se compromete a utilizar la Aplicación Web Progresiva (PWA) como herramienta principal para el control de distribución y seguimiento de combustible en sus operaciones.

El equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) se compromete a brindar el soporte técnico necesario, así como las actualizaciones y mejoras que sean requeridas para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Ambas partes acuerdan mantener una comunicación fluida y constante para resolver cualquier incidencia o realizar mejoras adicionales en la Aplicación Web Progresiva (PWA) de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Firma de las partes:

Por la empresa Cotera Cargo S.A.C.:  
Sergio Erasmo Collachagua Cotera  
Gerente General

Por el equipo de desarrollo de la Aplicación  
Web Progresiva (PWA):  
Bryan Edgar Garrido Pacheco-Desarrollador

Fecha: \_\_\_\_\_

Con la firma de esta acta de implementación, la empresa Cotera Cargo S.A.C. y el equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) formalizan la puesta en marcha de la aplicación para el control de distribución y seguimiento de combustible en nuestra empresa.

Se extiende esta acta en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes involucradas.

COTERA CARGO S.A.C.  
  
Sergio Collachagua Cotera  
GERENTE GENERAL

Firma y sello de la empresa Cotera Cargo S.A.C.



Firma y sello del equipo de desarrollo de la  
Aplicación Web Progresiva (PWA)

## ACTA DE CONSENTIMIENTO

En la ciudad de [ciudad], a [fecha], reunidos en las instalaciones de la empresa Cotera Cargo S.A.C., se lleva a cabo la firma de esta acta de consentimiento con el objetivo de formalizar el acuerdo para la implementación de la Aplicación Web Progresiva (PWA) para el control de distribución y seguimiento de combustible en nuestra empresa.

Participantes:

**Sergio Erasmo Collachagua Cotera** Gerente de la empresa Cotera Cargo S.A.C.

**Bryan Edgar Garrido Pacheco** Desarrollador de la Aplicación Web Progresiva (PWA)

Declaraciones:

La empresa Cotera Cargo S.A.C. reconoce la importancia de contar con una herramienta tecnológica eficiente y actualizada para el control de distribución y seguimiento de combustible en sus operaciones.

El equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) ha presentado a la empresa Cotera Cargo S.A.C. las características y funcionalidades de la aplicación, así como los beneficios que esta proporcionará en términos de eficiencia, control y seguridad en la gestión del combustible.

La empresa Cotera Cargo S.A.C. ha evaluado y analizado la propuesta presentada por el equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA), y ha llegado a la conclusión de que esta cumple con los requisitos y expectativas de la empresa en términos de control de distribución y seguimiento de combustible.

Ambas partes acuerdan que la Aplicación Web Progresiva (PWA) se implementará en la empresa Cotera Cargo S.A.C. para el control de distribución y seguimiento de combustible, y se comprometen a trabajar de manera conjunta para asegurar una correcta implementación y funcionamiento de la aplicación.

La empresa Cotera Cargo S.A.C. se compromete a proporcionar la información necesaria y colaborar activamente con el equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) durante el proceso de implementación y posteriormente en la utilización de la aplicación.

El equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) se compromete a brindar el soporte técnico necesario, así como las actualizaciones y mejoras que sean requeridas para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Firma de las partes:

  
COTERA CARGO S.A.C.  
Sergio Erasmo Collachagua Cotera

Por la empresa Cotera Cargo S.A.C.:

Sergio Erasmo Collachagua Cotera  
Gerente General



Por el equipo de desarrollo de la Aplicación  
Web Progresiva (PWA):

Bryan Edgar Garrido Pacheco-Desarrollador

Fecha: \_\_\_\_\_

Con la firma de esta acta de consentimiento, la empresa Cotera Cargo S.A.C. y el equipo de desarrollo de la Aplicación Web Progresiva (PWA) se comprometen a trabajar juntos en la implementación y utilización de la aplicación para el control de distribución y seguimiento de combustible, con el objetivo de mejorar y optimizar los procesos en nuestra empresa.

Se extiende esta acta en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes involucradas.

**COTERA CARGO S.A.C.**  
  
-----  
Sergio Coltachagua Cotera  
GERENTE GENERAL

Firma y sello de la empresa Cotera Cargo S.A.C.

  
Firma y sello del equipo de desarrollo de la  
Aplicación Web Progresiva (PWA)

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Asto Jinez Saegulia Margareth

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(X) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 15-12-2023

#### TITULO DE LA TESIS

**"Aplicación Web Progresiva (PWA) para el control de distribución y seguimiento de combustible en la Empresa Coter Cargo S.A.C."**

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: **Nivel de cumplimiento de Despacho**

Mediante la evaluación de expertos, se tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le solicitamos su apoyo para la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	Valoración				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				80%	
OBJETIVIDAD	Se expresa en conducta observable				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance del cumplimiento de traslado				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de Cumplimientos y numero de envíos				45%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el cumplimiento del negocio atreves del sistema				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en teorías relacionadas al tema				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Promedio de valoración: .....

OPCION DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma del experto:

  
\_\_\_\_\_

## Juicio de expertos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Asto Junt Jacquin Margareth

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(X) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 15-12-2023

### TITULO DE LA TESIS

"Aplicación Web Progresiva (PWA) para el control de distribución y seguimiento de combustible en la Empresa Cotera Cargo S.A.C."

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: **Reducción del costo de transporte versus venta de combustibles**

Mediante la evaluación de expertos, se tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le solicitamos su apoyo para la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	Valoración				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado				80%	
OBJETIVIDAD	Se expresa en conducta observable.				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance del cumplimiento de traslado				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del costo actual vs costo después.				45%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para la reducción de costo del negocio, a través del sistema				75%	
CONSISTENCIA	Está basado en teorías relacionadas al tema				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Promedio de valoración: .....

OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma del experto:



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Asto Jimz Jacquelin Margarita

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....( ) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 11-12-2023

### TITULO DE LA TESIS

"Aplicación Web Progresiva (PWA) para el control de distribución y seguimiento de combustible en la Empresa Coter Cargo S.A.C.."

#### Evaluación de metodología de software

Mediante la evaluación de expertos, se calificará la mejor metodología para la elaboración de la Aplicación Web Progresiva para el control de distribución y seguimiento de combustible en la Empresa Coter Cargo S.A.C., en el cual mediante una serie de criterios con puntuaciones se determinará la técnica más óptima.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías	
		XP	SCRUM
1	Realiza un análisis de contenido	3	
2	Evalúa los impactos que tendrá las acciones del conocimiento en la empresa	2	
3	Detalla elementos y tareas del conocimiento dentro del proceso en el que se implementaran las soluciones.	3	
4	Utiliza el modelo del consentimiento y de comunicaciones.	2	
5	Explica tipos y estructuras del conocimiento a usar	3	
6	Implementa una lista de procedimientos a seguir para la elaboración de un sistema informático	3	
7	Especifica técnicas básicas para la implementación de un sistema informático	2	
8	Fácil uso intuitivo	2	
Total			

La escala para evaluar es de: 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno.

