



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**MEMORIA DEL PROYECTO DE FIN DE CARRERA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TEMA:**

**SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE  
VEHÍCULOS SEMINUEVOS**

**AUTOR:**

**TAPIA NAPA JOSSELYN ALICIA**

**TUTOR:**

**Mg. MARIO RUBEN PÉREZ CARGUA**

**QUITO, ECUADOR  
2024**

## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

### APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación **“SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE VEHÍCULOS SEMINUEVOS.”**, presentado por Tapia Napa Josselyn Alicia, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D.M., agosto 2024

TUTOR



-----  
Mg. Mario Ruben Pérez Cargua

## TABLA DE CONTENIDOS

Antecedentes de la situación objeto de estudio .....	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación.....	2
Objetivos .....	3
General .....	3
Objetivos específicos .....	3
Alcance .....	4
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos.....	4
CAPÍTULO 1. PROPUESTA.....	6
1.1 Diagramas de procesos .....	6
1.1 Especificación de requerimientos.....	11
1.2 Ámbito del software.....	11
1.3 Funciones del producto .....	13
1.3.1 Características de los usuarios del sistema .....	19
1.3.2 Restricciones .....	19
1.3.3 Requisitos .....	21
CAPÍTULO 2. RESULTADOS .....	25
2.1 Diseño general .....	25
2.2 Diagrama de la arquitectura del sistema .....	25
2.3 Diseño de interfaces.....	27
2.4 Estándares de programación utilizados .....	32
2.5 Pruebas .....	32
2.6 Implementación .....	35

2.6.1	Requerimientos de hardware y software.....	35
	CONCLUSIONES.....	36
	RECOMENDACIONES.....	37
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
	ANEXOS.....	1

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Proceso actual, no automatizado</i> .....	7
Figura 2. <i>Diagrama del Proceso actual. Subproceso de Evaluación del vehículo</i>	7
Figura 3. <i>Diagrama del Proceso automatizado.</i> .....	8
Figura 4. <i>Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso Ingreso de Documentación.</i> .....	9
Figura 5. <i>Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso de Evaluación del vehículo.</i> .....	10
Figura 6. <i>Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso Precio Referencial.</i>	10
Figura 7. <i>Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso Avalar Costos Mecánicos</i> .....	11
Figura 10. <i>Arquitectura del Sistema</i> .....	25
Figura 11. <i>Diagrama De Diseño MVC</i> .....	26
Figura 12. <i>Mackup 1: Ingreso de Usuario</i> .....	27
Figura 13. <i>Mockup 2: Menú Principal</i> .....	28
Figura 14. <i>Mockup 3: Registro de Condición Vehicular</i> .....	29
Figura 15. <i>Mockup 5: Ingreso de Usuario</i> .....	30
Figura 16. <i>Mockup 6: Dashboard</i> .....	30
Figura 17. <i>Mockup 7: Formulario Datos Vehículo y Propietario</i> .....	31
Figura 18. <i>Mockup 8: Evaluaciones Mecánicas</i> .....	31
Figura 19. <i>Resumen de Calidad de Código</i> .....	33
Figura 20. <i>Reporte de resultados: Solicitud HTTP "Listar Clientes"</i> .....	33
Figura 21. <i>Reporte de resultados: Solicitud HTTP "Registrar Clientes "</i> .....	34

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	<i>Historias de Usuario Gestión de Seguridad</i> .....	13
Tabla 2	<i>Historias de Usuario Gestión de Ingreso de Datos</i> .....	14
Tabla 3	<i>Historias de Usuario. Gestión de proceso de evaluación</i> .....	15
Tabla 4	<i>Historia de Usuario. Gestión de aplicación móvil</i> .....	16
Tabla 5	<i>Historia de Usuario. Aceptación de la Oferta</i> .....	17
Tabla 6	<i>Historia de Usuario. Modulo Dashboard</i> .....	18
Tabla 7	<i>Perfiles de Usuario</i> .....	19

## **INTRODUCCIÓN**

### **Antecedentes de la situación objeto de estudio**

La sociedad está inmersa en una revolución tecnológica sin precedentes, la cual está transformando diversos aspectos de nuestras vidas. Desde los primeros avances en informática y comunicación hasta la actualidad, hemos sido testigos de una evolución constante en la tecnología, impulsada por la introducción de soluciones innovadoras que aprovechan algoritmos avanzados y análisis de datos para mejorar procesos en una variedad de industrias. Estos avances han sido posibles gracias a décadas de investigación y desarrollo, que han permitido no solo la creación de tecnologías más potentes y eficientes sino también su democratización y acceso generalizado. Además, la capacidad de estas soluciones para actualizarse constantemente asegura una eficiencia y exactitud óptimas en todo momento, marcando así un hito en la evolución de la tecnología moderna.

La industria automotriz ha experimentado una rápida evolución tecnológica en los últimos años, con la proliferación de concesionarias en línea y la adopción de sistemas de realidad aumentada y realidad virtual para la personalización de vehículos. Además, se han implementado sistemas de gestión de inventario basados en inteligencia artificial para optimizar la disponibilidad de vehículos. La introducción de la conducción autónoma y los avances en conectividad han transformado la experiencia del usuario en la conducción, marcando un cambio significativo en la movilidad. La incorporación de plataformas digitales y aplicaciones móviles ha mejorado la interacción entre clientes y empresas, agilizando el proceso de compra y venta de automóviles. Estos cambios han impulsado a la industria hacia un futuro más conectado y eficiente.

En el dinámico sector automotriz, una amplia variedad de participantes, como concesionarias, patios de autos y otros negocios afines, donde la gestión de vehículos seminuevos es una actividad fundamental, se emplean diversos procesos para llevar a

cabo esta tarea crucial. Entre estos procesos se encuentran la evaluación exhaustiva de los vehículos recibidos, la inspección meticulosa de su estado mecánico y estético, y la determinación de su valor de mercado. Además, se realizan procedimientos de documentación rigurosa, incluyendo la verificación de antecedentes y la preparación de informes detallados para cada vehículo. Mediante la combinación de experiencia humana y tecnología, estos actores buscan ofrecer un servicio de calidad, asegurando la satisfacción tanto de compradores como vendedores de vehículos seminuevos.

### **Planteamiento del problema**

La gestión actual de vehículos seminuevos se enfrenta a un cúmulo de dificultades que comprometen la eficacia y la justicia del proceso evaluativo, marcado por un enfoque anticuado y una alta dependencia de procedimientos manuales. Esta metodología arcaica no sólo resulta en una asignación de valoraciones erróneas y subjetivas, sino que también demanda un uso desproporcionado de tiempo y recursos, destacando la ineficiencia como uno de los principales lastres del sistema. Las consecuencias de esta práctica obsoleta son múltiples y de considerable impacto. En primer lugar, la inconsistencia en las valoraciones de vehículos similares mina la percepción de equidad y transparencia para el cliente, dañando la reputación de las empresas y debilitando la confianza que los consumidores depositan en ellas. La falta de estandarización y automatización en el proceso de evaluación sitúa a las empresas en una posición vulnerable frente a competidores que ya han adoptado soluciones tecnológicas avanzadas, limitando su capacidad para expandirse o mejorar su cuota de mercado en un entorno cada vez más competitivo.

### **Justificación**

La propuesta de implementar un sistema automatizado para la evaluación de vehículos seminuevos surge como una solución ante la necesidad imperante de modernizar y optimizar los procesos dentro de patios de autos y concesionarias. Este prototipo no solo promete incrementar la eficiencia y la precisión en el proceso de evaluación de vehículos, sino que también busca establecer un marco de coherencia y transparencia en las valoraciones a lo largo de todas las sucursales. Al integrar esta



tecnología, las empresas pueden esperar una transformación significativa en su operativa diaria, mejorando así su competitividad en el mercado y la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

### **Objetivos**

#### **General**

Desarrollar un prototipo de sistema automatizado para la evaluación y valoración precisa de vehículos seminuevos

#### **Objetivos específicos**

- Realizar un análisis exhaustivo de las necesidades y requisitos en cuanto a la evaluación y valoración de vehículos seminuevos.
- Definir la arquitectura del sistema, estableciendo la estructura y los componentes necesarios para cumplir con los requisitos identificados durante la fase de análisis e interfaces de usuario intuitivas y funcionales que permitan a los usuarios interactuar de manera efectiva con el sistema, asegurando una experiencia de usuario positiva.
- Realizar pruebas exhaustivas en todas las etapas del desarrollo, incluyendo pruebas unitarias, de integración y de sistema, con el fin de identificar y corregir posibles defectos y errores.

## **Alcance**

El proyecto contempla el desarrollo tanto web como móvil de varios módulos clave dentro del sistema automatizado:

- **Gestión de Proceso.** - Este módulo facilita la entrada de datos de vehículos y establece estándares para su inspección, además de calcular su valor de mercado mediante algoritmos dinámicos y datos externos.

- **Gestión de aplicación móvil.** - Este módulo permite la conexión con una aplicación móvil que será utilizada para el registro de la parte mecánica del vehículo.

- **Módulo Dashboard.** - Centraliza el control y la supervisión del sistema con datos operativos en tiempo real y funcionalidades como búsquedas y filtros.

- **Módulo de Notificaciones.** - Este módulo se encarga de notificar al cliente a través de correo electrónico durante las etapas del proceso, comenzando desde la entrada del vehículo a la evaluación mecánica. El cliente recibirá actualizaciones periódicas sobre el estado de la inspección y valoración del vehículo, asegurando un seguimiento claro y continuo del proceso.

