

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

DESARROLLO DE SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE TRANSPORTES PARA VIAJES TURÍSTICOS EN LA CIUDAD DE QUITO

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR
EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

ERIK ISMAEL BALLESTEROS LASCANO

erik.ballesteros@epn.edu.ec

DIRECTOR: BYRON GUSTAVO LOARTE CAJAMARCA

byron.loarteb@epn.edu.ec

DMQ, Julio 2024

CERTIFICACIONES

Yo, **ERIK ISMAEL BALLESTEROS LASCANO** declaro que el trabajo de integración curricular aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

ERIK ISMAEL BALLESTEROS LASCANO

erik.ballesteros@epn.edu.ec

ismaelballesteros9@gmail.com

Certifico que el presente trabajo de integración curricular fue desarrollado por **ERIK ISMAEL BALLESTEROS LASCANO**, bajo mi supervisión.

Ing. Byron Loarte, MSc.

DIRECTOR

byron.loarteb@epn.edu.ec

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

A través de la presente declaración, afirmamos que el trabajo de integración curricular aquí descrito, así como el (los) producto(s) resultante(s) del mismo, son públicos y estarán a disposición de la comunidad a través del repositorio institucional de la Escuela Politécnica Nacional; sin embargo, la titularidad de los derechos patrimoniales nos corresponde a los autores que hemos contribuido en el desarrollo del presente trabajo; observando para el efecto las disposiciones establecidas por el órgano competente en propiedad intelectual, la normativa interna y demás normas.

BALLESTEROS LASCANO ERIK ISMAEL

DEDICATORIA

Este trabajo va a Dios y mi madre, quién siempre cree en mí y estuvo alado mío motivándome desde el momento en que la Poli acepto mi cupo. Es la mujer más increíble que conozco, siempre ha sido ese cimiento sólido en mi vida, dándome consejos, amor, motivación, ayuda en mis momentos de desequilibrio y muchas enseñanzas para que vaya por el camino del éxito y me vaya bien. Sobre todo, enseñarme a ser una buena persona y a pesar de las adversidades que la vida presenta, saber afrontarlo con la mejor actitud y siempre tener una sonrisa presente.

A todas las personas que quiero y están presentes en mi vida y que siempre me brindan su apoyo. A la vida y Dios por guiarme por los caminos correctos.

Principalmente a mí mismo, para mi llegar a este punto de la carrera es muy reconfortante, ha sido un viaje muy lindo conociendo muchas personas las cuales ahora son buenos amigos. Otras personas que me enseñaron lecciones de vida y que también agradezco.

Para mi lograr esta meta va más allá del título ya que es el sueño que tuve desde el colegio y no me rendí hasta poder lograrlo, las madrugadas y las horas de viaje de ida y regreso a la universidad han valido la pena.

Siempre se puede lograr algo si se propone con el corazón y se confía en los procesos dando el mayor esfuerzo.

BALLESTEROS LASCANO ERIK ISMAEL

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia, quienes han sido ejemplo de sacrificio, dedicación, apoyo y amor incondicional. Su apoyo constante, los valores que me han enseñado, la orientación que me han dado ha sido ese motor que impulso mi trayectoria académica.

A las personas increíbles que he topado en el transcurso de la experiencia en la universidad, Ana Paula de quien aprendo muchísimo, juntos hemos vivido experiencias muy especiales también me ha brindado apoyo, aliento y amor en todo momento eso ha influido positivamente en mi vida.

A mis profesores y mentores, cuya sabiduría, orientación y experiencia han sido fundamentales en mi formación académica y profesional, un especial agradecimiento al Ing. Byron Loarte, mi tutor de tesis que siempre me dio alternativas y deposito su confianza en mí, la Ing. Ivonne Maldonado que ha sido mi tutora en la carrera y me ha tenido mucha paciencia, ha demostrado que más que una maestra es una amiga, a todos los profesores que conforman la carrera gracias por toda la enseñanza dentro y fuera de las aulas.

A mi mascota Dante, que fue el perrito que me acompañó en mis madrugadas bajo mi escritorio y estuvo para mí en todo momento alegrándome los días con un simple ladrido. A mis compañeros de carrera, por ser tan unidos y ayudarnos en todo momento en la carrera y también divertirnos y compartir muchas cosas, por siempre tener palabras de aliento y motivación, por estar presentes en los momentos de desafío y poder superarlos como un equipo.

Sin el apoyo de todos estos, este logro no hubiera sido posible, gracias por siempre creer en mí, gracias a todos los que han sido parte de mi camino hacia la realización de este sueño.

BALLESTEROS LASCANO ERIK ISMAEL

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIONES	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO	V
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT	VIII
1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO	1
1.1 Objetivo general.....	2
1.2 Objetivos específicos	2
1.3 Alcance.....	2
1.4 Marco Teórico.....	4
2 METODOLOGÍA	6
2.1 Metodología de desarrollo.....	6
Roles	7
Product Owner	7
Scrum Master	7
Development Team	7
Artefactos	8
Recopilación de Requerimientos	8
Historias de Usuario	8
Product Backlog.....	9
Sprint Backlog.....	9
2.2 Diseño de Interfaces	10
Herramienta para el diseño.....	10
2.3 Diseño de la arquitectura	11
Patrón Arquitectónico.....	11
2.4 Herramientas de desarrollo	12
3 RESULTADOS.....	15
Sprint 0 - Preparación del ambiente de desarrollo	15
Sprint 1 Rol - Administrador.....	19
Sprint 2 Rol – Conductor	25
Sprint 3 Rol – Cliente	28

Sprint 4 - Pruebas del sistema web	33
Sprint 5 - Despliegue del sistema web	37
4 CONCLUSIONES	39
5 RECOMENDACIONES	40
6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
7 ANEXOS.....	44
ANEXO I.....	45
ANEXO II	46
ANEXO III.....	104
ANEXO IV.....	105

RESUMEN

En la actualidad la gestión de transportes turísticos a menudo enfrenta desafíos debido a la fragmentación de los servicios que los conductores realizan y la falta de información detallada de reservas, horarios y rutas. Además, esta falta de integración puede presentar varios desafíos críticos, que pueden afectar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente ya que algunas de las principales problemáticas incluyen falta de información detallada y actualizada de conductores, tarifas, horarios, rutas, entre otros aspectos.

Los sistemas web han propiciado una transformación profunda del sector turístico abriendo un abanico de posibilidades para la innovación y crecimiento de la ciudad, sin duda en una era digital donde el turismo se caracteriza por la interactividad, la interconexión y la información en tiempo real, estos sistemas proporcionan numerosas ventajas que mejoran la eficiencia operativa, reduciendo costos y aumentando la satisfacción tanto interna como externa lo que inevitablemente se traduce en una mejora palpable en la eficiencia operativa de la empresa que la integre. En ese sentido, para abordar la problemática antes citada y aprovechando las ventajas que trae consigo el uso de la tecnología en el área del desarrollo de software, en este Trabajo de Integración Curricular se desarrolla un sistema web que se centrará específicamente en la gestión de transportes con un enfoque dirigido al turismo en la ciudad de Quito, permitiendo de esta manera que el turista nacional o extranjero pueda visualizar desde una interfaz amigable una amplia gama viajes turísticos y contratar el viaje que más se adapte a sus necesidades o preferencias.

El presente documento se organiza en varios capítulos en donde el primer capítulo se da a conocer la problemática, los objetivos, el alcance y el respectivo marco teórico. En el segundo capítulo, se centra en la integración de la metodología Scrum para el desarrollo del componente, así como las interfaces, patrón de arquitectura, herramientas y bibliotecas. En el tercer capítulo se presenta los resultados de cada Sprint, así como el resultado de la prueba unitaria. A continuación, en el cuarto capítulo se exponen las conclusiones que se han derivado de todo el desarrollo del sistema web y finalmente, en el quinto capítulo se presenta las recomendaciones para futuras aplicaciones prácticas del componente que se ha desarrollado.

PALABRAS CLAVE: Turismo, Sistema web, SQL, Laravel, PHPUnit, ORM.

ABSTRACT

Currently, the management of tourist transport often faces challenges due to the fragmentation of the services that drivers perform and the lack of detailed information on reservations, schedules and routes. Furthermore, this lack of integration can present several critical challenges, which can affect operational efficiency and customer satisfaction since some of the main problems include lack of detailed and updated information on drivers, rates, schedules, routes, among other aspects.

Web systems have led to a profound transformation of the tourism sector, opening a range of possibilities for innovation and growth of the city, undoubtedly in a digital era where tourism is characterized by interactivity, interconnection and information in real time, these The systems provide numerous advantages that improve operational efficiency, reducing costs and increasing both internal and external satisfaction, which inevitably translates into a palpable improvement in the operational efficiency of the company that integrates it. In that sense, to address the aforementioned problem and taking advantage of the advantages that the use of technology brings in the area of software development, in this Curricular Integration Work a web system is developed that will focus specifically on transportation management. . with a focus aimed at tourism in the city of Quito, thus allowing the national or foreign tourist to view a wide range of tourist trips from a friendly interface and hire the trip that best suits their needs or preferences.