SUGERENCIAS:

\_\_\_\_\_

Firma del experto:



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PAREDES JUAN DE DIOS CARLOS MANUEL

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(X) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Fecha: 15/12/23

#### TITULO DE LA TESIS

"Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C."

#### Evaluación de metodología de software

Mediante la evaluación de expertos, se calificará la mejor metodología para la elaboración del Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C, en el cual mediante una serie de criterios con puntuaciones se determinará la técnica más optima.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías	
		XP	SCRUM
1	Realiza un análisis de contenido	3	1
2	Evalúa los impactos que tendrá las acciones del conocimiento en la empresa	2	1
3	Detalla elementos y tareas del conocimiento dentro del proceso en el que se implementaran las soluciones.	3	2
4	Utiliza el modelo del consentimiento y de comunicaciones.	2	1
5	Explica tipos y estructuras del conocimiento a usar	3	2
6	Implementa una lista de procedimientos a seguir para la elaboración de un sistema informático	2	2
7	Especifica técnicas básicas para la implementación de un sistema informático	2	2
8	Fácil uso intuitivo	3	2
Total		20	13

La escala para evaluar es de: 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno.

SUGERENCIAS:

---

Firma del experto:



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: PAREDES JOAN DE DIOS CARLOS MANUEL

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(X) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Fecha: 15/12/23

**TITULO DE LA TESIS**

"Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C."

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: **Reducción del costo de transporte versus venta de combustibles**

Mediante la evaluación de expertos, se tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le solicitamos su apoyo para la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	Valoración				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado					81%
OBJETIVIDAD	Se expresa en conducta observable					85%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance del cumplimiento de traslado				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del costo actual vs costo después.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para la reducción de costo del negocio, a través del sistema					81%
CONSISTENCIA	Está basado en teorías relacionadas al tema					81%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Promedio de valoración: .....

OPCION DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma del experto:

  
\_\_\_\_\_

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: FARFES JUAN DE DIOS CARLOS MANUEL

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....() Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Fecha: 15/10/23

#### TITULO DE LA TESIS

"Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C."

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: **Nivel de cumplimiento de Despacho**

Mediante la evaluación de expertos, se tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le solicitamos su apoyo para la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	Valoración				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Buena 51-70%	Muy Buena 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado					83%
OBJETIVIDAD	Se expresa en conducta observable					85%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance del cumplimiento de traslado				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de Cumplimientos y número de envíos				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el cumplimiento del negocio a través del sistema					84%
CONSISTENCIA	Está basado en teorías relacionadas al tema					81%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Promedio de valoración: .....

OPCION DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma del experto:



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: AMACHE SANCHEZ HILTON FREDDY

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(✓) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Fecha: 14/06/2024

**TITULO DE LA TESIS**

**"Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C."**

**Evaluación de metodología de software**

Mediante la evaluación de expertos, se calificará la mejor metodología para la elaboración del Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C, en el cual mediante una serie de criterios con puntuaciones se determinará la técnica más óptima.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías	
		XP	SCRUM
1	Realiza un análisis de contenido	2	1
2	Evalúa los impactos que tendrá las acciones del conocimiento en la empresa	3	1
3	Detalla elementos y tareas del conocimiento dentro del proceso en el que se implementaran las soluciones.	3	1
4	Utiliza el modelo del consentimiento y de comunicaciones.	2	1
5	Explica tipos y estructuras del conocimiento a usar	2	2
6	Implementa una lista de procedimientos a seguir para la elaboración de un sistema informático	3	1
7	Especifica técnicas básicas para la implementación de un sistema informático	3	1
8	Fácil uso intuitivo	3	1
Total			

La escala para evaluar es de: **1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno.**

SUGERENCIAS:

Firma del experto:



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ANACUE SANCHEZ HILTON FREDDY

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(x) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Fecha: 14/06/2024

#### TITULO DE LA TESIS

**"Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C."**

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: **Nivel de cumplimiento de Despacho**

Mediante la evaluación de expertos, se tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le solicitamos su apoyo para la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	Valoración				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado					85%
OBJETIVIDAD	Se expresa en conducta observable				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance del cumplimiento de traslado				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de Cumplimientos y numero de envíos					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el cumplimiento del negocio a través del sistema				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en teorías relacionadas al tema					85%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					90%
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Promedio de valoración: .....

OPCION DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma del experto:



### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ANNACIE SANCHEZ MILTON FACADY

Título y/o Grado:

Bachiller.....( ) Doctor.....( ) Magister.....(x) Licenciado.....( ) Otros.....especifique ( )

Lugar que labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLESO

Fecha: 14/06/2024

#### TITULO DE LA TESIS

"Método de control en tiempo real de combustible y su impacto en la empresa Cotera Cargo S.A.C."

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: **Reducción del costo de transporte versus venta de combustibles**

Mediante la evaluación de expertos, se tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le solicitamos su apoyo para la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	Valoración				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado				80%	
OBJETIVIDAD	Se expresa en conducta observable.					85%
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance del cumplimiento de traslado				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del costo actual vs costo después.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para la reducción de costo del negocio, a través del sistema					85%
CONSISTENCIA	Está basado en teorías relacionadas al tema				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Promedio de valoración: .....

OPCION DE APLICABILIDAD

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 ( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma del experto:



# MATRIZ PARA VERIFICAR ORIGINALIDAD Y APOORTE DE CONOCIMIENTO

N°	REFERENCIA DEL ARTÍCULO, PATENTE O PRODUCTO COMERCIAL	FUNCIONALIDAD / ASPECTO ORIGINAL DESCRITO EN EL ARTÍCULO, LA PATENTE o PRODUCTO COMERCIAL	FUNCIONALIDAD QUE SE AGREGARÁ A LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES QUE EVALUARÁN EN SUS HIPÓTESIS Y QUE ESTÁN EN LA REFERENCIA
1	Sistema vía PWA para la distribución de mercadería	En la siguiente patente el sistema y método de distribución por vía web descrito aquí proporciona una solución integral para la gestión eficiente y conveniente de la distribución de productos o servicios a través de una plataforma web. Su implementación puede mejorar significativamente la experiencia del usuario y optimizar los procesos de distribución en una amplia gama de industrias.	Funcionalidad que se agregara es una trabajar de forma hibrida tanto web como móvil por el usuario ya que se usara un PWA que nos ayudara a poder trabajar de manera más fluida para el operador.	<p><b>Aplicación Web Progresiva (PWA)</b></p> <p>Nivel de cumplimiento en despachos</p>
2	Sistema vía PWA para la distribución de mercadería	En la siguiente patente el sistema y método de distribución por vía web descrito aquí proporciona una solución integral para la gestión eficiente y conveniente de la distribución de productos o servicios a través de una plataforma web. Su implementación puede mejorar significativamente la experiencia del usuario y optimizar los procesos de distribución en una amplia gama de industrias.	Se le agregara un control en el reporte de medición de km en la cual se validará según el precio actual vs el consumo que se realice en el viaje.	<p><b>Proceso de Distribución</b></p> <p>Reducción del costo de transporte versus venta</p>
3				