## **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos**

Explique La incorporación de este prototipo alinea el proyecto con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9: Industria, innovación e infraestructura, destacando el compromiso con la construcción de infraestructuras resilientes, la promoción de una industrialización inclusiva y sostenible, y el fomento de la innovación. La modernización y automatización de los procesos de evaluación no solo optimizan los recursos disponibles y mejoran la eficiencia operativa, sino que también constituyen pasos significativos hacia la consecución de infraestructuras sostenibles y el impulso de la innovación en el sector automotriz. (Naciones Unidas Ecuador, s.f)

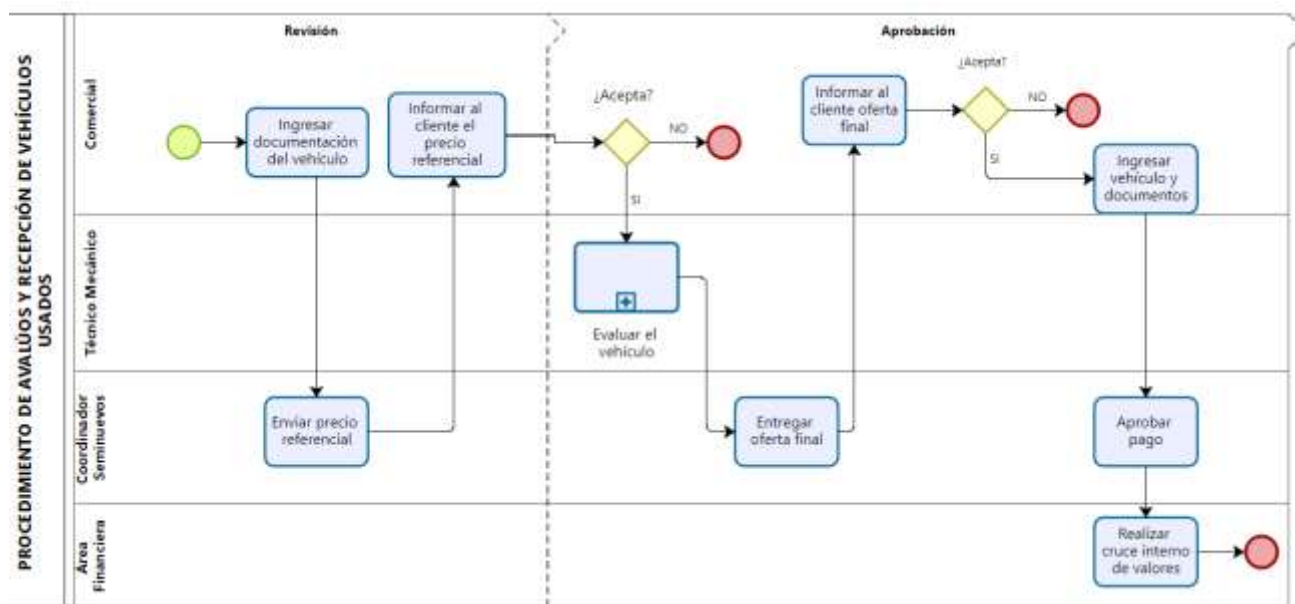
Además, este proyecto se encuentra en consonancia con el ODS 12: Producción y consumo responsables, evidenciando el esfuerzo por adoptar prácticas empresariales que favorezcan la sostenibilidad y la responsabilidad. El sistema automatizado no sólo racionaliza el uso de recursos, sino que también contribuye a una economía más circular, minimizando el impacto ambiental mediante la reutilización eficaz de vehículos seminuevos. La adopción de este sistema enfatiza la responsabilidad empresarial hacia un consumo más consciente y una reducción del impacto ambiental, destacando la importancia de prácticas sostenibles en los procesos de evaluación, compra y venta de vehículos seminuevos.

Los principales beneficiarios de esta propuesta son las concesionarias y patios de autos con varias sucursales, el personal encargado de la evaluación de vehículos, y los clientes que buscan obtener valoraciones justas y consistentes para sus vehículos seminuevos. Adicionalmente, el proyecto tiene el potencial de beneficiar a la comunidad en general, fomentando prácticas más sostenibles y transparentes en la industria automotriz, alineando los intereses empresariales con los principios de responsabilidad social y ambiental.

## **CAPÍTULO 1. PROPUESTA**

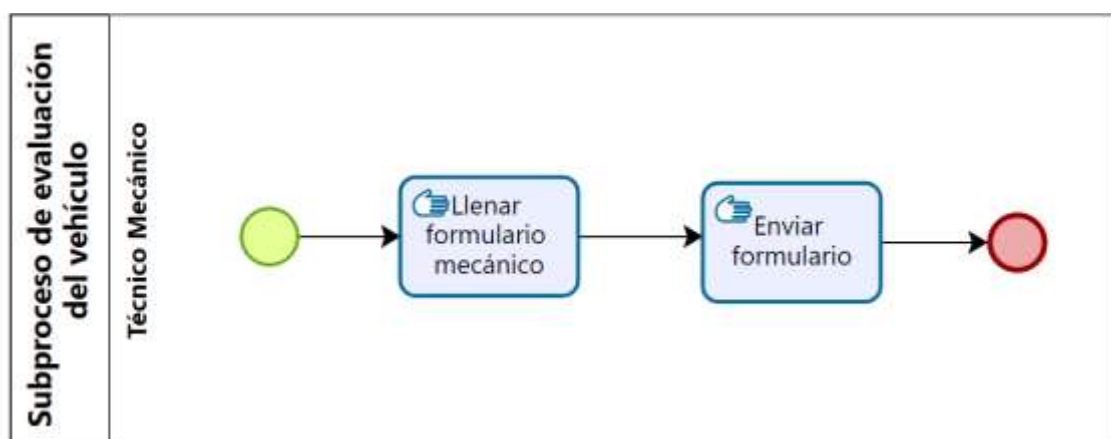
### **1.1 Diagramas de procesos**

La siguiente figura muestra el proceso actual, no automatizado con el cual trabaja la empresa en el área que se quiere automatizar con la implementación del sistema. Los roles involucrados son el Comercial, el Técnico de Mecánica, el Coordinador de Área y el Área Financiera. El proceso se divide en dos fases principales: Revisión y Aprobación. En la fase de Revisión, el Comercial inicia el proceso con la entrega de la documentación del vehículo. Luego, el Técnico de Mecánica ingresa la documentación en el sistema e informa al cliente el precio referencial del vehículo. Si el cliente no acepta el precio referencial, se le informa y se termina el proceso. Si el cliente acepta el precio referencial, se procede a evaluar el vehículo y entregar la oferta final al cliente. En la fase de Aprobación, si el cliente no acepta la oferta final, se le informa y se termina el proceso. Si el cliente acepta la oferta final, se ingresa el vehículo y los documentos al sistema, se aprueba el pago en el Área Financiera y se realiza el cruce interno de valores.

**Figura 1.** *Proceso actual, no automatizado*

*Nota.* La figura representa el procedimiento de evaluación y recepción de vehículos usados en la empresa.

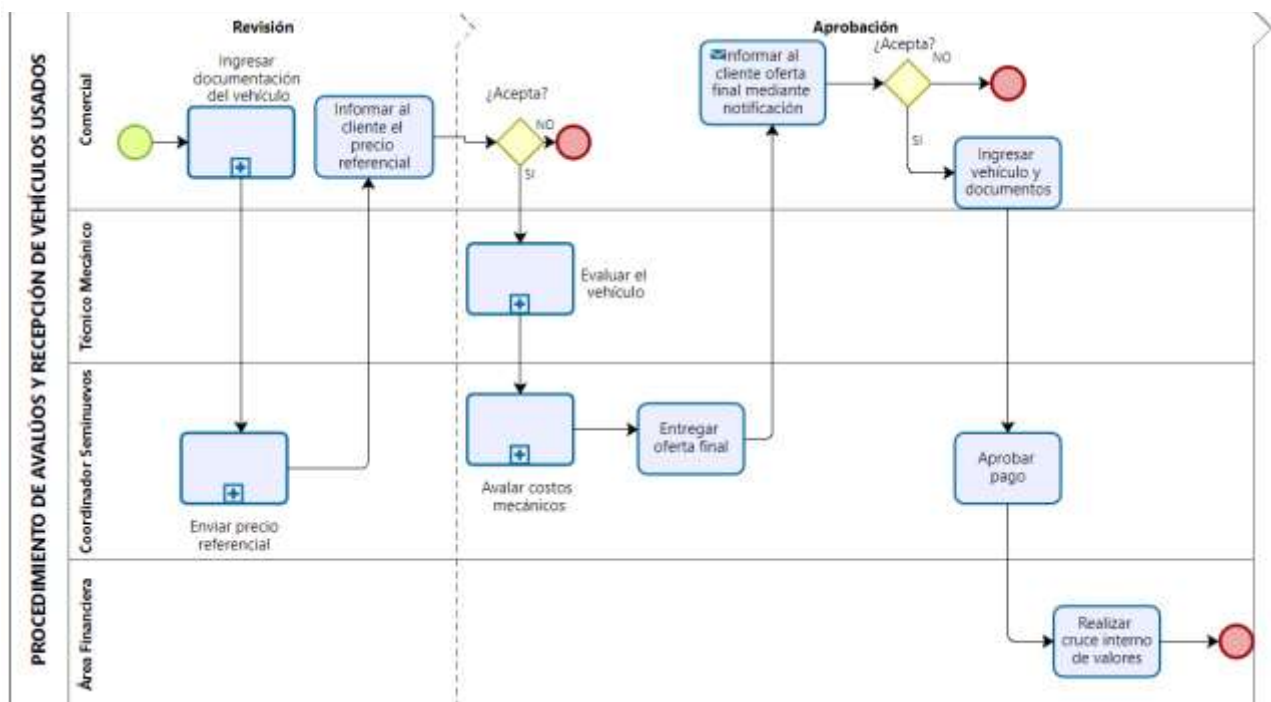
La siguiente figura muestra el subproceso actual, no automatizado con el cual trabaja la empresa en el área que se quiere automatizar con la implementación del sistema. El rol involucrado es técnico mecánico. El proceso se inicia con el técnico mecánico llenando el formulario mecánico del vehículo. Una vez completado el formulario, el Técnico Mecánico envía el formulario para su posterior procesamiento.

**Figura 2.** *Diagrama del Proceso actual. Subproceso de Evaluación del vehículo*

*Nota.* La figura representa el subproceso de evaluación del vehículo en la empresa.

La siguiente figura muestra el diagrama del proceso automatizado del Sistema de Recepción de vehículos seminuevos. Los roles involucrados son el Comercial, el Técnico de Mecánica, el Coordinador de Área y el Área Financiera. El proceso se divide en dos fases principales: Revisión y Aprobación. En la fase de Revisión, el Comercial inicia el proceso con la entrega de la documentación del vehículo, luego el Técnico de Mecánica ingresa la documentación en el sistema e informa al cliente el precio referencial del vehículo. Si el cliente no acepta el precio referencial, se le informa y se termina el proceso. Si el cliente acepta el precio referencial, se procede a evaluar el vehículo, avalar los costos mecánicos y entregar la oferta final al cliente. En la fase de Aprobación, si el cliente no acepta la oferta final, se le informa y se termina el proceso. Si el cliente acepta la oferta final, el técnico ingresa nuevamente la información del vehículo y los documentos al sistema, se aprueba el pago en el Área Financiera y se realiza el cruce interno de valores.