This document is organized into several chapters where the first chapter presents the problem, the objectives, the scope and the respective theoretical framework. In the second chapter, it focuses on the integration of the Scrum methodology for the development of the component, as well as the interfaces, architecture pattern, tools and libraries. The third chapter presents the results of each Sprint, as well as the result of the unit test. Next, the fourth chapter presents the conclusions that have been derived from the entire development of the web system and finally, the fifth chapter presents the recommendations for future practical applications of the component that has been developed.

KEYWORDS: Tourism, Web system, SQL, Laravel, PHPUnit, ORM.

1 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE DESARROLLADO

Quito, conocida comúnmente como capital de los ecuatorianos se encuentra impregnada por mucha historia y cultura, muestra de ello la UNESCO otorgó a esta ciudad el prestigioso reconocimiento de Patrimonio de la humanidad destacando su importancia cultural y trascendencia a nivel continental. Adicional a ello, el centro histórico principalmente se destaca por sus calles empedradas, sus majestuosas edificaciones antiguas y plazas, además cuenta con varios atractivos turísticos y monumentos emblemáticos que narran la historia de la ciudad a través de los siglos [1]. Sin embargo, en la actualidad la gestión de transportes turísticos a menudo enfrenta desafíos debido a la fragmentación de los servicios que los conductores realizan y la falta de información detallada de reservas, horarios y rutas. Además, esta falta de integración puede presentar varios desafíos críticos, que pueden afectar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente ya que algunas de las principales problemáticas incluyen falta de información detallada y actualizada de conductores, tarifas, horarios, rutas, entre otros aspectos.

Actualmente, los sistemas web sin duda han propiciado una transformación profunda del sector turístico abriendo un abanico de posibilidades para la innovación y crecimiento de la ciudad, sin duda en una era digital donde el turismo se caracteriza por la interactividad, la interconexión y la información en tiempo real. Estos sistemas proporcionan numerosas ventajas que mejoran la eficiencia operativa, reduciendo costos y aumentando la satisfacción tanto interna como externa lo que inevitablemente se traduce en una mejora palpable en la eficiencia operativa de la empresa que la integre [2].

Por otra parte, las nuevas tecnologías emergentes sin duda han propiciado una transformación profunda del sector turístico abriendo un abanico de posibilidades para la innovación y crecimiento de la ciudad, sin duda en una era digital el turismo se caracteriza por la interactividad, la interconexión y la información en tiempo real [3]. Asimismo, el uso herramientas tecnológicas es muy común en la población actual, las cuales han surgido como una fuente de ingresos lucrativa y rentable para las empresas aumentando el número de ventas y generando fidelización en los usuarios [4].

En un esfuerzo por impulsar el turismo en la capital ecuatoriana, el presente Proyecto de Integración Curricular ha llevado a cabo el proceso de desarrollo de un sistema web que se centrará específicamente en la gestión de transportes con un enfoque dirigido al turismo en la ciudad de Quito, permitiendo de esta manera que el turista nacional o extranjero pueda visualizar desde una interfaz amigable una amplia gama viajes turísticos y contratar el viaje que más se adapte a sus necesidades o preferencias. De esta manera, en el

sistema web el perfil administrador es el encargado de gestionar conductores y el perfil conductor es el encargado de gestionar todo lo relacionado a la ruta turística, el cual incluye puntos a visitar, tipo de vehículo, horarios, métodos de pago, paquete de servicios, entre otros. Además, el perfil de turista puede registrarse, seleccionar la ruta ofertada, hacer la reserva y/o cancelación y realizar una calificación y retroalimentación.

1.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema para la gestión de transportes para viajes turísticos en la ciudad de Quito.

1.2 Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades y limitaciones esenciales para el sistema web a través de requisitos.
2. Establecer la arquitectura de los datos relacionales para el óptimo almacenamiento y recuperación de la información.
3. Codificar cada una de los módulos y la navegación para el sistema web.
4. Realizar pruebas para verificar la calidad del sistema web.
5. Distribuir el sistema web en un ambiente productivo para su acceso y uso por parte de los usuarios.

1.3 Alcance

Hoy en día las empresas dedicadas al sector del transporte turístico deben contar con un buen control y gestión en cada uno de sus procesos y para esto una pieza fundamental es el uso de tecnologías modernas como lo son los sistemas web, los cuales ayudan a mantener un mejor control de la información en tiempo real y que pueda ser visualizada por cualquier persona a cualquier hora del día [5].

Para implementar a producción el sistema web en la fase inicial se realiza la obtención de los requisitos y definición de roles gracias al uso de la metodología Ágil Scrum, posterior a ello, se procede al desarrollo de cada una de las interfaces tomando en cuenta aspectos como UX. Por otra parte, se toman en cuenta varias herramientas, librerías para el desarrollo de cada una de las funcionalidades específicas del sistema web en conjunto con una serie de pruebas para garantizar la calidad del código y tras concluir la etapa de

desarrollo, se implementa un riguroso plan de pruebas con el objetivo de evaluar el correcto funcionamiento de todo el sistema web, así como la aceptación del dueño del producto, para finalmente proceder a su publicación a un ambiente de producción para su utilización.

A continuación, se lista las tareas que realiza cada perfil.

Roles para el componente:

- Administrador
- Conductor
- Cliente

Acciones en conjunto para todos los perfiles:

- Registrarse.
- Iniciar y cerrar sesión.
- Modificar perfil.
- Recuperar contraseña.

Perfil Administrador:

- Gestionar conductores.
- Gestionar galería.
- Gestionar formulario de sugerencias.
- Visualizar Calificación.

Perfil Conductor:

- Gestionar viajes.
- Gestionar reserva.
- Ver calificación del viaje.

Perfil Cliente:

- Exploración de viajes y destinos.
- Búsqueda de itinerarios.
- Reserva del viaje y visualización de tarifa.
- Enviar formulario de quejas u observaciones.
- Calificación del viaje.

1.4 Marco Teórico

Sistema web

Los sistemas web se posicionan como elementos esenciales para la interconexión entre usuarios y servicios que a diferencia de las aplicaciones tradicionales que demandan su instalación en dispositivos específicos, los sistemas web eliminan esta barrera al permitir el acceso desde cualquier navegador web con conexión a Internet. Además, esta característica distintiva los convierte en plataformas versátiles y accesibles para una amplia audiencia [6].

Figma

Este software ofrece una experiencia fluida para el diseño de interfaces web y la edición de gráficos vectoriales, la cual es muy intuitiva y fácil de usar. Además, puede usarse plantillas de diseño y herramientas que facilitan el prototipado de cualquier aplicación web o móvil, otra ventaja es que no se requiere instalar plugins o cosas adicionales a la herramienta lo que permite que el equipo de trabajo interactúe de manera simultánea con la herramienta para poder diseñar el prototipado de la mejor manera posible y cumpliendo los requisitos que se han establecido [7].

Diseño de interfaces (UI) y Experiencia de Usuario (UX)

Tanto el UI como la UX se erigen como componentes esenciales que determinan la interacción y satisfacción del usuario final, impactando directamente en el éxito del producto. De esta manera, la experiencia de usuario tiene un impacto significativo en la creación de productos funcionales y agradables al usar, mientras que el diseño de interfaces se enfoca en la apariencia visual organizando los diseños y aspectos como la estética, elección de la paleta de colores, la jerarquía visual de elementos, botones, menús desplegables, iconos y otros elementos visuales [8].

Laravel

Se ha consolidado como un Framework PHP de vanguardia, posicionándose como una opción predilecta entre programadores experimentados y entusiastas del desarrollo web. Además, su arquitectura robusta, su vasto arsenal de funcionalidades y su vibrante comunidad lo convierten en una herramienta invaluable para la creación de aplicaciones escalables y de alto rendimiento. Su enfoque en la eficiencia y la facilidad de uso, junto a sus características como la arquitectura MVC, el sistema de plantillas Blade y el uso de

comandos Artisan, lo convierten en una herramienta versátil y poderosa para el desarrollo web moderno [9].

MySQL

Se ha posicionado como un referente en el ámbito del desarrollo web gracias a sus características distintivas, entre sus principales ventajas destaca su manejo y gestión para Bases de datos relacionales, empleando tablas interconectadas para un almacenamiento y organización eficiente de la información. Además, es de código abierto y cuenta con una curva de aprendizaje moderada y entendible, su amplia comunidad y versatilidad la convierten en una herramienta invaluable para programadores de todo el mundo, permitiendo así que la gestión de los datos sea escalable y eficiente [10].

Visual Studio Code

Se posiciona como el más popular editor de código fuente de referencia para programadores de todos los niveles de experiencia. Su naturaleza multiplataforma, su robusta integración con Git, sus potentes capacidades de depuración y su extenso ecosistema de extensiones lo convierten en una herramienta invaluable para la creación de software de alta calidad. Además, es un IDE de programación que brinda funcionalidades incorporadas que permiten tener un mayor rendimiento en el desarrollo, sin duda facilita el trabajo para encontrar errores de compatibilidad y mejorar el rendimiento para el desarrollo de aplicaciones [11].