### Operacionalización de variables

Tipo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
<b>Variable Independiente</b>	<b>Aplicación Web Progresiva (PWA)</b>	Es un sistema complejo compuesto por varios componentes	Herramienta tecnológica que permite el registro, edición, salida o difusión de los datos necesarios en la empresa Cotera Cargo S.A.C	Almacenamiento y bodegaje	Nivel de cumplimiento en despachos	Razón
<b>Variable Dependiente</b>	<b>Proceso de Distribución</b>	El proceso de distribución es el recorrido que hace un producto para ir desde la etapa de producción hasta la del consumo.	Es el conjunto de pasos que en la empresa Cotera Cargo S.A.C. para que realice un despacho correcto. Esto se inicia con la verificación de mercaderías, luego se abastece el transporte y posteriormente la entrega de pedidos hacia los clientes entregando una boleta o factura y realizando la conformidad.	Transporte y Distribución	Costo de transporte versus venta	Razón

## MARCO DE TRABAJO XP

La presente investigación toma como marco de trabajo a Extreme Programming por ser un proyecto cuya estructura se basa en programación en pareja, porque la institución no requiere para este proyecto una documentación extensa, por estar sujeta a cambios de funcionalidad y apariencia muy variables

### 1. Planificación

#### 1.1. Historias de Usuario

Las historias de usuario que a continuación muestro, reúnen los requerimientos e

indicaciones que brindo el cliente al momento de la reunión, reúnen los requerimientos e indicaciones del área de logística directamente involucradas, como lo son: Gerente de operaciones, Administrador, Asistente, RRHH y Conductores.

Tabla XP 1: Historia de usuario 01

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Operador y Administrador
Nombre Historia: Registro de Usuarios	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
Descripción:  Como trabajador de la empresa debería poder registrarse y tener acceso al aplicativo  Para poder acceder desde cualquier dispositivo que cuenten con internet	
Observaciones:  Ninguna	

Tabla XP 2: Historia de usuario 02

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: RRHH
Nombre Historia: Registro de planilla	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como Recursos Humanos se desea registrar los datos de los trabajadores, así como también la documentación de estos.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

Tabla XP 3: Historia de usuario 03

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: RRHH
Nombre Historia: Registro de contrato	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como Recursos Humanos se desea registrar los datos de los trabajadores y el tipo de contrato que este tendrá.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>En el registro se desea agregar si este pertenece al ONP o al AFP, así mismo se desea agregar un campo de EXAMEN MEDICO realizado por la empresa.</p>	

Tabla XP 4: Historia de usuario 04

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: RRHH
Nombre Historia: Alertas de Trabajadores	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 80	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como Recursos Humanos se desea que se muestre un banner de alertas de usuarios en los cuales detalle que documento está por vencer, así mismo una alerta de examen médicos.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Para las alertas de documentación tales como DNI o licencia de conducir debe de tener una alerta cuando les falte 2 meses antes de la fecha de vencimiento y para el caso del examen medico este debe alerta cuando le falta 30 días antes de la fecha de vencimiento de este.</p>	

Tabla XP 5: Historia de usuario 05

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Registro de vehículos	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa se necesita el registro de todos los vehículos, así como su respectiva documentación.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Agregar el consumo de Kilometraje por galón.</p>	

Tabla XP 6: Historia de usuario 06

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Registro de Área	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa se necesita la separación de las áreas, así como la delimitación de usuarios por área (Contabilidad, administración, transporte, etc.)</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

Tabla XP 7: Historia de usuario 07

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Registro de Mantenimiento	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa se necesita el registro de todos los mantenimientos, así como siniestros que estos puedan tener a lo largo del tiempo dentro de la empresa.</p> <p>Se solicita un histórico, así como registro de todos los vehículos</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

Tabla XP 8: Historia de usuario 08

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Alerta de Vehiculó	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa se necesita el registro de todos los mantenimientos, así como siniestros que estos puedan tener a lo largo del tiempo dentro de la empresa.</p> <p>Se solicita un histórico, así como registro de todos los vehículos</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

Tabla XP 9: Historia de usuario 09

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Registro de cliente	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 80	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se necesita el registro de clientes</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

Tabla XP 10: Historia de usuario 10

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Asignación de roles	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 80	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se necesita la asignación de los operadores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Por el momento se asignaron dos operadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador.</li> <li>• Conductores.</li> </ul>	

Tabla XP 11: Historia de usuario 11

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Operaciones y Administración
Nombre Historia: Asignación de rutas	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 80	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se necesita la asignación de ruta para los conductores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Permitir la asignación del precio del galon del día</p>	

Tabla XP 12: Historia de usuario 12

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Conductor
Nombre Historia: Llenado de información	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 80	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se necesita la asignación de ruta para los conductores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Se les pide a los conductores que coloquen al iniciar su ruta que anoten su kilometraje inicial, así como cuando se llega al punto se coloque los datos del kilometraje intermedio y el final, esto es para importante para calcular el consumo.</p>	

Tabla XP 13: Historia de usuario 13

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Conductor
Nombre Historia: Visualización de viajes realizados por usuario	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se pide que se visualice las viajes que realizan los conductores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Solo se muestre viajes del usuario</p>	

Tabla XP 14: Historia de usuario 14

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Operaciones y Administrador
Nombre Historia: Visualización de viajes realizados general	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se pide que se visualice las viajes que realizan los conductores.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Agregar a la visualización los costos de consumo de gasolina.</p>	

Tabla XP 15: Historia de usuario 15

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Operaciones y Administrador
Nombre Historia: Visualización de vehículos	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 1
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se pide que se visualice los vehículos.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

Tabla XP 16: Historia de usuario 16

Historia de Usuario	
Número: 16	Usuario: Operaciones y Administrador
Nombre Historia: Visualización de Control de mantenimiento	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 2
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se pide que se visualice los incidentes reportados tales como mantenimientos o reparación.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Que estas operaciones no se actualicen y borren, se pide que se haga un histórico por vehículo para futuros análisis.</p>	

Tabla XP 17: Historia de usuario 17

Historia de Usuario	
Número: 17	Usuario: Operaciones y Administrador
Nombre Historia: Visualización de Cliente	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Puntos estimados: 20	Iteración asignada: 2
<p>Descripción:</p> <p>Como parte operativa del proceso se pide que se visualice los clientes</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Ninguna</p>	

## 1.2. Asignación de roles

Para el desarrollo de la metodología ágil XP, se identificaron los siguientes roles:

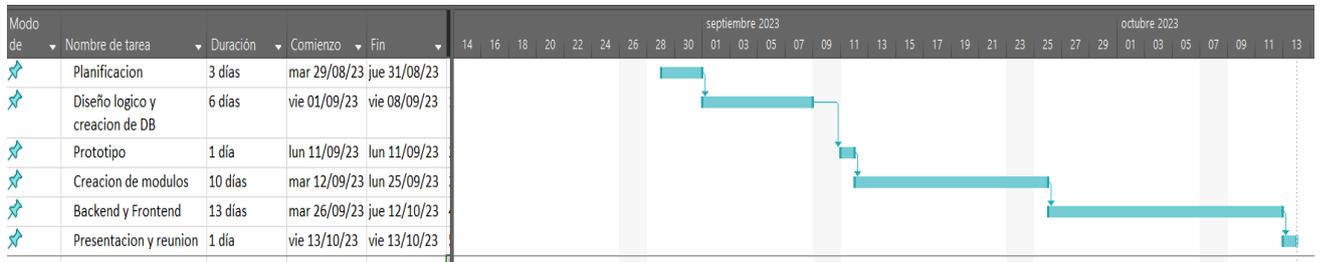
Tabla XP 18: Asignación de roles

<b>Asignado a:</b>	<b>Roles:</b>
<b>Bryan E. Garrido Pacheco</b>	PROGRAMADOR
<b>Elías Merlo</b>	
<b>Bryan E. Garrido Pacheco</b>	Encargado de pruebas (tester)
<b>Bryan E. Garrido Pacheco</b>	Jefe de proyecto
<b>Sergio Erasmo Coteria Collachagua</b>	Cliente
<b>Martin Aguilar</b>	Entrenador
<b>Elías merlo</b>	Consultor

### 1.3. Planificación de los lanzamientos

A continuación, se muestra la tabla de planificación de lanzamiento.

Tabla XP 19: Planificación de lanzamiento



El proyecto se realizó en un plazo de un mes con 3 días para la finalización del sistema.

### 1.4. Velocidad del proyecto

Esta sección del marco de trabajo XP, permite el control de las iteraciones en el tiempo  
Proyectado

Tabla XP 26: Velocidad del proyecto



## 2.5. Prototipos

● ● ●

# LOGIN

usuario

contraseña

Iniciar sesión

[¿Olvidaste la contraseña?](#)

[Privacidad](#)

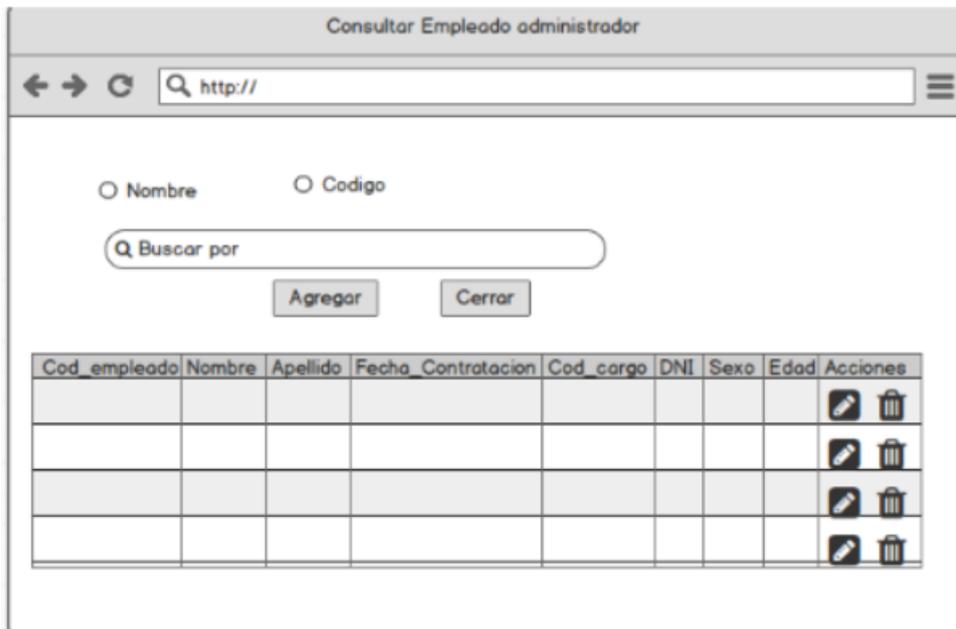
Figura XP 2: Prototipo – LOGIN



Figura XP 3: Prototipo – Consulta cliente



Figura XP 4: Prototipo – Consulta administrador



### 3. Codificación

#### 3.1. Código Fuente – Configuración

A continuación, código fuente relevante del desarrollo del sistema. Las tecnologías usadas para el desarrollo del presente proyecto. Han sido: PHP, Java Script, SQL Server

```

<div class="modal-body">
  <form action="{ url('rnh/vehiculo/store') }}" method="post" enctype="multipart/form-data" id="vehiculoForm" name="vehiculoForm" class="form-vertical row" style="padding: 1%">
    {csrf_field()}
    <input type="hidden" name="VEH_Id" id="IdVEH_Id" />
    <div class="form-group col-lg-6 col-md-12 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
      <label for="name" class="control-label">Área/</label>
      <select class="form-control select2 select2-info" disabled id="idVEH_Area" name="VEH_Area" data-dropdown-css-class="select2-info" style="width: 100%;">
        <option value="">Seleccionar Área/</option>
        @foreach ($area as $d)
          <option value="{ $d->ARE_Id }"> { $d->ARE_Nombre } /</option>
        @endforeach
      </select>
    </div>
    <div class="form-group col-lg-6 col-md-12 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
      <label for="name" class="control-label">Tipo Vehiculo/</label>
      <select class="form-control" disabled id="idVEH_Tipo" name="VEH_Tipo" style="width: 100%;">
        <option value="CAMIÓN">CAMIÓN/</option>
        <option value="CAMIONETA">CAMIONETA/</option>
        <option value="COMBI">COMBI/</option>
        <option value="MOTOCICLETA">MOTOCICLETA/</option>
        <option value="TRIMOTO">TRIMOTO/</option>
      </select>
    </div>
    <div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
      <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Marca/</label>
      <input type="text" class="form-control" onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" disabled id="idVEH_Marca" name="VEH_Marca" placeholder="Ingrese Marca Vehiculo" maxlength="50" required />
    </div>
    <div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
      <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Modelo/</label>
      <input type="text" class="form-control" onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" disabled id="idVEH_Modelo" name="VEH_Modelo" placeholder="Ingrese Modelo Vehiculo" maxlength="510" />
    </div>
    <div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
      <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Placa/</label>
      <input type="text" class="form-control" onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" disabled id="idVEH_Placa" name="VEH_Placa" placeholder="Ingrese Placa Vehiculo" />
    </div>
    <div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" style="text-align: left;">
      <label/Archivo Revision Tecnica/</label>
      <div class="input-group">
        <div class="custom-file">
          <input type="file" class="custom-file-input" id="VEH_FileRT" disabled />
          <label class="custom-file-label" for="VEH_FileRT">Subir Archivo/</label>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
      <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Fecha Vigencia Rev. Tec./</label>
      <input type="date" class="form-control" disabled id="idVEH_VigenciaRevision" name="VEH_VigenciaRevision" placeholder="Ingrese Fecha Vigencia" />
    </div>
    <div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" style="text-align: left;">
      <label/Archivo Cubicaje/</label>
      <div class="input-group">
        <div class="custom-file">