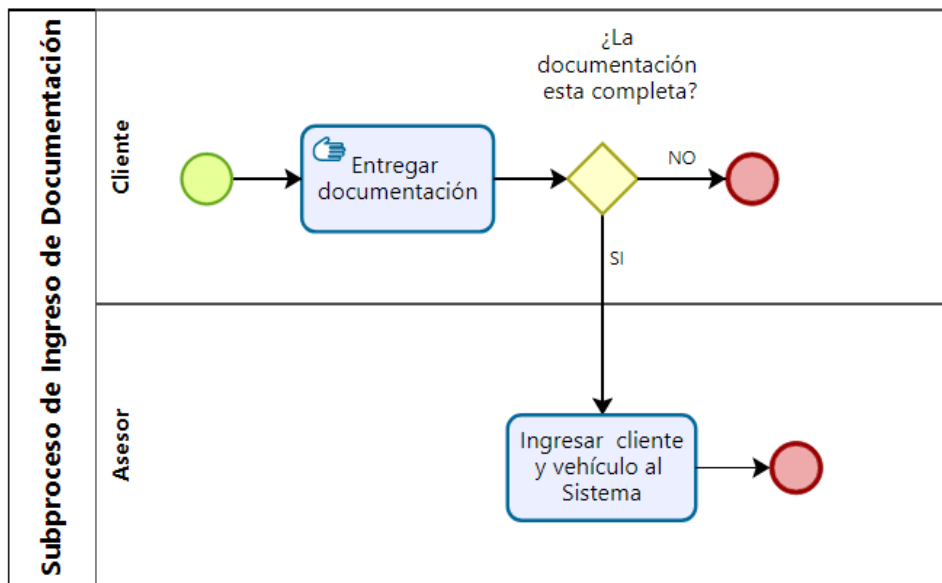
**Figura 3.** Diagrama del Proceso automatizado.



*Nota.* La figura representa el procedimiento de evaluación y recepción de vehículos.

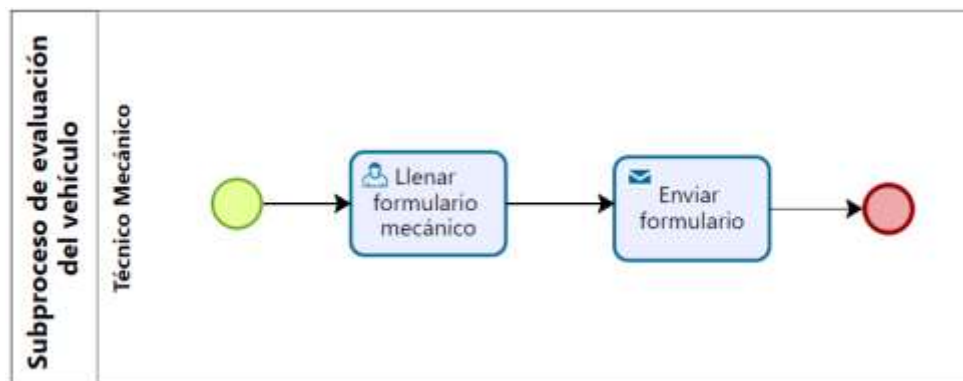
La siguiente figura muestra el subproceso ingreso de documentación del Sistema de recepción de vehículos seminuevos. Los roles involucrados son el Cliente y el Asesor. El proceso se inicia con la entrega de la documentación del vehículo por parte del cliente. Luego, el Asesor verifica si la documentación está completa. Si la documentación no está completa, el proceso se detiene. Si la documentación está completa, el Asesor ingresa al cliente y el vehículo al sistema.

**Figura 4.** Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso Ingreso de Documentación.



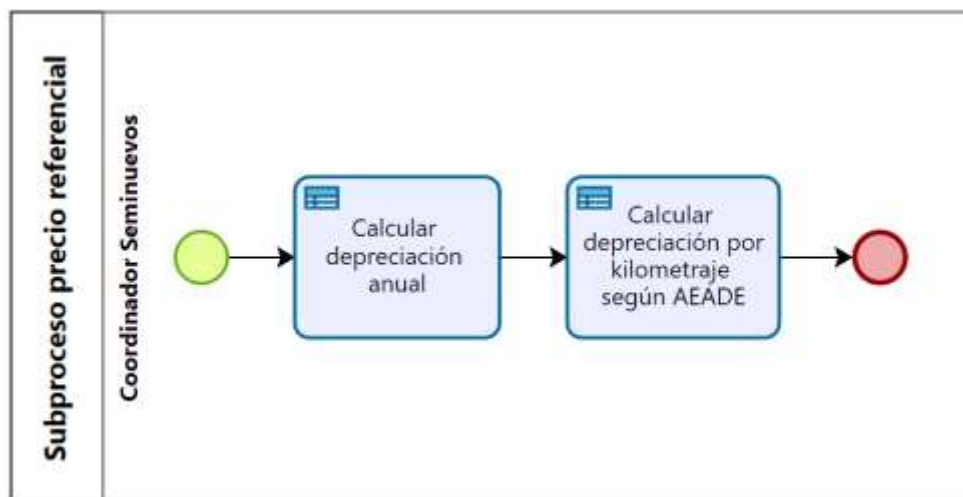
*Nota.* La figura representa el subproceso de ingreso de documentación en la empresa.

La siguiente figura muestra el subproceso de evaluación del vehículo en el Sistema de recepción de vehículos seminuevos. El rol involucrado es el de técnico Mecánico. El proceso se inicia con el técnico mecánico llenando el formulario mecánico del vehículo. Una vez completado el formulario, el Técnico Mecánico envía el formulario para su posterior procesamiento.

**Figura 5.** Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso de Evaluación del vehículo.

*Nota.* La figura representa el subproceso de evaluación del vehículo en la empresa.

La siguiente figura muestra el subproceso del precio referencial en el sistema de recepción de vehículos seminuevos. El rol involucrado es el Coordinador de Área. El proceso se inicia con el cálculo de la depreciación anual del vehículo. Luego, se calcula la depreciación por kilometraje según las normas de la Asociación Ecuatoriana Automotriz (AEADE).

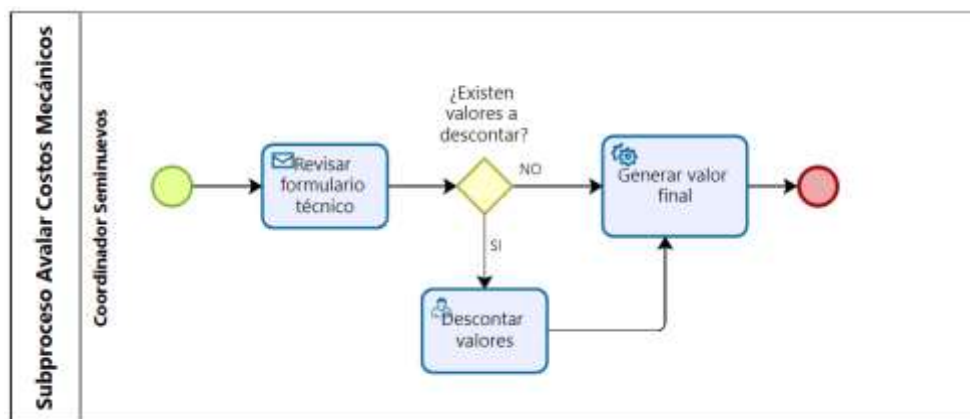
**Figura 6.** Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso Precio Referencial.

*Nota.* La figura representa el subproceso de cálculo del precio referencial en la empresa.



La siguiente figura muestra el subproceso de avalar costos mecánicos en el sistema de recepción de seminuevos. El rol involucrado es el Coordinador de Área. El proceso se inicia con la revisión del formulario técnico. A continuación, se determina si existen valores a descontar. Si no existen valores a descontar, se genera el valor final. Si existen valores a descontar, estos se descuentan antes de generar el valor final.

**Figura 7.** Diagrama del Proceso automatizado. Subproceso Avalar Costos Mecánicos



*Nota.* La figura representa el subproceso de avalar costos mecánicos en la empresa.

## 1.1 Especificación de requerimientos

La propuesta de implementar un sistema automatizado para la evaluación de vehículos seminuevos surge como una solución ante la necesidad imperante de modernizar y optimizar los procesos dentro de patios de autos y concesionarias. Este prototipo no solo promete incrementar la eficiencia y la precisión en el proceso de evaluación de vehículos, sino que también busca establecer un marco de coherencia y transparencia en las valoraciones a lo largo de todas las sucursales. Al integrar esta tecnología, las empresas pueden esperar una transformación significativa en su operativa diaria, mejorando así su competitividad en el mercado y la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

## 1.2 Ámbito del software

El Sistema de Evaluación Automatizada de Vehículos Seminuevos (SEAVS) es una solución tecnológica diseñada para modernizar y optimizar el proceso de evaluación y valoración de vehículos seminuevos en concesionarias y patios de automóviles. Este

sistema se desarrollará con el objetivo de abordar las deficiencias inherentes a los métodos manuales y arcaicos actualmente en uso, ofreciendo una alternativa innovadora que mejore la eficiencia, la precisión y la transparencia en todo el proceso evaluativo.

**Funcionalidades del Sistema:**

- Automatizará el proceso de evaluación y valoración de vehículos seminuevos.
- Establecerá estándares objetivos y consistentes para la valoración de vehículos.
- Mejorará la eficiencia operativa y reducirá la dependencia de procedimientos manuales.
- Facilitará una interacción más fluida entre la empresa y sus clientes.
- Proporcionará datos operativos para una toma de decisiones informada.

**Limitaciones del Sistema:**

- No sustituirá por completo la intervención humana en el proceso evaluativo, sino que complementará las habilidades y experiencia del personal.
- No garantizará la eliminación total de errores, pero reducirá significativamente la probabilidad de valoraciones erróneas y subjetivas.
- No realizará reparaciones mecánicas o estéticas en los vehículos evaluados.