2 METODOLOGÍA

El estudio de casos emerge como una metodología invaluable para la recuperación de información detallada y profunda sobre un tema particular. Además, ofrece la ventaja de analizar detalladamente un fenómeno, situación o problema específico en su contexto real con el objetivo de realizar investigaciones profundas y dar una solución viable [12].

En virtud de lo expuesto, este proyecto comienza con la implementación de un estudio de casos que examine en detalle la falta de una herramienta digital para la gestión de transporte turística en la capital y como solución ante la necesidad identificada este Trabajo de Integración Curricular tiene como objetivo exponer el proceso de diseño e implementación de un sistema web el cual permita seleccionar y reservar servicios de manera segura y eficiente, lo que representa un avance significativo en la gestión del servicio de transporte turístico para la capital.

2.1 Metodología de desarrollo

Proporciona un marco de trabajo sistemático y organizado, lo cual permite optimizar el desarrollo del proyecto, evitando así duplicaciones de esfuerzos, asignaciones inadecuadas de recursos y retrasos innecesarios. De esta manera, gracias a las metodologías se ahorra tiempo, se gestiona eficazmente los recursos disponibles, se asignan adecuadamente roles y sobre todo se logra cumplir el objetivo del proyecto [13].

Un rasgo distintivo de las metodologías ágiles radica en su flexibilidad para adaptarse a modificaciones inesperadas y la posibilidad de ajustar el proyecto a las necesidades específicas. De esta manera, los proyectos de software que adoptan metodologías ágiles se caracterizan por propiciar una toma de decisiones más efectiva, un incremento en el rendimiento del equipo de desarrollo y una serie de ventajas complementarias [14].

En el marco de la metodología ágil Scrum, los proyectos se desarrollan en ciclos de trabajo dinámicos denominados "Sprints" con una duración variable que puede ir de días a semanas de trabajo, el objetivo de cada Sprint es entregar una tarea específica del proyecto. Además, la estructura empleada en ciclos cortos de trabajo facilita el desarrollo progresivo del proyecto y a su vez obtener una retroalimentación para mejorar de manera gradual el software y que el mismo se adapte de manera idónea a las necesidades del cliente [15]. En virtud de lo mencionado la metodología Scrum es la ideal para el presente proyecto ya que tiene la capacidad para gestionar entornos dinámicos de trabajo, priorizar funcionalidades, fomentar la colaboración y garantizar la transparencia, siendo una opción

ideal para entregar un sistema web de alta calidad para la gestión de transportes para viajes turísticos en la ciudad de Quito.

Roles

La metodología Scrum se sustenta en una estructura de roles claramente definidos que propician una organización y comunicación eficiente dentro del equipo de desarrollo. Estos roles, lejos de operar de forma aislada, interactúan de manera colaborativa a lo largo del proyecto [16]. En esta sección se exponen los roles esenciales que desempeñan los participantes en la metodología Scrum.

Product Owner

Asume la responsabilidad de representar a la empresa, su rol es emitir las necesidades y expectativas que debe tener el producto software las mismas que se van registrado en una lista dinámica de funcionalidades [16]. De esta manera en la **Tabla 2.1** se brinda detalles de este rol.

Scrum Master

Permite identificar y resolver obstáculos, fomentando de esta manera un ambiente de aprendizaje y crecimiento dentro del equipo. Además, su labor se concentra en optimizar las prácticas de Scrum, asegurando que se adapten a las necesidades específicas del proyecto y del equipo [16]. De esta manera en la **Tabla 2.1** se brinda detalles de este rol.

Development Team

Constituye el núcleo ejecutor en Scrum ya que se trata de un equipo auto organizado y multifuncional que permite planificar su trabajo, resolver problemas y tomar decisiones de manera autónoma, fomentando la responsabilidad y el compromiso entre sus miembros [16]. De esta manera en la **Tabla 2.1** se brinda detalles de este rol.

Tabla 2.1 Integrantes y roles que han sido asociados.

Roles	INTEGRANTE
Product Owner	Ing. Byron Loarte.
Scrum Master	Ing. Byron Loarte.
Development Team	Erik Ismael Ballesteros Lascano.

Artefactos

En Scrum los artefactos se definen como elementos tangibles que se utiliza durante un proyecto de desarrollo software. Además, constituyen instrumentos esenciales para lograr resultados satisfactorios en los proyectos de software, ya que promueven la transparencia, fomentan la colaboración entre los equipos de trabajo y centran sus esfuerzos en la elaboración de un producto final que aporte valor y brinde satisfacción a los usuarios. Por lo tanto, la visión del progreso que ofrecen los artefactos en Scrum es vital para un resultado positivo en proyectos en este marco de trabajo [17]. En esta sección se exponen los artefactos que se han utilizado en la implementación del presente proyecto de Integración Curricular.

Recopilación de Requerimientos

Es fundamental para el ciclo de vida de desarrollo de un sistema web, en el cual se define requisitos tanto funcionales como no funcionales. Además, es la base sobre la que se va a construir el software respondiendo a las demandas y requerimientos de los usuarios [18]. A continuación, el formato para el levantamiento de requerimientos está localizado en la **Tabla 2.2** y para obtener un detalle más completo se puede remitir al **ANEXO II**.

Tabla 2.2 Requerimientos que se han levantado.

RECOPIACIÓN DE REQUERIMIENTOS		
COMPONENTE	ID - RR	ENUNCIADO DEL ÍTEM
Sistema web	RR001	Los usuarios con rol administrador, cliente y conductor tendrán la opción de: <ul style="list-style-type: none"> Visualizar página de bienvenida.

Historias de Usuario

Es un artefacto esencial para poder captar las necesidades de un cliente y así poder traducirlas a funcionalidades del software. Además, permite guiar al equipo de trabajo para cubrir las necesidades y expectativas mientras se realiza los entregables por medio de iteraciones [19]. A continuación, se ejemplifica una tabla que se ha implementado en este proyecto de titulación, la cual se localiza en la **Tabla 2.3** y para obtener un detalla más completo se puede remitir al **ANEXO II**.

Tabla 2.3 Visualizar página de bienvenida.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU001.	usuario: Cliente.
Nombre de Historia: Visualizar página de bienvenida.	
Prioridad del Negocio: Media	Riesgo del negocio: Medio
Iteración asignada: 1	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: Es fundamental que el sistema web presente una página de bienvenida para los de usuarios, esto con el objetivo de tener una perspectiva más detallada sobre las funcionalidades del sistema y sus módulos respectivos.	
Observación: La página muestra información general de todas sus funcionalidades.	

Product Backlog

Es un artefacto que se utiliza en la metodología Scrum, el cual consiste en ser una lista priorizada y dinámica que reúne funcionalidades, Historias de Usuario y tareas que deben incluirse en el sistema web de manera precisa y detallada lo que garantiza una flexibilidad en el proceso de desarrollo [20]. A continuación, el uso del formato para el registro del Product Backlog en el presente proyecto de titulación se localiza en la **Tabla 2.4** y para obtener un detalle más completo se puede remitir al **ANEXO II**.

Tabla 2.4 Product Backlog y el registro de prioridades.

PRODUCT BACKLOG				
ID – HU	HISTORIA DE USUARIO	ITERACIÓN	PRIORIDAD	ESTADO
HU001	Visualizar página de bienvenida	1	Medio	Finalizado

Sprint Backlog

Actúa tal como una brújula que guía al equipo de desarrolladores para lograr cada objetivo en cada uno de los Sprints. Además, es una lista que se compone de Historias de Usuario

y del Product Backlog permitiendo al equipo enfocarse en las actividades que aportan valor y a la realización del producto final en cada Sprint [21]. A continuación, el uso del formato para el registro del Sprint Backlog en el presente proyecto de titulación se localiza en la **Tabla 2.5** y para obtener un detalle más completo se puede remitir al **ANEXO II**.

Tabla 2.5 Tabla de Sprint Backlog.

SPRINT BACKLOG						
ID – SB	NOMBRE	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB000	Configuración del entorno de desarrollo	Sistema web	-----	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar requisitos. • Determinar una estructura. • Diseñar prototipos y módulos. 	20 h

2.2 Diseño de Interfaces

En la actualidad el uso de un sistema web está al alcance de cualquier individuo que navegue por Internet, por ello al realizar un sistema web la experiencia UX es fundamental para su éxito. De esta manera, el UX se trata de la experiencia que el usuario tiene al usar una aplicación software, teniendo en cuenta aspectos como funcionalidad, navegación, emoticones, colores, entre otros [22]. Tomando en cuenta lo argumentado, se hace evidente la necesidad de diseñar buenas interfaces teniendo en cuenta la UX y herramientas actuales. A continuación, se describe la herramienta clave para llevar a cabo el diseño de manera efectiva.