```

Figura XP 38:Código fuente - Modelo de Vehículos

```

<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="name" class=" control-label" style="text-align: left;";Fecha Vigencia SOAT</label>
<input type="date" class="form-control" disabled id="idVEH_VigenciaSoat" name="VEH_VigenciaSoat" placeholder="Ingrese Fecha Vigencia" >
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" style="text-align: left;";
<label>Archivo Tarjeta de Circulación</label>
<div class="input-group">
<div class="custom-file">
<input type="file" class="custom-file-input" id="VEH_TarjetaCirculacion" disabled;
<label class="custom-file-label" for="VEH_TarjetaCirculacion">Subir Archivo</label>
</div>
</div>
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="name" class=" control-label" style="text-align: left;";Fecha Vigencia Tarjeta Circulación</label>
<input type="date" class="form-control" disabled id="idVEH_VigenciaTC" name="VEH_VigenciaTC" placeholder="Ingrese Fecha Vigencia" >
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" style="text-align: left;";
<label>Archivo Documento 1</label>
<div class="input-group">
<div class="custom-file">
<input type="file" class="custom-file-input" id="VEH_Documento1" disabled;
<label class="custom-file-label" for="VEH_Documento1">Subir Archivo</label>
</div>
</div>
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="name" class=" control-label" style="text-align: left;";Fecha Vigencia Documento 1</label>
<input type="date" class="form-control" disabled id="idVEH_VigenciaDocumento1" name="VEH_VigenciaDocumento1" placeholder="Ingrese Fecha Vigencia" >
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" style="text-align: left;";
<label>Archivo Documento 2</label>
<div class="input-group">
<div class="custom-file">
<input type="file" class="custom-file-input" id="VEH_Documento2" disabled;
<label class="custom-file-label" for="VEH_Documento2">Subir Archivo</label>
</div>
</div>
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="name" class=" control-label" style="text-align: left;";Fecha Vigencia Documento 2</label>
<input type="date" class="form-control" disabled id="idVEH_VigenciaDocumento2" name="VEH_VigenciaDocumento2" placeholder="Ingrese Fecha Vigencia" >
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" style="text-align: left;";
<label>Archivo Documento 3</label>
<div class="input-group">
<div class="custom-file">
<input type="file" class="custom-file-input" id="VEH_Documento3" disabled;
<label class="custom-file-label" for="VEH_Documento3">Subir Archivo</label>
</div>
</div>
</div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Vehículos

```

<div class="card-header">
  <h3 class="card-title">Crear Personal</h3>
</div>
<div class="card-body row">
  @csrf
  <input type="hidden" class="form-control" id="PER_Estado" name="PER_Estado" value="1">
  <div class="form-group col-lg-2 col-md-2 col-sm-12 col-xs-12" style="text-align: left;">
    <label>TIPO DOCUMENTO</label>
    <select name="PER_TipoDocumento" class="form-control" id="PER_TipoDocumento">
      <option value="DNI">DNI</option>
      <option value="RUC">RUC</option>
      <option value="CARNET EXTRANJERIA">CARNET EXTRANJERIA</option>
    </select>
  </div>
  <div class="form-group col-lg-2 col-md-2 col-sm-12 col-xs-12" style="text-align: left;">
    <label>Nº DOCUMENTO</label>
    <div class="input-group ">
      <input type="text" class="form-control sm" id="PER_NumeroDocumento"
        name="PER_NumeroDocumento" placeholder="Ingrese Nº Documento" maxlength="8" required="">
      <div class="input-group-append">
        <div class="input-group-append">
          <span class="input-group-text" id="Buscar_Cliente" style="display: block;"
            onclick="BuscarCliente()"><i class="fas fa-search"></i></span>
          <span class="input-group-text hide" id="cargando" style="display: none;"></span>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
    <label>NOMBRE</label>
    <input type="text" class="form-control" id="PER_Nombre" name="PER_Nombre"
      onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Nombres completo"
      value="" maxlength="50" required="">
  </div>
  <div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
    <label>APELLIDOS</label>
    <input type="text" class="form-control" id="PER_Apellido" name="PER_Apellido"
      onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Apellidos completos"
      value="" maxlength="50" required="">
  </div>
  <div class="form-group col-lg-2 col-md-2 col-sm-12 col-xs-12" style="text-align: left;">
    <label>SEXO</label>
    <select name="PER_Sexo" class="form-control" id="PER_Sexo">
      <option value="">SELECCIONAR SEXO</option>
      <option value="MASCULINO">MASCULINO</option>
      <option value="FEMENINO">FEMENINO</option>
      <option value="OTROS">OTROS</option>
    </select>
  </div>
</div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Personal

```

<div class="form-group col-lg-7 col-md-7 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label>PROCEDENCIA</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Procedencia" name="PER_Procedencia"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();"
    placeholder="Ingrese Procedencia (LIMA - LIMA - LIMA)" value=""
    maxLength="100">
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="descripcion" class="control-label">FECHA NACIMIENTO</label>
  <input type="date" class="form-control" id="PER_FechaNacimiento" name="PER_FechaNacimiento"
    onchange="handler(event);" required="">
</div>
<div class="form-group col-lg-2 col-md-2 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="descripcion" class="control-label">EDAD</label>
  <input type="number" class="form-control" maxLength="8" id="PER_Edad" name="PER_Edad"
    placeholder="Ingrese Edad" value="" maxLength="50">
</div>
<div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="descripcion" class="control-label">DIRECCIÓN</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Direccion" name="PER_Direccion"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Dirección" value=""
    maxLength="100">
</div>
<div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="descripcion" class="control-label">REFERENCIA</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Referencia" name="PER_Referencia"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Referencia" value=""
    maxLength="250">
</div>
<div class="form-group col-lg-2 col-md-2 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="descripcion" class="control-label">CELULAR</label>
  <input type="number" class="form-control" id="PER_Celular" name="PER_Celular"
    placeholder="Ingrese Teléfono o Celular" value="" maxLength="50">
</div>
<div class="form-group col-lg-2 col-md-2 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="descripcion" class="control-label">CORREO</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Correo" name="PER_Correo"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Correo Electrónico"
    value="" maxLength="50" required="">
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="text-align: left;">
  <label for="descripcion" class="control-label">ESTADO CIVIL</label>
  <select name="PER_EstadoCivil" class="form-control" id="PER_EstadoCivil">
    <option value="">SELECCIONAR ESTADO CIVIL</option>
    <option value="SOLTERO">SOLTERO</option>
    <option value="SOLTERO CON HIJOS">SOLTERO CON HIJOS</option>
    <option value="CONVIVIENTE">CONVIVIENTE</option>
    <option value="CASADO">CASADO</option>
    <option value="VIUDO">VIUDO</option>
    <option value="DIVORCIADO">DIVORCIADO</option>
    <option value="SEPARADO">SEPARADO</option>
  </select>