**Beneficios del Sistema:**

- Aumento de la eficiencia y precisión en el proceso de evaluación.
- Mejora de la transparencia y la coherencia en las valoraciones de vehículos.
- Fortalecimiento de la confianza del cliente y mejora de la reputación de la empresa.

- Optimización de recursos y reducción de costos operativos.
- Cumplimiento de los principios de responsabilidad social y ambiental.

### 1.3 Funciones del producto

**Tabla**  
*Historias de Usuario Gestión de Seguridad*

**1**

---

#### HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 1

**Nombre:** Gestión de Seguridad.

**Usuario:** Administrador, asesor, técnico, coordinador.  
**Riesgo en Desarrollo:** Alta.

**Prioridad en negocio:** Alta.

**Iteración asignada:** 1

**Descripción:** Como usuario quiero registrarme y autenticarme para poder acceder al sistema.

- Los usuarios deben poder registrarse mediante un correo electrónico y una contraseña
- El sistema validará los datos ingresados.
- Se permitirá el ingreso al sistema para la utilización de los módulos de acuerdo con el perfil asignado.

**Observación:** Si la autenticación falla, se debe mostrar un mensaje indicando que los datos ingresados no son correctos.

---

**Nota:** La tabla muestra una historia de usuario centrada en el registro y autenticación de usuarios para el sistema.

**Tabla****2***Historias de Usuario Gestión de Ingreso de Datos*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 2**Nombre:** Gestión de Ingreso de Datos.**Usuario:** Asesor.**Riesgo en Desarrollo:** Media.**Prioridad en negocio:** Alta.**Iteración asignada:** 2

**Descripción:** Como Asesor, quiero poder ingresar y registrar los datos del cliente y del vehículo en el sistema para que estos datos estén disponibles para su posterior evaluación, inspección, y cálculo del valor.

- El sistema debe proporcionar un formulario para el ingreso de datos del cliente, que incluya nombre, dirección, número de contacto, y correo electrónico.
- El sistema debe proporcionar un formulario para el ingreso de datos del vehículo, que incluya marca, modelo, año, entre otros.

Permitirá que los datos del cliente y vehículo queden registrados en el sistema, listos para ser utilizados en las siguientes etapas del proceso.

**Observación:** El sistema debe permitir al asesor revisar y editar los datos antes de finalizar el ingreso.

---

**Nota:** La tabla muestra una historia de usuario centrada en el registro de datos del cliente y vehículo.

**Tabla**

**3**

*Historias de Usuario. Gestión de proceso de evaluación*

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 3

**Nombre:** Gestión de proceso de evaluación.

**Usuario:** Coordinador.

**Riesgo en Desarrollo:** Alta.

**Prioridad en negocio:** Alta.

**Iteración asignada:** 3

**Descripción:** El coordinador con los datos obtenidos mediante procesos anteriores determinara el valor final del vehículo.

- Incluye precio referencial preliminar.
- Valores para descontar por estado mecánico, si es necesario.

**Observación:** Se generará un reporte final

---

**Nota:** La tabla muestra la historia de usuario de Gestión de proceso de evaluación.

**Tabla**  
*Historia de Usuario. Gestión de aplicación móvil*

**4**

---

**HISTORIA DE USUARIO**

---

**Número:** 4 **Nombre:** Gestión de aplicación móvil.

**Usuario:** Técnico de Mecánica. **Riesgo en Desarrollo:** Alta.

**Prioridad en negocio:** Alta. **Iteración asignada:** 4

**Descripción:** El técnico de mecánica debe realizar una evaluación detallada del vehículo.

- El sistema debe proporcionar una lista de verificación detallada para evaluar cada componente del vehículo.
- Se deben registrar las observaciones.

Esto permitirá determinar el estado y valores adicionales a descontar del vehículo.

**Observación:** La lista de verificación debe ser exhaustiva y cubrir todos los aspectos relevantes del vehículo.

---

**Nota:** La tabla muestra la historia de usuario de Gestión de aplicación móvil.

**Tabla**  
*Historia de Usuario. Aceptación de la Oferta*

5

---

## HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 5

**Nombre:** Aceptación de la oferta.

**Usuario:** Cliente.

**Riesgo en Desarrollo:** Media.

**Prioridad en negocio:** Alta.

**Iteración asignada:** 5

**Descripción:** El cliente debe recibir la oferta final después de la evaluación del vehículo.

- La oferta debe incluir el precio final y detalles de la evaluación.

**Observación:** Para asegurar una alta tasa de aceptación de ofertas por parte de los clientes, es crucial que la oferta final sea presentada de manera clara.

---

Nota: La tabla muestra la historia de Usuario de Aceptación de oferta.

**Tabla**  
*Historia de Usuario. Modulo Dashboard*

**6**

---

## HISTORIA DE USUARIO

---

**Número:** 6

**Nombre:** Módulo Dashboard.

**Usuario:** Administrador, coordinador.

**Riesgo en Desarrollo:** Media.

**Prioridad en negocio:** Media.

**Iteración asignada:** 6

**Descripción:** El módulo Dashboard permite al administrador supervisar y controlar el sistema de manera centralizada, mostrando datos operativos en tiempo real y ofreciendo funcionalidades de búsqueda y filtrado.

- Debe permitir filtrar los datos mostrados según diferentes criterios.

**Observación:** En caso de que no haya datos disponibles para mostrar en el Dashboard, el sistema debe presentar la sección en blanco, evitando mostrar información errónea o confusa al usuario.

---

**Nota:** La tabla muestra la historia de Usuario de Dashboard



### 1.3.1 Características de los usuarios del sistema

**Tabla**  
*Perfiles de Usuario*

7

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Área Funcional	Actividad
<b>Administrador.</b>	Administrador del Sistema.	Administración.	Gestionar el sistema.  Supervisar cuentas.  Configurar parámetros y personalización del sistema.  Supervisar el estado de los procesos.
<b>Técnico Mecánico</b>	Técnico.	Revisión mecánica.	Ingresar datos técnicos en la aplicación móvil y enviar reporte.
<b>Coordinador Seminuevos</b>	Coordinador.	Gestión de procesos.	Gestionar el proceso de evaluación del vehículo. Determinar valor final.  Recibir notificación.
<b>Cliente</b>	Usuario Externo.	Cliente.	Visualizar el detalle de evaluación. Aceptar valor final del vehículo.

*Nota:* La tabla muestra las características de los usuarios del sistema.

### 1.3.2 Restricciones

- Se empleará únicamente el sistema gestor de base de datos MySQL. La elección de MySQL se debe a su fiabilidad y capacidad para gestionar transacciones complejas, manejar excepciones y errores avanzados, y asegurar la integridad y seguridad de la información. Además, su arquitectura extensible permite adaptarse a las cambiantes necesidades de gestión de datos, asegurando un

rendimiento óptimo en la manipulación de grandes volúmenes de datos. (Robledano, 2019)

- El lenguaje de programación principal será PHP, utilizando el IDE Visual Studio Code. PHP es un lenguaje de programación ampliamente utilizado y orientado al desarrollo web, lo que facilita la creación de aplicaciones dinámicas y robustas. Para la generación de vistas se empleará Blade, el motor de plantillas de Laravel, que permite estructurar el HTML de manera eficiente, integrando lógica en las vistas y facilitando la reutilización de componentes. La combinación de PHP y Blade asegura un desarrollo ágil y mantenible de las interfaces de usuario. (Herrero 2024)
- Se implementará la metodología Scrum para la gestión del proyecto. Scrum es una metodología ágil que facilita la resolución de problemas complejos y cambiantes, permitiendo la entrega de productos de manera eficiente y con un enfoque creativo. La metodología proporciona un plan de valores, roles y pautas que ayudan al equipo a concentrarse en la iteración y la mejora continua, garantizando un desarrollo ágil y efectivo. (Martins, 2024).
- Se empleará Flutter para el desarrollo de la interfaz de usuario, asegurando que la aplicación sea responsiva y se visualice correctamente en dispositivos de todos los tamaños. Flutter proporciona un conjunto de herramientas y widgets predefinidos que aceleran el proceso de desarrollo y garantizan una experiencia de usuario coherente y accesible en plataformas móviles y web. (Chiva, 2023)
- Se utilizará Laragon como entorno de desarrollo local para facilitar la configuración y el manejo del servidor, base de datos y otras dependencias necesarias para el desarrollo del sistema. Laragon ofrece un entorno liviano y portátil que simplifica el proceso de configuración, garantizando un entorno de desarrollo consistente y eficiente. (Bonet, 2024)

### 1.3.3 Requisitos

Anexo 2.

#### **Sprint 1: Fundamentos del Sistema**

Objetivo: Establecer las bases del sistema incluyendo análisis de requisitos y desarrollo de la interfaz básica.

Historia 1 - Análisis de Requisitos:

- ID: 1
- Descripción: Como un administrador, necesito identificar necesidades de concesionarias y patios de carros, para documentar requisitos.
- Esfuerzo: 20
- Prioridad: Muy Alta

Historia 2 - Documentación de Requisitos:

- ID: 2
- Descripción: Como un administrador, necesito documentar los requisitos funcionales y no funcionales, para asegurar una cobertura completa de necesidades.
- Esfuerzo: 20
- Prioridad: Muy Alta

Historia 3 - Interfaz Web:

- ID: 3
- Descripción: Como un administrador, necesito una interfaz web intuitiva y funcional, para interactuar de manera efectiva con el sistema.
- Esfuerzo: 40
- Prioridad: Muy Alta

#### Historia 4 - Registro y Autenticación de Usuarios:

- ID: 4
- Descripción: Como administrador, necesito que los usuarios estén registrados y autenticados para acceder al sistema.
- Esfuerzo: 30
- Prioridad: Muy Alta

#### **Sprint 2: Configuración y Parametrización**

Objetivo: Permitir la configuración del sistema a través de interfaces gráficas y gestionar los parámetros del software.

#### Historia 5 - Gestión de Parametrización:

- ID: 5
- Descripción: Como administrador, necesito establecer y modificar parámetros del software a través de una interfaz gráfica.
- Esfuerzo: 40
- Prioridad: Media

#### **Sprint 3: Evaluación de Vehículos y Aplicación Móvil**

Objetivo: Desarrollar la aplicación móvil para la evaluación detallada de vehículos.