Herramienta para el diseño

Figma se ha consolidado como la herramienta líder de prototipado de interfaces, la cual permite crear y diseñar prototipos de manera fluida e intuitiva. Su interfaz gráfica, amigable, así como sus herramientas de dibujo vectoriales facilitan la creación de prototipos para diferentes tipos de pantallas, desde smartphones hasta tabletas. Además, otra ventaja al usar esta herramienta es una amplia biblioteca de plugins y plantillas que permiten ampliar las funcionalidades y adaptarlas a los requerimientos de cada proyecto [7]. A continuación,

se presenta un prototipo de la interfaz de presentación para el sistema web representada en la **Figura 2.1** y para visualizar los demás prototipos se puede dirigir al **ANEXO II**.

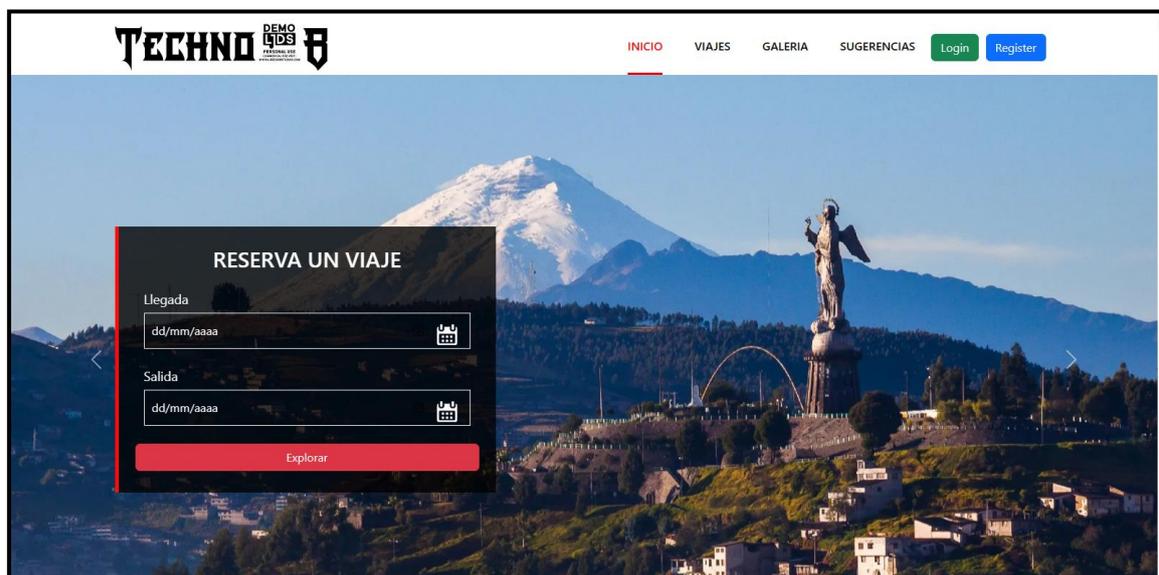


Figura 2.1 Prototipo pantalla principal del sistema web

2.3 Diseño de la arquitectura

Constituye un componente fundamental al abordar el diseño y la ejecución de sistemas altamente complejos ya que es una representación de gran nivel en el que se define la estructura y organización en un proyecto software. Además, establece las bases, herramientas y componentes que se utiliza para cumplir los requisitos y funcionalidades esperados en el desarrollo de un producto software [23]. En este apartado se describe la estructura organizativa que se ha elegido para el código del proyecto, la cual se basa en un patrón de arquitectura específico.

Patrón Arquitectónico

El patrón arquitectónico MVC se ha consolidado como una estrategia fundamental en el desarrollo de aplicaciones modernas [24]. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- **Modelo:** Se define como se gestiona los datos en toda la lógica del negocio.
- **Vista:** Sirve para presentar todo el contenido interactivo y multimedia.
- **Controlador:** Es un puente de comunicación entre las dos capas previas al permitir un flujo de información dinámico.

En un entorno dinámico y cambiante, la arquitectura debe ser flexible y adaptable para responder a nuevas necesidades, tecnologías y requerimientos. Por tal motivo, la **Figura 2.2** expone el patrón arquitectónico que se ha seleccionado, detallando cada una de las herramientas de codificación y despliegue que se han utilizado para su implementación.

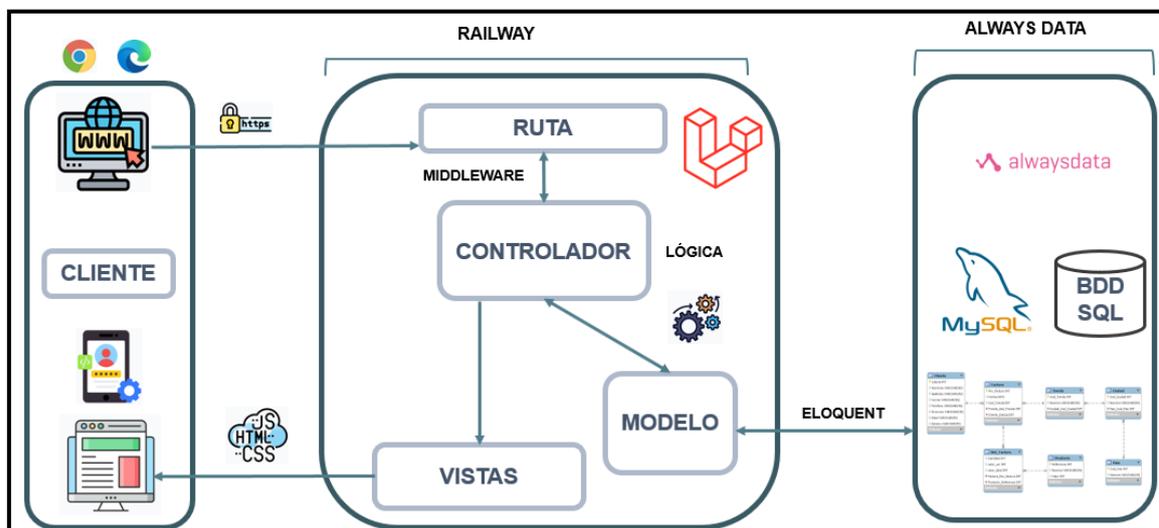


Figura 2.2 Patrón arquitectónico.

2.4 Herramientas de desarrollo

Se caracterizan por ofrecer un arsenal de funcionalidades que abarcan desde la gestión del código fuente hasta el soporte y depuración de programas, otorgando de esta manera a los programadores los recursos fundamentales para crear y optimizar programas de manera eficiente, precisa y productiva. Además, la implementación estratégica de las herramientas adecuadas permite a los equipos de desarrollo entregar software de alta calidad de manera más rápida y segura, lo que se traduce en una mayor competitividad y satisfacción del cliente [25]. A continuación, en la **Tabla 2.6** se lista de una forma sistemática las herramientas que se han utilizado conjuntamente con una breve justificación.

Tabla 2.6 Herramientas para el desarrollo del Sistema Web

HERRAMIENTA	JUSTIFICACIÓN
Laravel	Se ha destacado como un Framework robusto y adaptable lo que ha permitido construir el sistema web de una forma fácil y elegante [10].

MySQL	Se ha posicionado como una opción innovadora y atractiva lo que ha permitido que la gestión de datos por parte del sistema web sea de forma íntegra [9].
Visual Studio Code	Ofrece un entorno de desarrollo completo con soporte para varios lenguajes de programación y complementado con una amplia gama de herramientas ha facilitado el proceso de desarrollo del sistema web [11].

Librerías

Se trata de un conjunto de archivos integrados, los cuales otorgan diversas funcionalidades que optimizan y agilizan el proceso de desarrollo de software, convirtiéndolas en herramientas valiosas para los desarrolladores [26]. A continuación, en la **Tabla 2.7** se detallan las librerías que se han implementado.

Tabla 2.7 Librerías para el desarrollo del Sistema Web

LIBRERÍA	DESCRIPCIÓN
Laravel Sanctum	Solución de autenticación moderna basada en tokens, ideal para aplicaciones que utilizan un backend de autenticación [27].
Laravel Jetstream Fortify	Ofrece funcionalidades de autenticación a través de formularios, implementando mecanismos para el registro de nuevos usuarios, el reseteo de contraseñas y la validación de correos electrónicos [27].
PHPUnit	Para asegurar la calidad del software, es esencial implementar pruebas unitarias de código, las cuales evalúan el correcto funcionamiento de cada unidad individual [27].

Eloquent ORM	Sistema de mapeo objeto-relacional (ORM) integrado en Laravel que permite la gestión eficiente de la Base de datos MySQL a través de una interfaz amigable. [27].
Laravel Migrations	Sistema de migraciones de Bases de datos que permite crear, modificar y eliminar tablas de datos de manera segura [27].

3 RESULTADOS

En este apartado se detallan los avances y resultados que se han logrado en cada uno de los módulos del sistema web. De igual manera, se presentan cada una de las pruebas unitarias que se han realizado durante el proceso de codificación para garantizar el correcto desempeño de cada módulo antes de desplegar el componente a un entorno de producción.

Sprint 0 - Preparación del ambiente de desarrollo.