```

Figura XP 39: Código fuente - Modelo de Personal

```

<label for="descripcion" class=" control-label">Nº HIJOS</label>
<input type="number" class="form-control" maxlength="8" id="PER_NumeroHijos"
  name="PER_NumeroHijos" placeholder="Ingrese Nº de Hijos" value="" maxlength="10">
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="text-align: left;">
<label for="descripcion" class=" control-label">DNI EN PDF</label>
<div class="custom-file center">
  <input type="file" class="custom-file-input"
    accept="application/pdf,application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet"
    name="file" id="fileArchivo">
  <label class="custom-file-label" id="idArchivo">Añadir Documento Identidad</label>
</div>
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="text-align: left;">
<label for="descripcion" class=" control-label">LICENCIA EN PDF</label>
<div class="custom-file center">
  <input type="file" class="custom-file-input"
    accept="application/pdf,application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet"
    name="file" id="fileArchivoCV">
  <label class="custom-file-label" id="idArchivoCV">Añadir LICENCIA</label>
</div>
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="descripcion" class=" control-label">VIGENCIA LICENCIA</label>
<input type="date" class="form-control" id="PER_Vigencialicencia"
  name="PER_Vigencialicencia" placeholder="Ingrese Nº de Hijos" value="" maxlength="10">
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="descripcion" class=" control-label">EXAMÉN MEDICO</label>
<select class="form-control select2 select2-info"
  id="PER_ExamenMedido" name="PER_ExamenMedido" data-dropdown-css-class="select2-info"
  style="width: 100%;">
  <option value="SI">SI</option>
  <option value="NO" selected>NO</option>
</select>
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
<label for="descripcion" class=" control-label">ULTIMO EXAMÉN</label>
<input type="date" class="form-control" id="PER_UltimoExamen"
  name="PER_UltimoExamen" placeholder="Ingrese Nº de Hijos" value="" maxlength="10">
</div>
<div class="form-group col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="padding-top: 10px;text-align: left;">
<label for="descripcion" class=" control-label">CONTACTO DE EMERGENCIA 1</label>
<input type="text" class="form-control" id="PER_Parenteso" name="PER_Parenteso"
  onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese parentesco" value=""
  maxlength="50" required="">
<input type="text" class="form-control" id="PER_PNombre" name="PER_PNombre"
  onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Nombres del parentesco"
  value="" maxlength="150" required="">
<input type="text" class="form-control" id="PER_PCelular" name="PER_PCelular"
  onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese número celular" value=""
  maxlength="100">

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Personal

```

<div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="padding-top: 10px;text-align: left;">
  <label for="descripcion" class=" control-label">CONTACTO DE EMERGENCIA 1</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Parenteso" name="PER_Parenteso"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese parentesco" value=""
    maxlength="50" required="">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_PNombre" name="PER_PNombre"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Nombres del parentesco"
    value="" maxlength="150" required="">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_PCelular" name="PER_PCelular"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese número celular" value=""
    maxlength="100">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_PDireccion" name="PER_PDireccion"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Dirección" value=""
    maxlength="100">
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="padding-top: 10px;text-align: left;">
  <label for="descripcion" class=" control-label">CONTACTO DE EMERGENCIA 2</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Parenteso2" name="PER_Parenteso2"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese parentesco" value=""
    maxlength="50" required="">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_PNombre2" name="PER_PNombre2"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Nombres del parentesco"
    value="" maxlength="150" required="">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_PCelular2" name="PER_PCelular2"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese número celular" value=""
    maxlength="20">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_PDireccion2" name="PER_PDireccion2"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Dirección" value=""
    maxlength="100">
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="padding-top: 10px;text-align: left;">
  <label for="descripcion" class=" control-label">TALLA</label>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_TPolo" name="PER_TPolo"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Talla de Polo" value=""
    maxlength="8" required="">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_TPantalon" name="PER_TPantalon"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Talla de Pantalón"
    value="" maxlength="8" required="">
  <input type="text" class="form-control" id="PER_TZapatos" name="PER_TZapatos"
    onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" placeholder="Ingrese Talla Zapatos" value=""
    maxlength="8">
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="padding-top: 10px;text-align: left;">
  <label for="descripcion" class=" control-label">FORMACIÓN ACADEMICA</label>
  <select class="form-control select2 select2-info" id="idPER_GradoAcademico"
    name="PER_GradoAcademico" data-dropdown-css-class="select2-info" style="width: 100%;">
    <option value="">Seleccionar Grado Academico</option>
    <option value="SIN ESTUDIO">SIN ESTUDIO</option>
    <option value="PRIMARIA">PRIMARIA</option>
    <option value="SECUNDARIA">SECUNDARIA</option>
    <option value="TÉCNICO">TÉCNICO</option>
    <option value="SUPERIOR UNIVERSITARIO">SUPERIOR UNIVERSITARIO</option>
  </select>
  <input type="text" class="form-control" id="PER_Carrera" name="PER_Carrera"

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Personal

```

</div>
{{-- <div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12" style="padding-top: 10px;text-align: left;">
<label for="descripcion" class=" control-label">ESTADO LABORAL</label>
<select name="PER_EstadoLaboral" class="form-control" id="PER_EstadoLaboral"
title="Seleccionar el estado laboral">
<option value="ACTIVO">ACTIVO</option>
<option value="INACTIVO">INACTIVO</option>
</select>
<select class="form-control select2 select2-info" id="idARE_Id" name="ARE_Id"
data-dropdown-css-class="select2-info" style="width: 100%;">
<option value="">Seleccionar Area</option>
@foreach ($area as $are)
<option value="{{ $are->ARE_Id }}">{{ $are->ARE_Nombre }}
</option>
@endforeach
</select>
<select class="form-control select2 select2-info" id="idPUE_Id" name="PUE_Id"
data-dropdown-css-class="select2-info" style="width: 100%;">
<option value="">Seleccionar Puesto</option>
@foreach ($puesto as $pue)
<option value="{{ $pue->PUE_Id }}">{{ $pue->PUE_Nombre }}
</option>
@endforeach
</select>
</div> --}}
</div>
</div>
<div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12" style="margin-bottom: 10px">
<div class="btn-group">
<a href="{{ route('rrhh.personal.index') }}" class="nav-link active"><button type="button"
href="{{ route('rrhh.personal.index') }}" class="btn btn-block bg-gradient-danger">Regresar a
lista</button>
</a>
</div>
<div class="btn-group">
<button type="button" id="saveBtn" class="btn btn-block bg-gradient-success">Agregar</button>
</div>
</div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Personal