#### Historia 7 - Aplicación Móvil:

- ID: 7
- Descripción: Como técnico de mecánica, necesito realizar evaluaciones detalladas de vehículos usando una aplicación móvil.
- Esfuerzo: 40
- Prioridad: Alta

#### **Sprint 4: Valoración Final y Ajustes de Precio**

Objetivo: Implementar la funcionalidad de ajustes de precio basados en las evaluaciones realizadas.

Historia 8 - Valoración Final:

- ID: 8
- Descripción: Como coordinador, necesito utilizar los datos de evaluaciones anteriores para determinar el valor final del vehículo.
- Esfuerzo: 20
- Prioridad: Alta

Historia 9 - Ajuste de Valores por Estado Mecánico:

- ID: 9
- Descripción: Como coordinador, necesito ingresar y ajustar valores basados en el estado mecánico del vehículo.
- Esfuerzo: 20
- Prioridad: Alta

### **Sprint 5: Finalización de la Oferta**

Objetivo: Proporcionar al cliente una oferta final detallada después de la evaluación.

Historia 10 - Oferta Final:

- ID: 10
- Descripción: Como cliente, necesito recibir una oferta final detallada después de la evaluación del vehículo.
- Esfuerzo: 10
- Prioridad: Alta
- Esfuerzo: 30
- Prioridad: Media

Sprint 1: Análisis y Diseño Inicial

Este sprint se centra en la identificación y documentación de las necesidades, así como en el diseño inicial de la interfaz web y el sistema de autenticación. Se establece la base para el desarrollo del sistema, asegurando que todas las funcionalidades necesarias estén claramente definidas.

#### Sprint 2: Configuración y Parametrización del Sistema

Este sprint se enfoca en la implementación de la gestión de parametrización del sistema, permitiendo a los administradores configurar y ajustar parámetros clave del software.

#### Sprint 3: Aplicación Móvil

Este sprint se centra en el desarrollo de la aplicación móvil para la evaluación detallada de vehículos, incluyendo la funcionalidad de registro de observaciones y notificaciones al cliente.

#### Sprint 4: Evaluación y Ajustes Finales

En este sprint se desarrollan las funcionalidades para ajustar el valor final del vehículo basado en las evaluaciones detalladas, asegurando una valoración precisa y justa.

#### Sprint 5: Generación de Ofertas Finales

El objetivo de este sprint es permitir la generación de ofertas finales detalladas para los clientes, facilitando decisiones informadas basadas en la evaluación completa del vehículo.

## CAPÍTULO 2. RESULTADOS

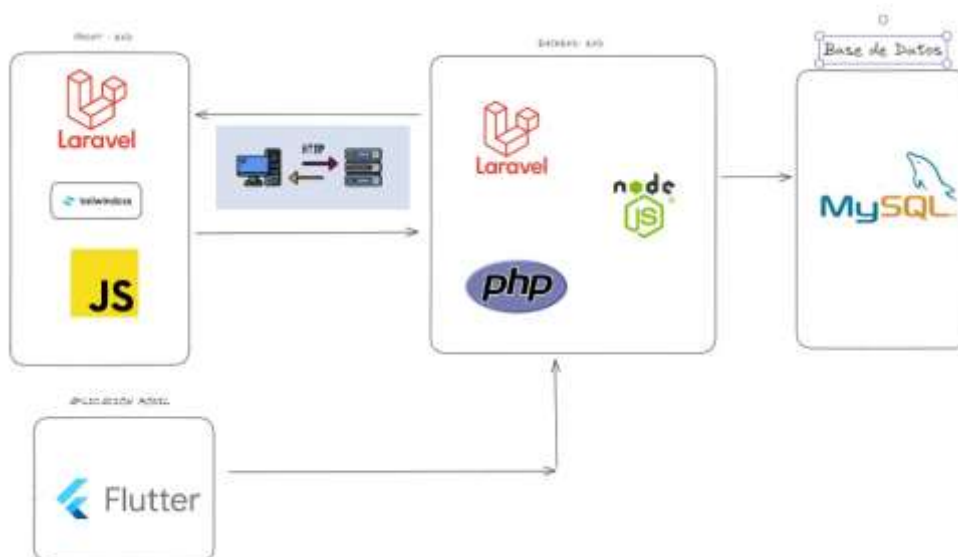
### 2.1 Diseño general

Anexo1

### 2.2 Diagrama de la arquitectura del sistema

Diagrama de Arquitectura del Sistema:

**Figura 8.** *Arquitectura del Sistema*

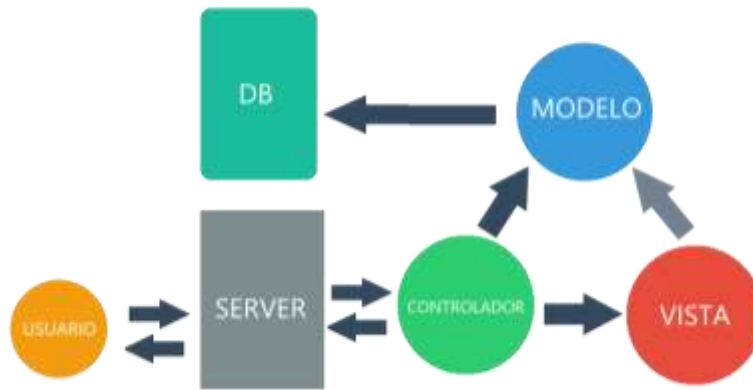


Nota. La figura representa la Arquitectura del Sistema.

El diagrama ilustra la arquitectura utilizada, donde el frontend, desarrollado con Laravel, TailwindCSS y JavaScript, se comunica con un backend también basado en Laravel. Este backend maneja la lógica de la aplicación utilizando PHP y Node.js, y se conecta a una base de datos MySQL para gestionar el almacenamiento de datos. Además, el sistema incluye una aplicación móvil construida con Flutter, que interactúa con el backend a través de APIs HTTP, permitiendo a la aplicación móvil acceder a las mismas funcionalidades y datos que el frontend web.

Diagrama del Patrón de Diseño:

**Figura 9.** *Diagrama De Diseño MVC*



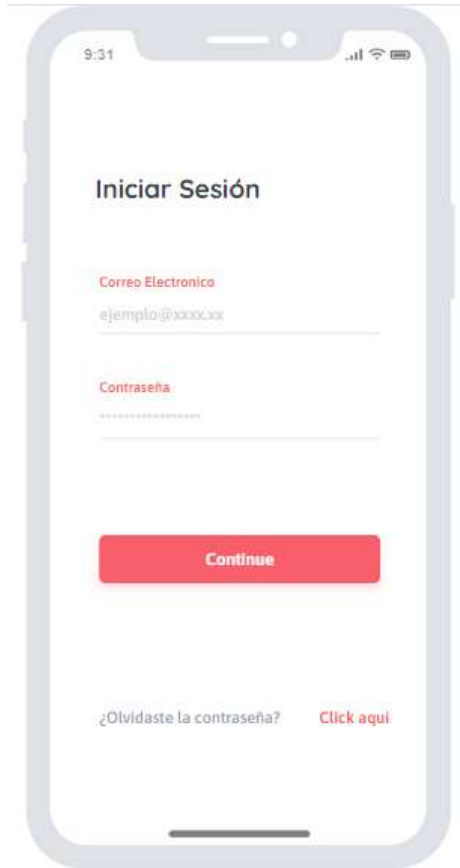
Nota. La figura representa la arquitectura MVC

El diagrama representa la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador), donde el usuario interactúa con la Vista, que es gestionada por el Controlador. El Controlador procesa las solicitudes, interactúa con el Modelo para acceder o modificar los datos almacenados en la base de datos, y luego actualiza la Vista para reflejar los cambios al usuario. Este patrón organiza la aplicación en tres componentes principales, facilitando la separación entre la lógica, los datos y la interfaz de usuario. (Hernandez, 2015)



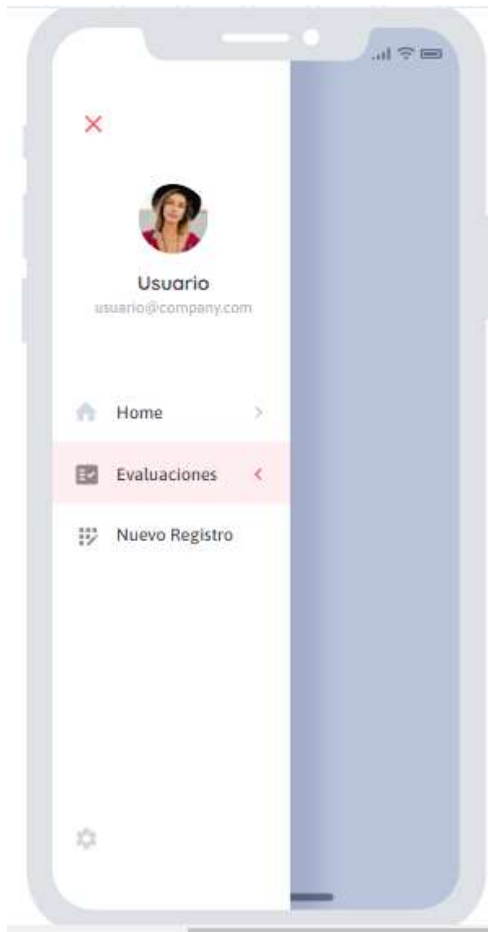
## 2.3 Diseño de interfaces

**Figura 10.** *Mackup 1: Ingreso de Usuario*



*Nota.* La figura representa la interfaz gráfica del ingreso de usuario a la aplicación móvil

**Figura 11.** *Mockup 2: Menú Principal*



*Nota.* La figura representa la interfaz gráfica del menú principal en la aplicación móvil

**Figura 12.** Mockup 3: Registro de Condición Vehicular

The mockup shows a mobile application interface for registering a vehicle's condition. The screen is titled "Nuevo Registro". At the top, there is a text input field for "Placa" (Plate) containing the value "PXX3456". Below this, there are several dropdown menus for different vehicle components: "Frenos" (Brakes), "Testigos" (Lights), "Estructura" (Structure), "Pintura" (Paint), "Neumaticos" (Tires), "Electricos" (Electrical), "Interior", "Transmisión" (Transmission), and "Embrague" (Clutch). Each dropdown menu has a "Select" button and a list of options: "Aprobado" (Approved) and "Rechazado" (Rejected). At the bottom, there is a text input field for "Observacion" (Observation) and a green "Guardar" (Save) button.