Se dedica a la ejecución de actividades y ajustes necesarios para el desarrollo del componente en cuestión.

- Levantamiento y especificación de requisitos.
- Diseño del modelo de datos SQL.
- Esquema de la estructura del sistema web.
- Características y tareas específicas para los roles.

Levantamiento y especificación de requisitos

Pantalla de presentación

El sistema web muestra una pantalla de información a los usuarios antes de pasar a la pantalla de login o registro.

Pantalla de registro

El sistema web cuenta con una pantalla que posibilita el registro de los usuarios únicamente con rol cliente, el cual contiene un formulario para llenar con datos personales siendo el correo y la contraseña los más relevantes para el proceso de registro y login. Además, el equipo de desarrollo se encarga de la asignación de credenciales de acceso al administrador del sistema y los únicos que pueden añadir un usuario con rol conductor son los administradores.

Pantalla de login y recuperar contraseña

El sistema web permite que los usuarios puedan autenticarse en la pantalla de login y el proceso se puede realizar mediante el correo y contraseña. Además, si la contraseña no es recordada por el usuario se puede realizar una recuperación mediante el correo electrónico que se ha registrado previamente. Después del inicio de sesión los usuarios pueden visualizar los módulos disponibles según el rol que desempeñen.

Pantalla de modificación del perfil

El sistema web cuenta con un módulo en el que el administrador, conductor y cliente tienen la opción de modificar sus datos personales como nombre, correo electrónico y contraseña.

Acciones a disposición del administrador

Los administradores disponen de la capacidad para gestionar conductores, gestionar la galería de sitios turísticos más relevantes de la ciudad y gestionar el formulario de sugerencias del cliente.

Servicios a disposición del cliente

El usuario con rol cliente tiene la posibilidad de observar los viajes que ofrece los conductores tales como itinerario de viajes, galería de imágenes, blog de reseñas, enviar un formulario de sugerencias, calificar el viaje, entre otros.

Contratación de un servicio

Dentro de las funcionalidades del rol cliente, se encuentra la posibilidad de realizar la reserva de algún viaje disponible dependiendo de su elección y preferencias.

Calificación del servicio

Una vez aceptada la solicitud del viaje por parte del conductor el usuario con rol cliente tiene la posibilidad calificar el viaje.

Gestión de viajes

El usuario con el rol conductor puede aceptar o rechazar las solicitudes del cliente para el uso del servicio turístico, esto le permite tener el control de sus viajes y al aceptarlos se compromete con la solicitud del cliente y cubrir la necesidad de dicho usuario.

Diseño del modelo de datos SQL

Para gestionar la información de cada uno de los viajes, así como de los usuarios se ha utilizado la Base de datos SQL gestionada por el Sistema Gestor de Base de Datos MySQL, la cual permite tener toda la información organizada en forma de tablas conjuntamente con sus relaciones para mantener una integridad de los datos y asegurar una escalabilidad a futuro. De esta manera, en la **Figura 3.3** se presenta las tablas de la Base de datos mientras que el diseño completo se puede dirigir al **ANEXO II**.

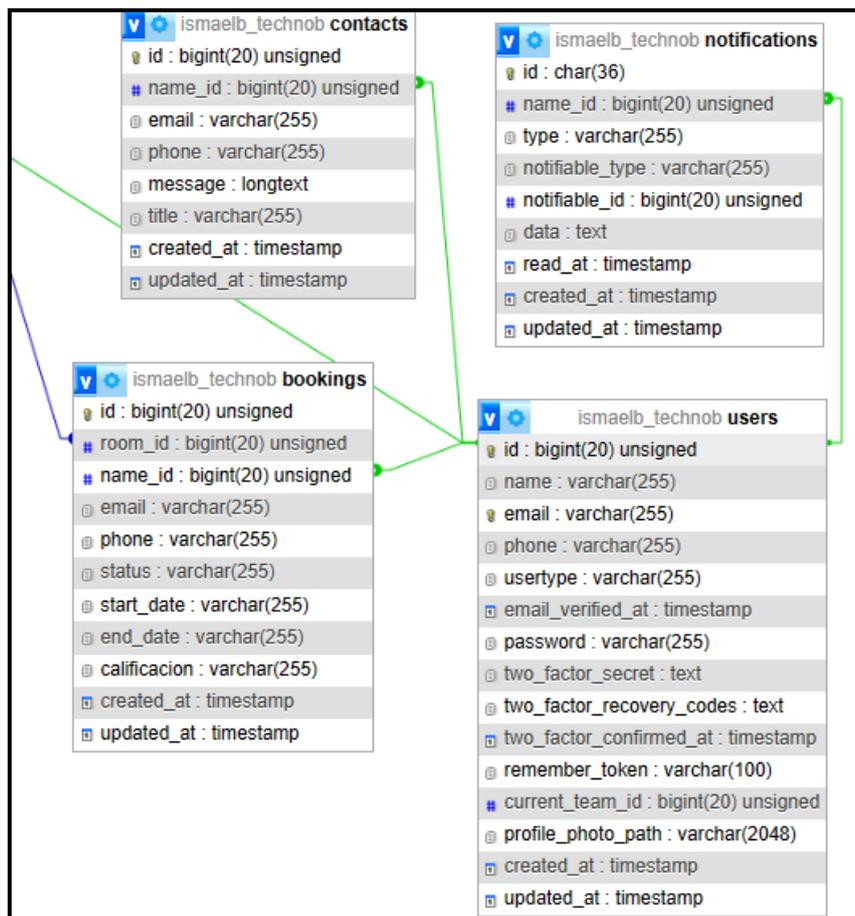


Figura 3.3 Tablas del sistema web.

Esquema de la estructura del sistema web

El proyecto aprovecha las capacidades de la herramienta Visual Studio Code ya que gracias a su simplicidad y eficiencia se traduce en una notable productividad en la creación de cada uno de sus módulos y el consumo de servicios externos. Además, la **Figura 3.4** presenta la estructura del proyecto para el sistema web.

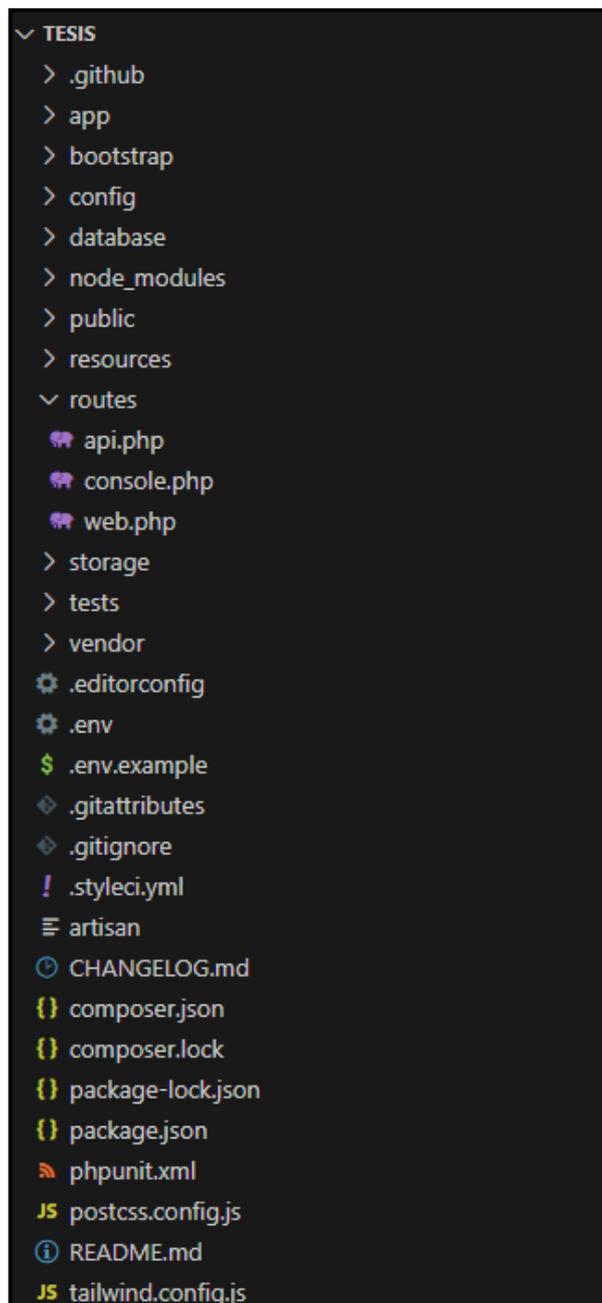


Figura 3.4 estructura del proyecto.

Características y tareas específicas para los roles

Este sistema web cuenta con tres roles uno es el administrador que tiene la posibilidad de gestionar conductores, así como revisar la calificación por parte del cliente. El segundo rol es el conductor que tiene la posibilidad de gestionar viajes, presentarlos a los clientes y posterior a ello aprobar y/o rechazar la reserva. El tercer y último rol de este sistema web es el cliente el cuál puede registrar una cuenta, iniciar sesión y visualizar los viajes disponibles, elegir la fecha de inicio-fin y enviar la solicitud del servicio para su posterior revisión. Además, la **Figura 3.5** muestra a detalle las funciones de cada rol.