```

<div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-4 col-xs-4" >
<h5 class="card-title">Lista de Mantenimiento</h5>
</div>
<div class="form-group col-lg-7 col-md-7 col-sm-7 col-xs-7" >
<select class="select2 select2-info form-control form-sm" style="width: 100%" data-style="btn-info" id="idvehiculo" data-live-search="true" onchange="FiltrarTabla()" title="Seleccionar Vehicular">
<option value="">SELECCIONE VEHICULO</option>
@foreach ($vehiculo as $item)
<option value="{{ $item->VEH_ID }}">{{ $item->VEH_Tipo}} - {{ $item->VEH_Marca}} - {{ $item->VEH_Modelo}} - {{ $item->VEH_Placa}}</option>
</foreach>
</select>
</div>
<div class="card-tools" align="right">
@can('mantenimiento.controlmantenimiento.create')
<a class="btn btn-warning" onclick="AbrirModal()" id="createNewUser">
Crear </a>
@endcan
<button type="button" class="btn btn-tool" data-card-widget="collapse"><i
class="fas fa-minus"></i>
</button>
</div>
</div>
<div class="tab-content" id="custom-tabs-two-tabContent">
<div class="tab-pane fade active show" id="custom-tabs-two-home" role="tabpanel"
aria-labelledby="custom-tabs-two-home-tab">
<div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
<div class="table-responsive" style="height: calc(95vh - 100px); overflow:scroll;">
<table id="tableExterno" class="table table-bordered data-table" style="text-align: left;">
<thead style="background: #FFC107">
<th style="text-align: center; width: 5%;">
ID
</th>
<th style="text-align: center; width: 45%;">
VEHICULO
</th>
<th style="text-align: center; width: 5%;">
KM ACTUAL
</th>
<th style="text-align: center; width: 10%;">
FECHA HITO
</th>
<th style="text-align: center; width: 5%;">
TIPO HITO
</th>
<th style="text-align: center; width: 5%;">
DESCRIPCION
</th>
<th style="text-align: center; width: 10%;">
PROVEEDOR
</th>
<th style="text-align: center; width: 10%;">
OPCIONES
</th>
</thead>
</table>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Mantenimiento

```

<div class="modal fade" id="ajaxModelRegistroMtto" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog modal-lg">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="my-modal-title">Registro de Mantenimiento</h5>
        <button class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <div class="form action="{( url('mantenimiento/controlmantenimiento/store') )}" method="post" id="controlMantenimientoForm" name="controlMantenimientoForm" class="form-vertical row" style="padding: 15px">
          {{csrf_field()}}
          <input type="hidden" name="COMA_Id" id="idCOMA_Id" >
          <input type="hidden" name="COMA_FechaRegistro" id="idCOMA_FechaRegistro" >
          <input type="hidden" name="COMA_Responsable" value="{( Auth::user()->id )}" />
          <div class="form-group col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-6">
            <label for="name" class="control-label">Vehiculo</label>
            <select class="select2 select2-info form-control form-sm" style="width: 100%; data-style="btn-info" data-live-search="true" onchange="BuscarVehiculo()" id="VEH_Id" name="VEH_Id" title="Selección Vehículo">
              <option value="">SELECCIONE VEHICULO</option>
              @foreach ($vehiculos as $item)
                <option value="{( $item->VEH_Id )}">{( $item->VEH_Tipo )} - {( $item->VEH_Marca )} - {( $item->VEH_Modelo )} - {( $item->VEH_Placa )}</option>
              @endforeach
            </select>
          </div>
          <div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
            <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Kilometraje</label>
            <input type="number" class="form-control" id="idCOMA_Kilometraje" name="COMA_Kilometraje" placeholder="Ingrese Kilometraje del mantenimiento" maxlength="50" required="" >
          </div>
          <div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
            <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Fecha Mttto</label>
            <input type="date" class="form-control" id="idCOMA_FechaMtto" name="COMA_FechaMtto" placeholder="Ingrese Fecha Fecha Mantenimiento" >
          </div>
          <div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
            <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Tipo Mttto</label>
            <select class="form-control" id="idCOMA_TipoMtto" name="COMA_TipoMtto" style="border-bottom-right-radius:10px; border-top-right-radius: 10px;">
              <option value="">Seleccionar Tipo Mttto</option>
              <option value="MANTENIMIENTO BASICO">MANTENIMIENTO BASICO</option>
              <option value="MANTENIMIENTO COMPLETO">MANTENIMIENTO COMPLETO</option>
              <option value="REPARACION">REPARACION</option>
            </select>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Mantenimiento

```

</div>
<div class="form-group col-lg-8 col-md-8 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
  <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Descripción Mttto</label>
  <textarea class="form-control" id="idCOMA_Descripcion" name="COMA_Descripcion" style="background: #FFFFFF;font-size: 16px; margin-bottom: 5px;" type="text">
</textarea>
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
  <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Proximo Kilometraje</label>
  <input type="number" class="form-control" id="idCOMA_KilometrajeProximo" name="COMA_KilometrajeProximo" placeholder="Ingrese Kilometraje del mantenimiento" maxlength="50" required="" >
</div>
<div class="form-group col-lg-6 col-md-6 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
  <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Fecha Proximo Mttto</label>
  <input type="date" class="form-control" id="idCOMA_FechaMttoProximo" name="COMA_FechaMttoProximo" placeholder="Ingrese Fecha Fecha Mantenimiento" >
</div>
<div class="form-group col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12" align="left">
  <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Proveedor</label>
  <input type="text" class="form-control" onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" id="idCOMA_Proveedor" name="COMA_Proveedor" placeholder="Ingrese Proveedor" >
</div>
<div class="form-group col-lg-4 col-md-4 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
  <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Celular</label>
  <input type="text" class="form-control" onKeyUp="this.value=this.value.toUpperCase();" id="idCOMA_Celular" name="COMA_Celular" placeholder="Ingrese Tipo Mantenimiento (MP1,MP2,MP3)" >
</div>
<div class="form-group col-lg-8 col-md-8 col-sm-6 col-xs-12" align="left">
  <label for="name" class="control-label" style="text-align: left;">Dirección</label>
  <input type="text" class="form-control" id="idCOMA_Direccion" name="COMA_Direccion" placeholder="Ingrese Descripción de Mttto" >
</div>
</div>
<div class="col-sm-12" style="margin-bottom: 10px">
  <div class="btn-group">
    <button type="button" onclick="Habilitar()" class="btn btn bg-gradient-info">Nuevo</button>
    <button type="button" onclick="Deshabilitar()" class="btn btn bg-gradient-warning">Cancelar</button>
    <button type="button" id="saveBtn" style="display: block;" class="btn btn bg-gradient-success">Agregar</button>
    <button type="button" id="updateBtn" style="display: none;" class="btn btn bg-gradient-success">Editar</button>
  </div>
</div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Mantenimiento

```