Componente	Estado
Placa	PXX3456
Frenos	Aprobado / Rechazado
Testigos	Aprobado / Rechazado
Estructura	Aprobado / Rechazado
Pintura	Aprobado / Rechazado
Neumaticos	Aprobado / Rechazado
Electricos	Aprobado / Rechazado
Interior	Aprobado / Rechazado
Transmisión	Aprobado / Rechazado
Embrague	Aprobado / Rechazado
Observacion	

*Nota.* La figura representa la interfaz gráfica del Registro de Condición Vehicular en la aplicación móvil

**Figura 13.** Mockup 5: Ingreso de Usuario

**Iniciar Sesión**

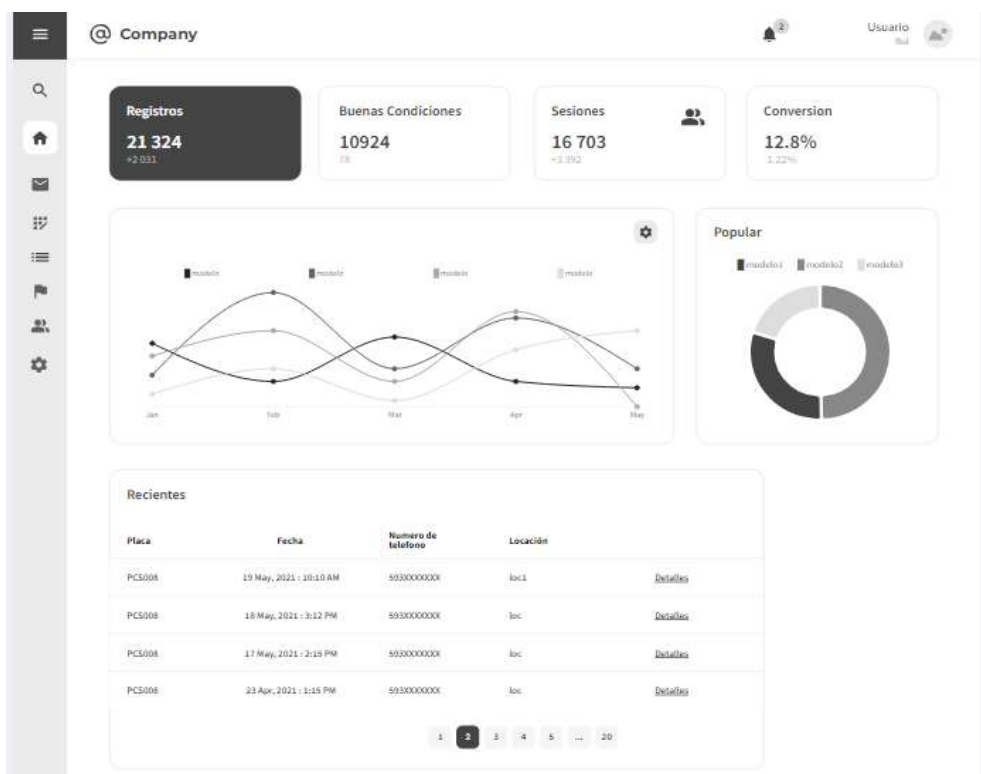
**Correo Electronico**  
ejemplo@dominio.es

**Contraseña**  
XXXXXXXXXXXX

**Continuar**

[¿Olvidaste la contraseña?](#) [Click aquí](#)

*Nota.* La figura representa la interfaz gráfica del Ingreso de Usuario en el sistema web

**Figura 14.** Mockup 6: Dashboard

*Nota.* La figura representa el Dashboard en el sistema web

**Figura 15.** Mockup 7: Formulario Datos Vehículo y Propietario

**Información vehicular**

Placa\*

Año\*

Marca\*

Modelo\*

Kilometraje\*

Color\*

**Información propietario**

Nombre\*

Cedula\*

Telefono\*

correo\*

Direccion\*

*Nota.* La figura representa la interfaz gráfica del Formulario de Datos del Vehículo y del Propietario en el sistema web

**Figura 16.** Mockup 8: Evaluaciones Mecánicas

**Evaluaciones mecánicas**

Action  Filters

	Invoice	Tecnico	Placa	Fecha	Estado	
<input checked="" type="checkbox"/>	IN/1001/23	nombre	XXX0000	2022-01-23	Realizado	...
<input checked="" type="checkbox"/>	IN/1002/23	nombre	XXX0000	2022-01-09	Realizado	...
<input type="checkbox"/>	IN/1003/23	nombre	XXX0000	2022-02-11	Pendiente	...
<input type="checkbox"/>	IN/1004/23	nombre	XXX0000	2022-03-13	Pendiente	...
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						

Rows per page  1 - 10 of 406

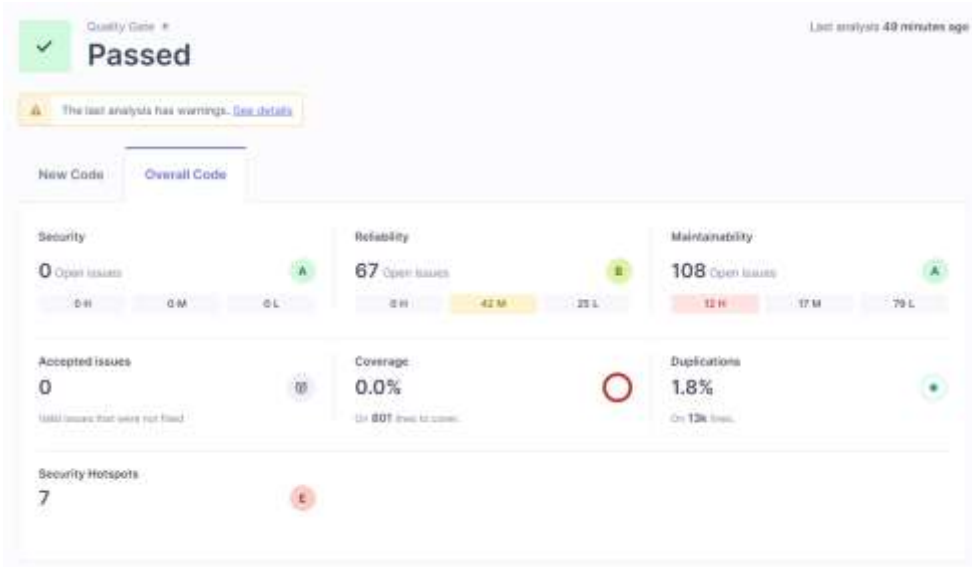
*Nota.* La figura representa la interfaz gráfica del reporte de evaluaciones mecánicas en el sistema web

## **2.4 Estándares de programación utilizados.**

- Camelcase
- Estructura del proyecto organizada.
- Uso de controladores de recursos.
- Eloquent ORM para modelos y relaciones.
- Rutas definidas claramente.
- Validación de datos de entrada.
- Migraciones y seeders para la base de datos.
- Uso de middlewares.
- Plantillas Blade organizadas.
- Configuración en archivos. env.
- Pruebas con PHPUnit.
- Widgets reutilizables y bien definidos.
- Gestión de estado adecuada.
- Temas globales consistentes.
- Manejo de red con http o dio.
- Internacionalización con flutter\_localizations.
- Pruebas unitarias, de widget e integración.
- Buenas prácticas de linting y documentación.

## 2.5 Pruebas

Figura 17. Resumen de Calidad de Código



Nota. La figura representa Resumen de Calidad de Código.

El análisis de calidad de código ha sido aprobado según el Quality Gate, con 0 problemas de seguridad, 67 problemas abiertos en fiabilidad, y 108 problemas abiertos en mantenibilidad. La cobertura de código es del 0.0% sobre 801 líneas, lo que sugiere una falta de pruebas automatizadas, y se identificó un 1.8% de duplicaciones en 13,000 líneas. Además, se detectaron 7 puntos calientes de seguridad que requieren atención.

Figura 18. Reporte de resultados: Solicitud HTTP "Listar Clientes"

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
Cliente	50	32	17	113	24.61	0.00%	5.1/sec	62.02	0.61	12489.0
TOTAL	50	32	17	113	24.61	0.00%	5.1/sec	62.02	0.61	12489.0

Nota. La figura representa el reporte de Resultado: Solicitud HTTP "Listar Clientes"

El test de carga realizado con JMeter muestra que se ejecutaron 50 solicitudes con un tiempo de respuesta promedio de 32 ms, un mínimo de 17 ms y un máximo de 113 ms, con una desviación estándar de 24.61 ms, sin errores registrados (0.00%). La tasa de procesamiento fue de 5.1 solicitudes por segundo, con un volumen de datos

recibidos de 62.02 KB/seg y enviados de 0.61 KB/seg, y un tamaño promedio de respuesta de 12,489 bytes. Estos resultados indican una respuesta rápida y consistente del sistema bajo la carga aplicada.

**Figura 19.** *Reporte de resultados: Solicitud HTTP "Registrar Clientes "*

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Req. Bytes
Registrar Clien...	20	1005	51	7388	1608.07	0.00%	1.8/sec	78.40	0.84	45561.8
TOTAL	20	1005	51	7388	1608.07	0.00%	1.8/sec	78.40	0.84	45561.8

Nota. La figura representa el reporte de resultados: Solicitud HTTP "Registrar Clientes"

El test de carga muestra que se realizaron 20 solicitudes con un tiempo de respuesta promedio de 1005 ms, un mínimo de 51 ms y un máximo de 7388 ms, con una desviación estándar de 1608.07 ms, sin errores registrados (0.00%). La tasa de procesamiento fue de 1.8 solicitudes por segundo, con un volumen de datos recibidos de 78.40 KB/seg y enviados de 0.84 KB/seg, y un tamaño promedio de respuesta de 45,561.8 bytes.

El sistema presenta un potencial considerable, aunque también revela áreas que requieren atención para alcanzar un nivel óptimo de calidad y rendimiento. Se ha constatado que, bajo condiciones de carga ligera, el sistema responde de manera rápida y eficiente, lo que indica que la arquitectura subyacente es sólida y cumple con los requisitos fundamentales para su correcto funcionamiento.

No obstante, mientras que el sistema maneja adecuadamente cargas ligeras, las pruebas realizadas bajo condiciones de carga elevada han demostrado que el rendimiento se vuelve inconsistente, evidenciando tiempos de respuesta variables y una posible degradación en la estabilidad del sistema bajo presión.