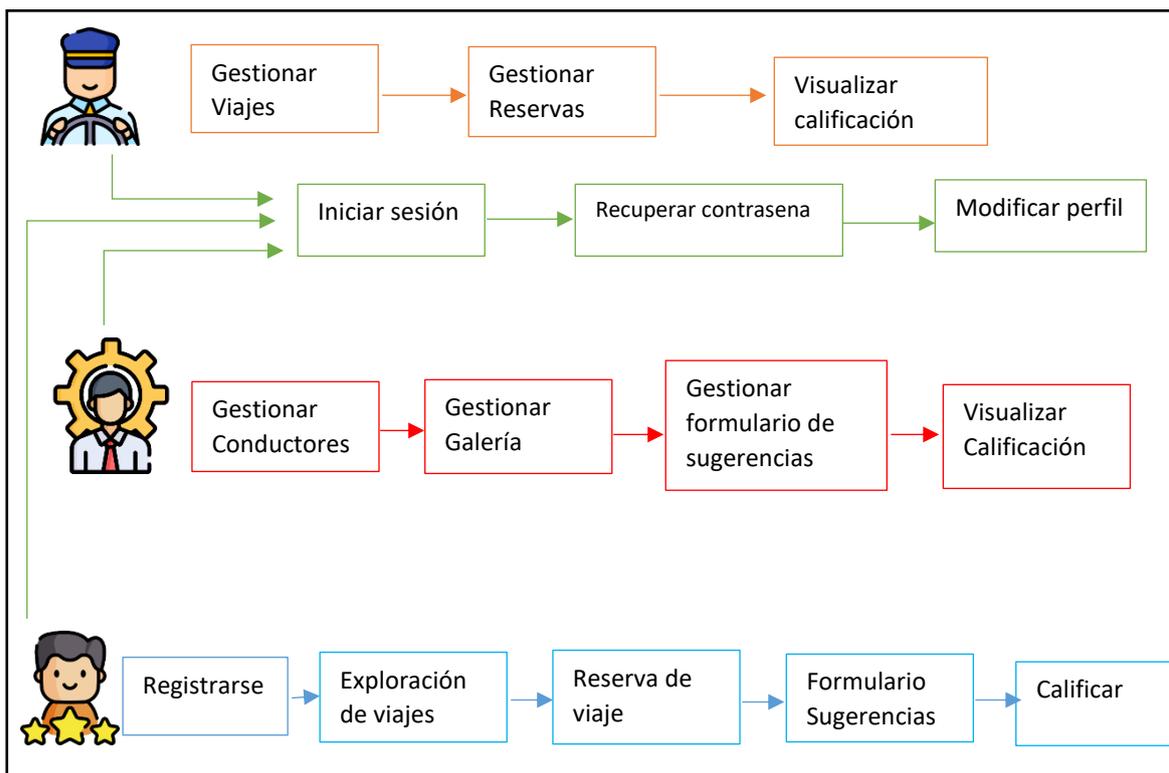


Figura 3.5 funciones de cada rol.

Sprint 1 Rol – Administrador.

Este Sprint es para el rol administrador y detalla las funciones que tiene asignado para realizar una vez que inicie sesión dentro del sistema web, las cuales son.

- Login.
- Visualización y modificación del perfil personal.
- Gestionar conductores.
- Gestionar galería.
- Gestionar formulario de sugerencias.
- Gestionar calificación de viajes.

Login

El objetivo de esta pantalla es mostrar una interfaz amigable al usuario con rol administrador para que pueda ingresar al sistema con las credenciales que han sido asignadas por el equipo de desarrollo. Además, para acceder a los módulos del sistema web el login posee campos tales como correo electrónico y contraseña con sus respectivas validaciones, adicional a ello esta funcionalidad sirve para los otros dos roles que son conductor como cliente tal y como se detalla en la en la **Figura 3.6** el cual muestra la pantalla de login y a su vez la **Figura 3.7** revela el resultado del test unitario que se ha

obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

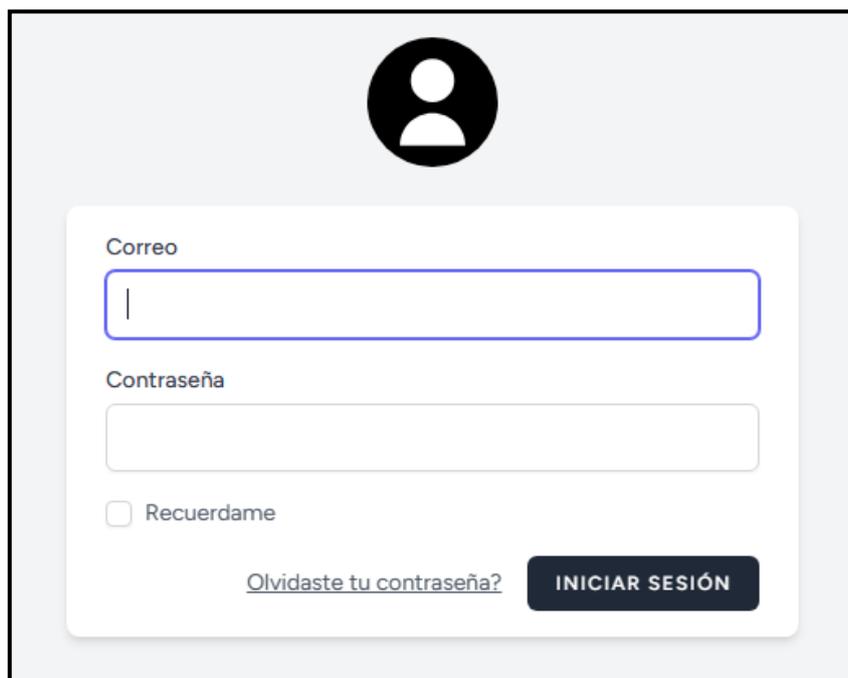


Figura 3.6 Pantalla de login.

```
PASS Tests\Feature\AuthenticationTest
✓ login screen can be rendered
✓ users can authenticate using the login screen
```

Figura 3.7 Test unitario - Pantalla de login.

Visualización y modificación del perfil personal

El objetivo de esta pantalla es mostrar una interfaz amigable al usuario con rol administrador para que pueda visualizar sus datos personales como nombre, apellido, correo electrónico, entre otros y a su vez efectuar ediciones en estos campos según el criterio del usuario. Además, esta funcionalidad sirve para los otros dos roles que son conductor como cliente tal y como se detalla en la **Figura 3.8** el cual muestra la pantalla de perfil personal y a su vez la **Figura 3.9** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Figura 3.8 Pantalla Perfil personal.

```

PASS Tests\Feature\ProfileInformationTest
✓ current profile information is available
✓ profile information can be updated

```

Figura 3.9 Test unitario - Perfil personal.

Gestionar Conductores

El objetivo de esta pantalla es brindarle al administrador la opción de gestionar conductores realizando acciones como listar conductores, visualizar el detalle de un conductor en particular, modificar información de un conductor, notificar al conductor el motivo por el cual se le va a dar de baja en el sistema web y agregar conductores tal y como se detalla en la **Figura 3.10** el cual muestra una pantalla destinada a la creación de nuevos conductores y a su vez la **Figura 3.11** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.



Agregar

Nombre

Correo

Contraseña

Teléfono

Agregar

Figura 3.10 Pantalla Agregar conductor.

```
PS D:\tesis\tesis> php artisan test --filter=AddDriverTest
PASS Tests\Unit\AddDriverTest
✓ it creates new driver with valid data

Tests: 1 passed (2 assertions)
Duration: 15.53s
```

Figura 3.11 Test unitario - Agregar conductor.

Gestionar galería

El objetivo de esta pantalla es brindarle al administrador la opción de gestionar la galería de imágenes realizando acciones como agregar imágenes y eliminar una imagen de la galería como tal y como se detalla en la **Figura 3.12** el cual muestra la pantalla para eliminar una imagen de la galería y a su vez la **Figura 3.13** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

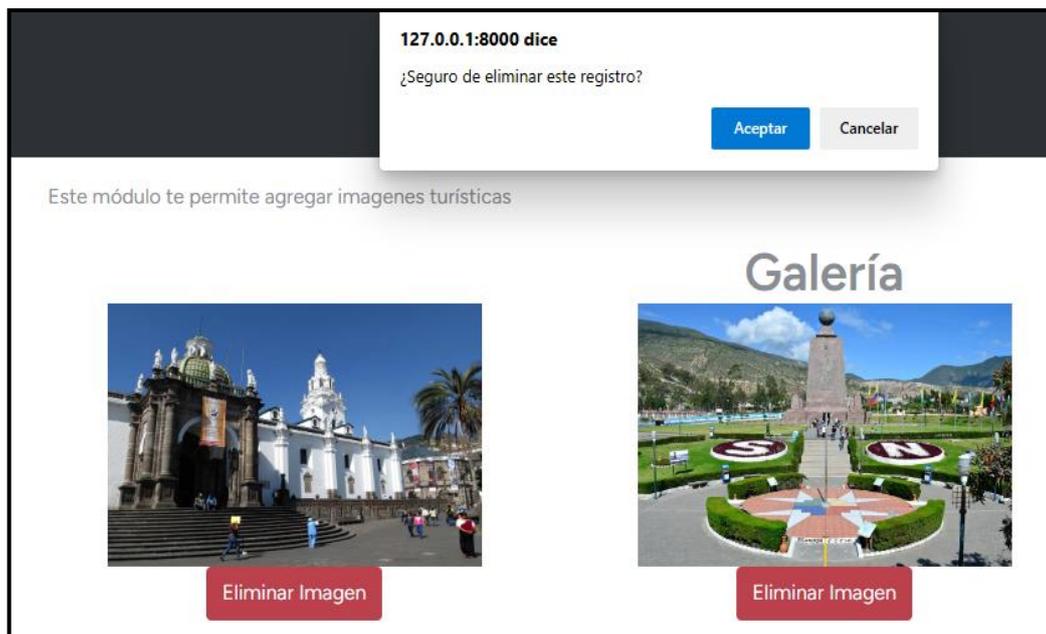


Figura 3.12 Pantalla de galería.