```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Carga

```


Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Carga de ruta


```

```

<div class="form-group col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
  <div class="input-group input-group-sm">
    <div class="input-group-prepend">
      <span class="input-group-text">
        Capacidad de Cisterna
      </span>
    </div>
    <input class="form-control input-sm input-group-addon" id="VEH_CisternaCapacidad"
      name="VEH_CisternaCapacidad"
      disabled
      onkeyup="this.value=this.value.toUpperCase();"
      style="border-bottom-right-radius:10px; border-top-right-radius: 10px;"
      type="text">
    </div>
  </div>

  <div class="form-group col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
    <div class="input-group input-group-sm">
      <div class="input-group-prepend">
        <span class="input-group-text">
          PRECIO DEL GALON
        </span>
      </div>
      <input class="form-control input-sm input-group-addon" id="REC_Contenedor"
        name="REC_Contenedor"
        onkeyup="this.value=this.value.toUpperCase();"
        type="number">
      <div class="input-group-prepend">
        <span class="input-group-text">
          <b>$/.</b>
        </span>
      </div>
    </div>
  </div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Carga de ruta

```

<b>Información del producto</b>
</div>
<div class="card-body" style="padding-left: 0px;padding-top: 5px;">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">
      <div class="row"
        style="background: #C0C0C0 ;padding-top: 5px;border-left: solid white; margin-left: 0px">
        <div class="col-lg-8 col-md-8 col-sm-12 col-xs-12">
          <div class="input-group mb-3">
            <div class="input-group-prepend">
              <span class="input-group-text" style="background: #EDED; ">Cliente</span>
            </div>
            <select class="select2 form-control" data-live-search="true" id="CLI_Id"
              name="CLI_Id">
              <option value="" selected>Seleccione Cliente</option>
              @foreach ($clientes as $cli)
                <option value="{{ $cli->CLI_Id }}" {{ $cli->CLI_TipoDocumento }} - {{ $cli->CLI_NumeroDocumento }} - {{ $cli->CLI_RazonSocial }} ">
                  {{ $cli->CLI_TipoDocumento }} - {{ $cli->CLI_NumeroDocumento }} - {{ $cli->CLI_RazonSocial }}
                </option>
              @endforeach
            </select>
          </div>
        </div>
        <div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-12 col-xs-12">
          <div class="input-group input-group-sm">
            <div class="input-group-prepend">
              <span class="input-group-text">
                Cant Gal
              </span>
            </div>
            <input class="form-control input-sm input-group-addon" id="DEV_CantidadGalones"
              name="DEV_CantidadGalones"
              onkeyup="this.value=this.value.toUpperCase();"
              style="border-bottom-right-radius:10px; border-top-right-radius: 10px;"
              type="number">
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-lg-1 col-md-1 col-sm-1 col-xs-1">
        <span>
          <button class="btn btn-info btn-flat" style="height:35px;" onclick="agregar()" type="button" >
            <i class="fa fa-plus"></i>
          </button>
        </span>
      </div>
      <div class="col-lg-1 col-md-1 col-sm-1 col-xs-1" style="display:none">
        <button title="Actualizar Productos" class="btn btn-info btn-sm" type="button"
          onclick="ActualizarProductos()"><i class="fa fa-refresh"></i></button>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

Figura XP 39:Código fuente - Modelo de Carga de ruta

```

<div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12" style="margin-top: 10px">
  <div class="table-responsive"
    style="max-height: calc(55vh - 90px); overflow-y:scroll;margin-left: 5px">
    <table class="table table-sm table-bordered table-condensed table-hover table table-sm"
      id="detalles">
      <thead style="background: #F8F8F8;">
        <th style="text-align: left;color: #1B7D33;width: 20px;">
          N°
        </th>
        <th style="text-align: left;color: #1B7D33;width: 200px;">
          Cliente
        </th>
        <th style="text-align: left;color: #1B7D33;width: 10px;">
          Cant.
        </th>
        <th style="width:80px; text-align: center;color : #1B7D33;width: 10px;">
          Quitar
        </th>
      </thead>
      <tfoot>
        <th style="text-align: left;color: #1B7D33;width: 20px;">
          </th>
        <th style="text-align: left;color: #1B7D33;width: 200px;">
          Total Cliente
        </th>
        <th style="text-align: left;color: #1B7D33;width: 10px;">
          <label id="cantidadclie">0</label>
        </th>
        <th style="width:80px; text-align: center;color : #1B7D33;width: 10px;">
          </th>
      </tfoot>
    </table>
  </div>
</div>
<div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12" style="margin-top: 10px;">
  <div class="row" style="background : #C0C0C0 ;margin-left: 5px">
    <div class="btn-group pull-right col-lg-7 col-md-7 col-sm-12 col-xs-5"
      style="padding-top: 5px; padding-bottom: 5px">
    </div>
    <div class="btn-group pull-right col-lg-5 col-md-5 col-sm-12 col-xs-5"
      style="padding-top: 5px; padding-bottom: 5px">
      <button onclick="vaciar()" class="btn btn-sm"
        style="border-radius: 10px;background : #F53E47;color:#fff;height:35px;margin:10px"
        title="Vaciar Carrito" type="button">
        <b>CANCELAR</b>
      </button>
      <button class="btn btn-sm" id="ventalibre" onclick="aceptarVentaLibre();"
        style="background:#FFC009; color: #fff; border-radius: 10px;height:35px;margin:10px"
        title="Venta libre" type="button">
        <b> GENERAR</b>
      </button>
    </div>
  </div>

```

Figura XP 39: Código fuente - Modelo de Carga de ruta

```

var Producto = [];
var con = 0;

if (ListCliente.length == 0) {
  $('#ventalibre').attr('disabled', true);
} else {
  $('#ventalibre').attr('disabled', false);
}

var subtotal = 0; //importe
var total = 0;
var subtotalD = 0;
var totalD = 0;
var cont = 0;
var idicbper = 0;

function agregar() {
  datosArticulo = document.getElementById('CLI_Id').value.split('_');
  console.log(datosArticulo)
  idCliente = datosArticulo[0];
  descripcionUser = datosArticulo[1];

  cantGal = $('#DEV_CantidadGalones').val()
  $repetido = 0

  for (var i = 0; i < ListCliente.length; i++) {
    if (ListCliente[i][0] == idCliente) {
      $repetido = 1
      $('#swalDefaultInfo').click(function() {
        Toast.fire({
          type: 'info',
          title: 'Ya esta agregado en la lista.'
        });
      });
    }
  }
}

```

Figura XP 39: Código fuente - Modelo de Carga de ruta