En conclusión, aunque el sistema dispone de una base técnica robusta, para garantizar su éxito a largo plazo, es crucial enfocar esfuerzos en la mejora de la mantenibilidad del código.



## **2.6 Implementación**

No se implementará

### **2.6.1 Requerimientos de hardware y software**

#### **Software para servidor**

- Servidor Web: Apache 2.4.54.
- Base de datos: MySQL
- Servidor de administración de base de datos: phpMyAdmin.

#### **Software para usuario**

- Navegador Web:
  - Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge
- Conectividad
  - Conexión a Internet estable (3 Mbps+)
- Desktop:
  - Cliente de correo electrónico
  - Visor de PDF

#### **Hardware para servidor**

- RAM: 32 GB.
- Procesador: Ryzen 7 5700x.
- Almacenamiento: 1TB

#### **Hardware para usuario**

- Tarjeta de Red: Wi-Fi 6 o Ethernet 1 Gbps.

## CONCLUSIONES

El análisis exhaustivo de las necesidades y requisitos en la evaluación de vehículos seminuevos permitió identificar las principales deficiencias en los procesos actuales, lo cual fue esencial para el diseño del sistema automatizado. Este análisis proporcionó una base sólida para garantizar que el sistema desarrollado cumpliera con las exigencias y las expectativas de los usuarios. Como resultado, se logró una optimización significativa en la eficiencia y precisión del proceso evaluativo.

La definición precisa de la arquitectura del sistema y el diseño de interfaces orientadas al usuario fueron determinantes para la implementación exitosa del sistema automatizado. La arquitectura robusta y las interfaces funcionales facilitaron una interacción eficiente entre los usuarios y el sistema, mejorando la usabilidad y la experiencia del usuario final. Este enfoque garantizó que el sistema no solo cumpliera con los requisitos técnicos, sino que también ofreciera una solución intuitiva y efectiva para los usuarios.

Las pruebas exhaustivas realizadas durante todas las etapas del desarrollo del sistema aseguraron su correcto funcionamiento y validación bajo diferentes escenarios operativos. Estas pruebas permitieron la detección y corrección de posibles errores, lo que resultó en un sistema que cumple con los estándares de calidad y rendimiento requeridos. La validación final confirmó que el sistema está preparado para su implementación en entornos reales, ofreciendo una herramienta confiable y eficiente para la evaluación y valoración de vehículos seminuevos.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que, en el futuro, se continúe con la mejora y actualización del sistema para adaptarse a nuevas necesidades del mercado y avances tecnológicos. Esto asegurará que el sistema siga siendo relevante y útil para las concesionarias y patios de autos.

Incorporar un Módulo de Análisis Predictivo para la Valoración de Vehículos. Es recomendable desarrollar un módulo adicional que utilice técnicas de análisis predictivo para mejorar la precisión de la valoración de vehículos seminuevos. Este módulo podría emplear algoritmos de aprendizaje automático que analicen datos históricos y en tiempo real, ajustando automáticamente los valores de depreciación y otros factores relevantes. La implementación de este módulo permitirá que el sistema se adapte de manera más efectiva a las tendencias del mercado y a las condiciones económicas cambiantes, asegurando así valoraciones más precisas y competitivas en todo momento.

Implementar un Sistema de Seguimiento y Retroalimentación del Usuario. Se sugiere la creación de un sistema de seguimiento y retroalimentación del usuario dentro del sistema automatizado. Este sistema permitirá a los clientes y empleados proporcionar comentarios sobre la precisión de las valoraciones y la usabilidad del sistema. La recopilación y análisis de esta retroalimentación no solo permitirá identificar áreas de mejora, sino que también proporcionará datos valiosos para futuras actualizaciones del sistema. Al implementar este sistema de retroalimentación, se garantiza que el sistema continúe evolucionando para satisfacer las necesidades de los usuarios y se mantenga alineado con las expectativas del mercado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escrito Por, A. (2023, septiembre 26). *El Patrón de Diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC): Separando Responsabilidades en el Desarrollo de Software*. Desarrollo de softwareDesarrollo-de-software.com. <http://desarrollo-de-software.com/el-patron-de-diseno-modelo-vista-controlador-mvc-separando-responsabilidades-en-el-desarrollo-de-software/>

Amazon Web Services (s,f). ¿Qué es flutter?. <https://aws.amazon.com/es/what-is/flutter/>.

Martínez, M. (2021, junio 30). ¿Qué es el lenguaje de programación Dart? <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart/>

Fowler, M. (2002). *Patrones de Arquitectura de Aplicaciones Empresariales*. Addison-Wesley. <https://martinfowler.com/books/ea.html>

Robledano, A. (2019). *Qué es MySQL: Características y ventajas*. OpenWebinars. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Herrero, A. (2024, junio 04). *Lenguaje de programación*. <https://neoattack.com/neowiki/lenguaje-de-programacion/#:~:text=PHP%20es%20un%20lenguaje%20de,que%20se%20cre%C3%B3%20utilizando%20PHP>.

Naciones Unidas Ecuador(s,f). *ODS 9- Industria, innovación e infraestructura*. <https://ecuador.un.org/es/sdgs/9>

Bonet, S. (2024, junio 24). *Domina Laravel: Aprende a usar Laragon*. <https://linkedin.com/pulse/introducci%C3%B3n-laragon-tu-entorno-de-desarrollo-local-todo-samuel-bonet-wszdf/>

Chiva, J. (2023). *Responsive Design en Flutter: Creando Apps para Diferentes Dispositivos*. <https://javierchiva.com/blog/responsive-design-en-flutter/>

Martins, J (2024). Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos. Asana. <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La Guía de Scrum: La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. Scrum.org. <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Hernandez, U. (2015, febrero 22). MVC (*Model, View, Controller*) explicado. <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>

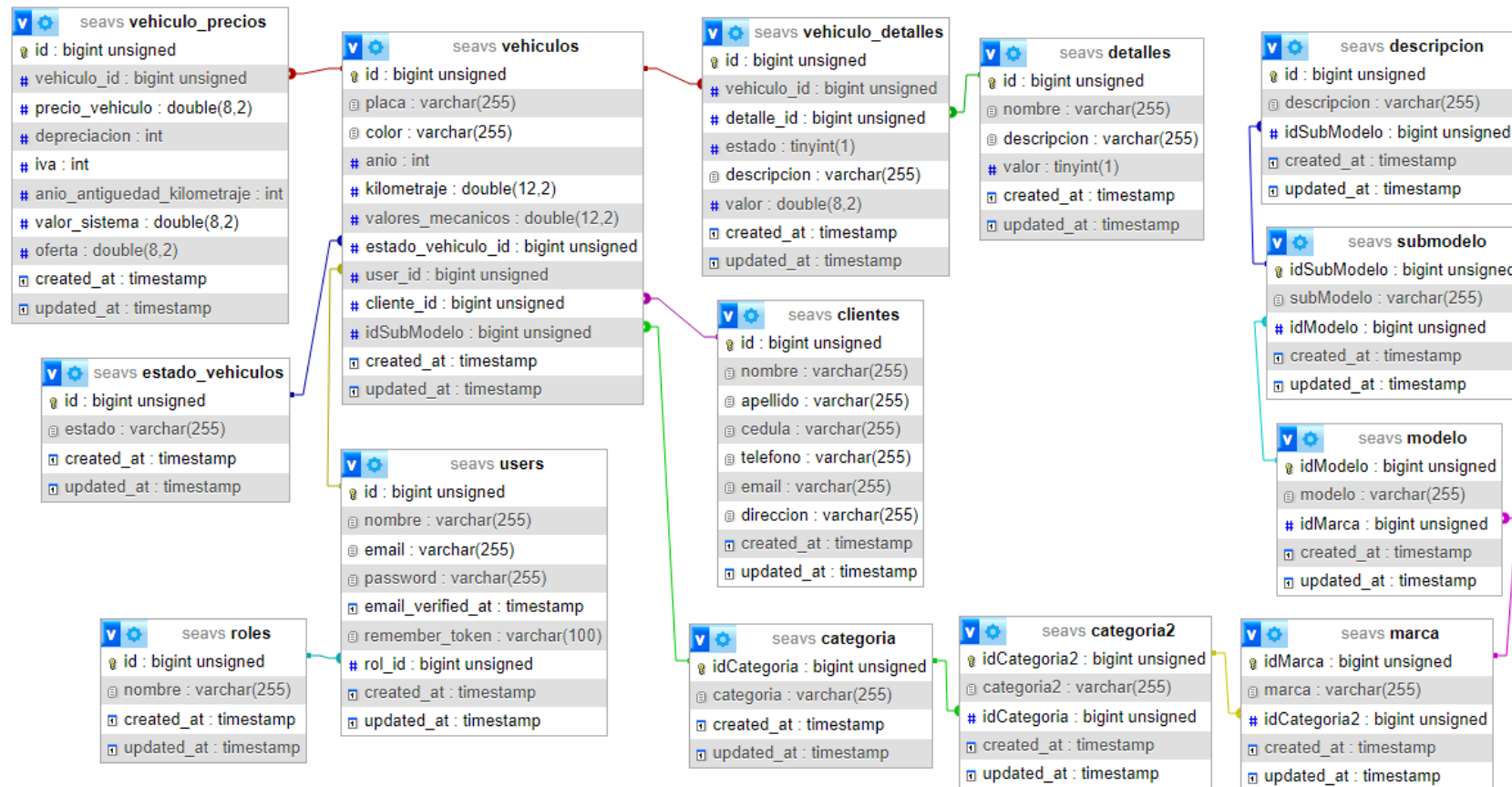
Gómez, M. A. S. (2014, agosto 30). Qué es MVC y por que es tan usado en el desarrollo Web. Yosoy.dev. <https://yosoy.dev/mvc-y-su-importancia-en-la-web/>

Ramos, M. (2023). *Comprender Laravel Blade y Cómo Usarlo*. Kinsta. <https://kinsta.com/es/blog/laravel-blade/>

Vera, R. (2021, marzo 31). Qué es Laravel: Características y ventajas. OpenWebinars. <https://openwebinars.net/blog/que-es-laravel-caracteristicas-y-ventajas/>

## ANEXOS

Anexo 1. Diagrama de base de Datos.