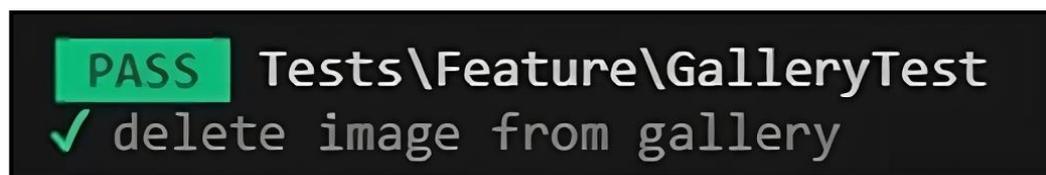


Figura 3.13 Test unitario - Pantalla de galería.

Gestionar formulario de sugerencias

El objetivo de esta pantalla es brindarle al administrador la opción de gestionar las sugerencias que los clientes tienen al utilizar un servicio de viajes. Además, para realizar dicha acción el administrador puede visualizar los datos personales del usuario cliente tales como nombre, correo electrónico, sugerencia y posterior a ello tiene la opción de responder a la sugerencia con un correo electrónico tal y como se detalla en la **Figura 3.14** el cual muestra una pantalla donde se puede interactuar con una sugerencia y a su vez la **Figura 3.15** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Enviar correo: Ismael

Saludo

Cuerpo del correo

Pie del Correo

Enviar Correo

Figura 3.14 Pantalla para responder sugerencia.

```
PASS Tests\Feature\MailTest
✓ send email response to suggestion
```

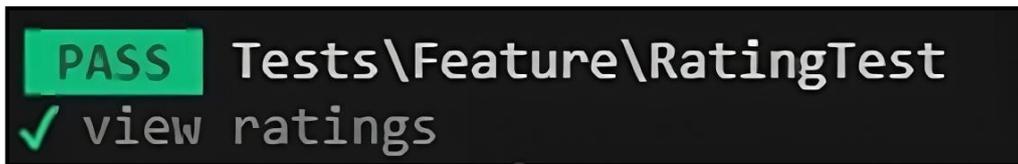
Figura 3.15 Test unitario - Pantalla para responder sugerencia.

Gestionar calificación de viajes

El objetivo de esta pantalla es brindarle al administrador la opción de visualizar la calificación que ha tenido un viaje una vez que se haya finalizado y en base a dicha calificación tomar la decisión para dar de baja o no al usuario conductor del sistema web tal y como se detalla en la **Figura 3.16** el cual muestra una pantalla para visualizar calificación y a su vez la **Figura 3.17** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Cliente	Email	Teléfono	Calificación
¡No existen registros!			

Figura 3.16 Pantalla para visualizar calificación de viajes.



**Figura 3.17 Test unitario - Pantalla para visualizar calificación de viajes.
Sprint 2 Rol – Conductor.**

Este Sprint es para el rol conductor y detalla las funciones que tiene asignado a realizar una vez que inicie sesión dentro del sistema web, las cuales son.

- Recuperar contraseña.
- Gestionar viajes.
- Gestionar reservas de viajes.
- Ver calificación de viajes.

Recuperar contraseña

El objetivo de esta pantalla es proporcionar al usuario con rol conductor la posibilidad de recuperar su contraseña mediante un token personalizado el cual es enviado al correo electrónico que el usuario ingrese. Además, esta funcionalidad también sirve para el rol cliente tal y como se detalla en la **Figura 3.18** el cual presenta una pantalla destinada a la recuperación de contraseña y a su vez la **Figura 3.19** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Figura 3.18 Pantalla Recuperar contraseña.

```
PASS Tests\Feature>PasswordResetTest
✓ reset password link screen can be rendered
✓ reset password link can be requested
✓ reset password screen can be rendered
✓ password can be reset with valid token
```

Figura 3.19 Test unitario - Recuperar contraseña.

Gestionar viajes

El objetivo de esta pantalla es brindarle al conductor la opción de gestionar viajes realizando acciones como listar viajes, visualizar el detalle de un viaje en particular, modificar información de un viaje y eliminar un viaje tal y como se detalla en la **Figura 3.20** el cual presenta una pantalla destinada a la creación de nuevos viajes y a su vez la **Figura 3.21** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

The screenshot shows a form titled "Agregar" with the following fields and options:

- Título:** A text input field.
- Descripción:** A text area with a "Turística" label.
- Precio:** A text input field.
- Tipo de Vehículo:** A dropdown menu with "Automovil" selected.
- Pago:** A dropdown menu with "Efectivo" selected.
- Imagen del Tour:** A file upload field with a button labeled "Elegir archivo" and the text "No se ha seleccionado ningún archivo".

A blue button labeled "Agregar" is positioned at the bottom of the form.

Figura 3.20 Pantalla Agregar viaje.

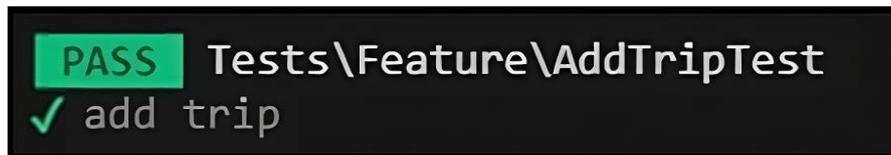


Figura 3.21 Test unitario - Pantalla Agregar viaje.

Gestionar reservas de viajes

El objetivo de esta pantalla es brindarle al conductor la opción de gestionar la reserva de viajes realizando una serie acciones tales como aprobar, rechazar o eliminar un viaje tal y como se detalla en la **Figura 3.22** el cual muestra una pantalla destinada a la aprobación de una reserva y a su vez la **Figura 3.23** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Este modulo te permite ver la información de la reserva

ID	Cliente	Teléfono	Llegada	Salida	Estado	Solicitud
1	Ismael	1234567890	2024-07-02	2024-07-04	Aprobado	<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Aprobar"/> <input type="button" value="Rechazar"/>

Figura 3.22 Pantalla - Aprobar reserva.

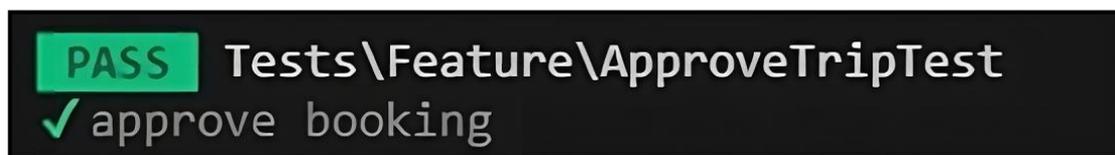


Figura 3.23 Test unitario - Pantalla para Aprobar reserva.

Ver calificación de viajes

El objetivo de esta pantalla es brindarle al conductor la opción de visualizar la calificación de un viaje que el cliente ha otorgado tal y como se detalla en la **Figura 3.24** el cual muestra una pantalla destinada a visualizar la calificación a su vez la **Figura 3.25** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Este módulo te permite visualizar la calificación de los clientes sobre un viaje realizado

Cliente	Email	Teléfono	Calificación
Ismael	ismaelballesteros007@gmail.com	1234567890	No hay calificación

Figura 3.24 Pantalla - Visualizar calificación.

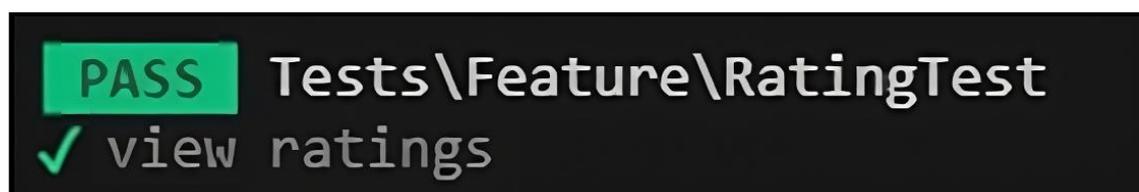


Figura 3.25 Test unitario - Pantalla para visualizar calificación.