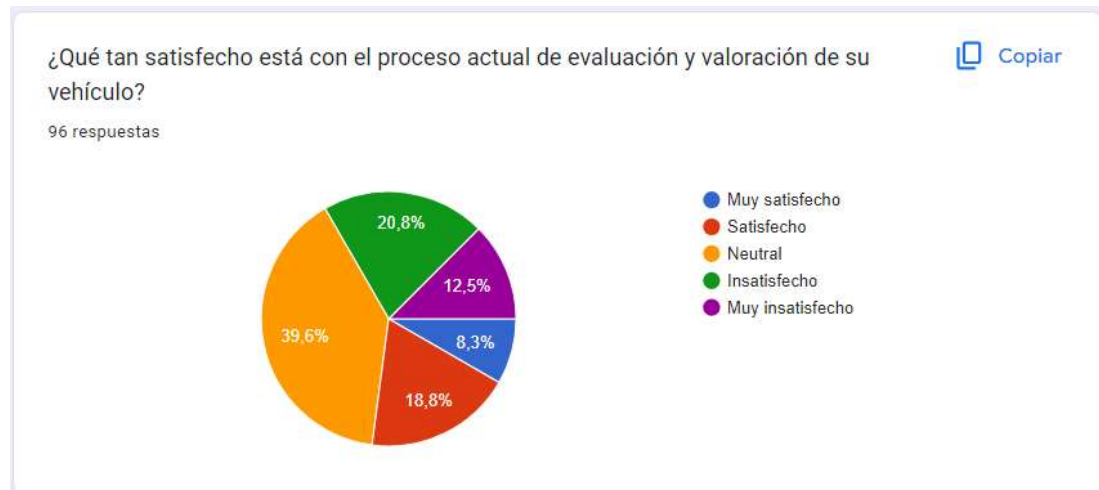
Anexo 2. Product Backlog

Sistema Automatizado para la Evaluación de Vehículos Seminuevos (Product Backlog)

Elaborado por: Tapia Josselyn

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	EPICA	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
1 - SEAVS	Como un administrador, necesito identificar necesidades de concesionarias y patios de carros, para documentar requisitos.	Requisitos	Análisis de Requisitos	20	1	Muy Alta
2 - SEAVS	Como un administrador, necesito una interfaz web intuitiva y funcional, para interactuar de manera efectiva con el sistema.	Interfaz	Desarrollo de Interfaces	40	1	Muy Alta
3 - SEAVS	Como administrador, necesito que los usuarios estén registrados y autenticados para acceder al sistema, para asegurar que sólo personal autorizado maneje el sistema	Seguridad	Definición de Arquitectura	30	1	Muy Alta
4 - SEAVS	Como asesor, necesito ingresar los datos del cliente y vehiculo, para poder dar inicio al proceso de evaluación del vehiculo seminuevo, asegurando que toda la información necesaria esté disponible y correctamente documentada para proceder con una valoración adecuada	Registro Vehicular	Gestión de Registro	30	3	Alta
5 - SEAVS	Como técnico de mecánica, necesito realizar evaluaciones detalladas de vehículos usando una aplicación móvil que proporcione una lista de verificación detallada, así como notificar al cliente cuando el vehículo esté listo para ser retirado.	Movil	Gestión de aplicación movil	40	4	Alta
6 - SEAVS	Como coordinador, necesito utilizar los datos de evaluaciones anteriores para determinar el valor final del vehículo, incluyendo un precio referencial preliminar y ajustes por condiciones mecánicas, para garantizar una valoración precisa y justa.	Evaluación	Gestión de proceso de evaluación	20	5	Alta
7 - SEAVS	Como coordinador, necesito un sistema que me permita ingresar y ajustar valores basados en el estado mecánico del vehículo, para reflejar cualquier depreciación o valor agregado en el precio final ofrecido al cliente.	Evaluación	Gestión de proceso de evaluación	20	5	Alta
8 - SEAVS	Como cliente, necesito recibir una oferta final detallada después de la evaluación del vehículo, que incluya el precio final y un detalle, para poder tomar una decisión informada.	Oferta	Aceptación de oferta	10	6	Alta
9 - SEAVS	Como un administrador, necesito generar reportes personalizados desde el Dashboard para cumplir con requerimientos específicos de información.	Reportes	Gestión de Dashboard	30	8	Media

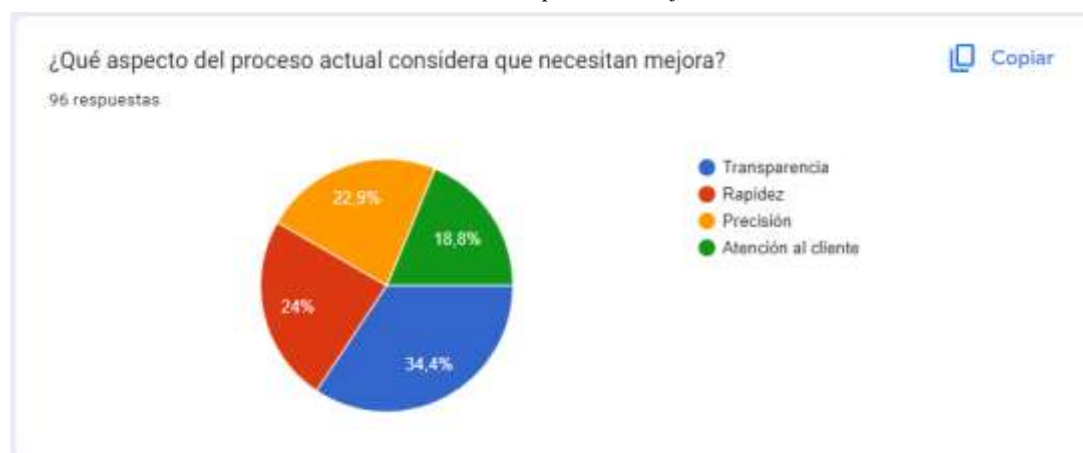
**Anexo 3.** Resultado de encuesta sobre la satisfacción con el proceso de evaluación y valoración de vehículos



**Anexo 4.** Resultado de encuesta sobre el tiempo que toma generalmente el proceso de evaluación.

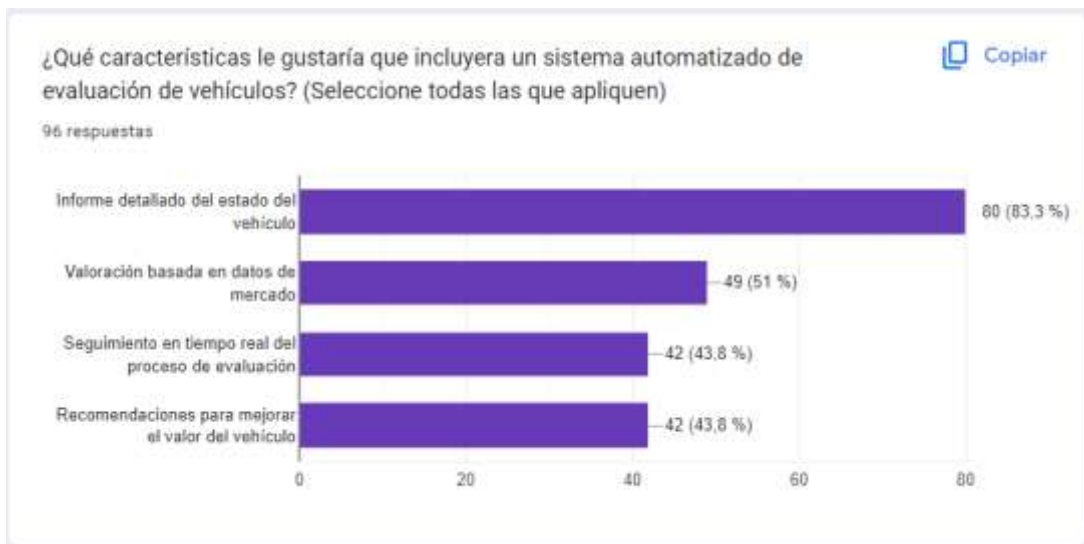


**Anexo 5.** Resultados de Encuesta sobre Aspectos a Mejorar en el Proceso Actual

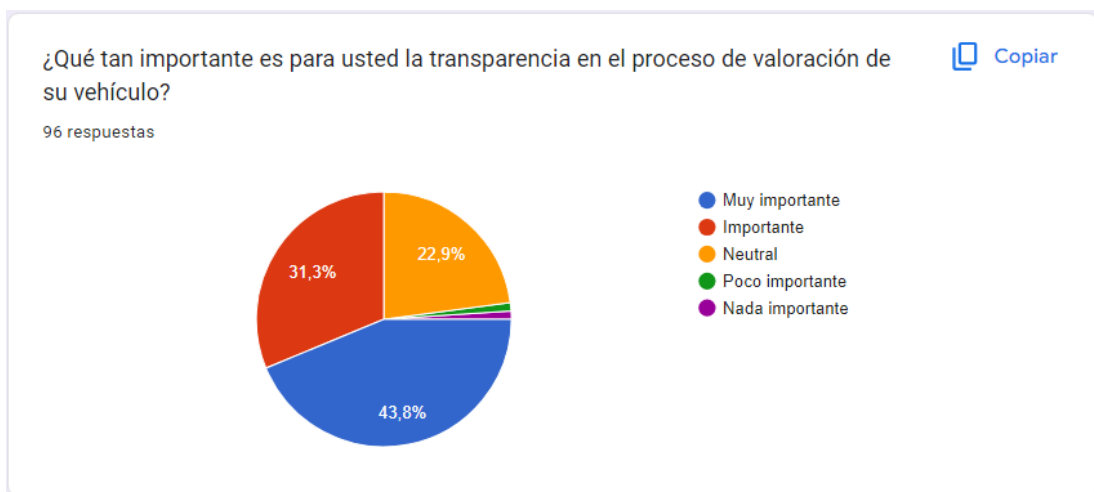




**Anexo 6.** Resultado de encuesta sobre las prioridades del usuario en un sistema de evaluación de vehículos.



**Anexo 7.** Resultado de encuesta sobre la importancia de la transparencia en el proceso de evaluación



Josselyn Tapia

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	4%	0%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Tecnológica Israel Trabajo del estudiante	2%
2	vdocumento.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Activo		