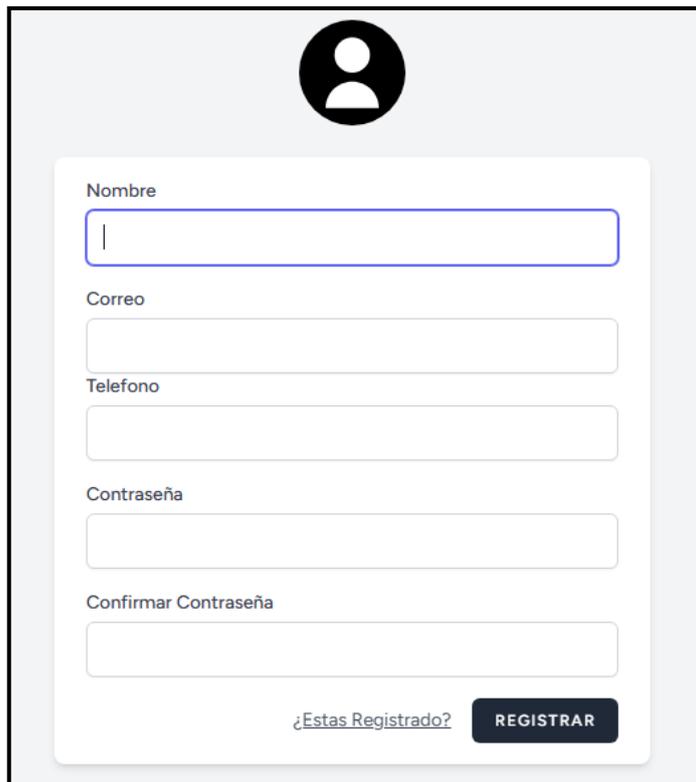
Sprint 3 Rol – Cliente.

Este Sprint es para el rol cliente y detalla las funciones que tiene asignado a realizar una vez que inicie sesión dentro del sistema web, las cuales son.

- Registrarse.
- Explorar viajes y destinos.
- Reserva del viaje y visualización de tarifa.
- Calificar el viaje.
- Enviar formulario de quejas u observaciones.

Registrarse

El objetivo de esta pantalla es mostrar una interfaz amigable al usuario con rol cliente para que pueda registrarse en el sistema web con sus datos personales tales como nombre, apellido, correo electrónico, entre otros y posterior al registro poder hacer uso del login con el correo electrónico y contraseña que se ha registrado anteriormente tal y como se detalla en la **Figura 3.26** el cual muestra una pantalla destinada al registro y a su vez la **Figura 3.27** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.



The image shows a registration form with a user icon at the top. The form contains the following fields and elements:

- Nombre: A text input field with a vertical cursor.
- Correo: An email input field.
- Telefono: A phone number input field.
- Contraseña: A password input field.
- Confirmar Contraseña: A second password input field.
- ¿Estas Registrado?: A link below the password fields.
- REGISTRAR: A dark button with white text.

Figura 3.26 Pantalla - Registro.

```
PASS Tests\Feature\RegisterTest
✓ register user
```

Figura 3.27 Test unitario - Pantalla de Registro.

Explorar viajes y destinos

El objetivo de esta pantalla es brindarle al cliente la opción visualizar los viajes que se encuentran disponibles de una manera general. Además, cuenta con un botón que le permite ver más detalles acerca del viaje turístico y posterior a ello realizar la reserva pertinente según el criterio del cliente tal y como se detalla en la **Figura 3.28** el cual muestra una pantalla destinada a visualizar viajes y destinos y a su vez la **Figura 3.29** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

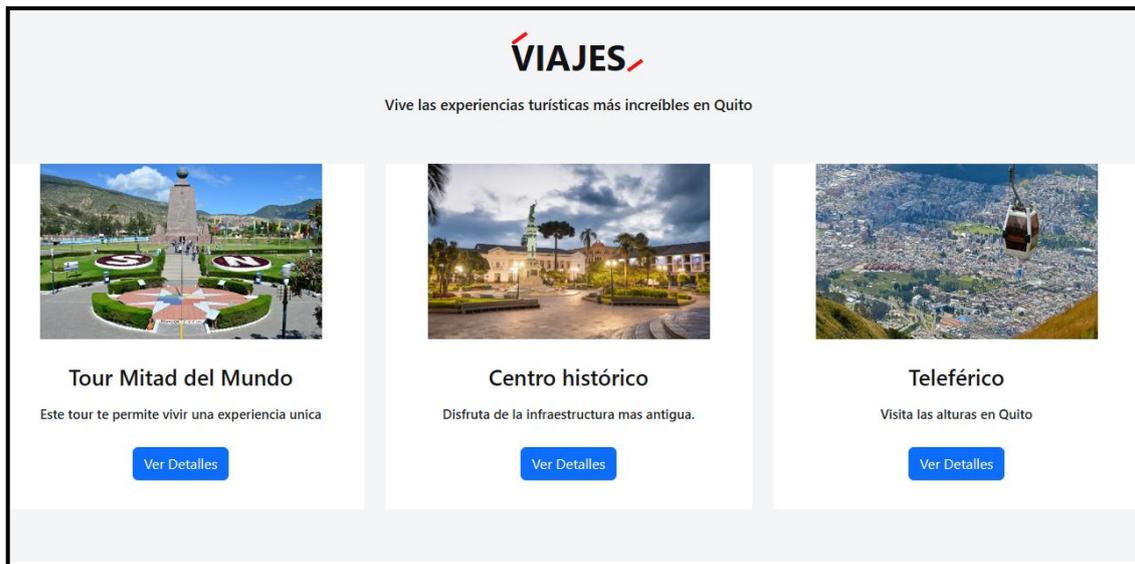


Figura 3.28 Pantalla - Visualizar viajes y destinos.

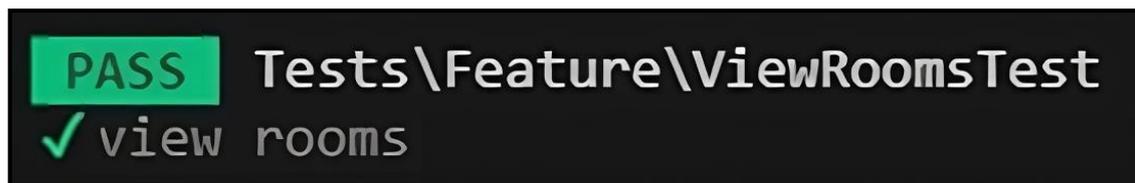


Figura 3.29 Test unitario - Visualizar viajes y destinos.

Reserva del viaje y visualización de tarifa

El objetivo de esta pantalla es brindarle al cliente la opción visualizar el detalle del viaje el cual presenta información como descripción, precio por día, tipo de vehículo y un formulario para que pueda ingresar los datos si el cliente quiere solicitar la reserva tal y como se detalla en la **Figura 3.30** el cual muestra una pantalla destinada a reservar un viaje y a su vez la **Figura 3.31** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Figura 3.30 Pantalla - Reservar viaje.

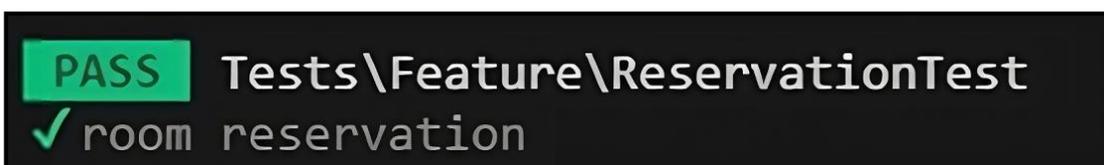


Figura 3.31 Test unitario - Pantalla Reservar viaje.

Calificar el viaje

El objetivo de esta pantalla es brindarle al cliente la opción de calificar el servicio de un viaje una vez que se haya finalizado tal y como se detalla en la **Figura 3.32** el cual muestra una pantalla destinada a calificar un viaje y a su vez la **Figura 3.33** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Figura 3.32 Pantalla – Calificar Viaje.

PASS Tests\Feature\CalificarTest
 ✓ it can add calificacion to booking

Figura 3.33 Test unitario - Calificar Viaje

Enviar formulario de quejas u observaciones

El objetivo de esta pantalla es brindarle al cliente la opción de hacer una queja u observación de un viaje en específico de esta manera, el formulario cuenta con una serie de campos tales como nombre, correo electrónico, celular, viaje y el detalle tal y como se detalla en la **Figura 3.34** el cual muestra una pantalla destinada a obtener y enviar la queja u observación y a su vez la **Figura 3.35** revela el resultado del test unitario que se ha obtenido y para obtener información más amplia y detallada de la presente tarea puede remitirse al **ANEXO III**.

Figura 3.34 Pantalla – Quejas u Observaciones.

PASS Tests\Feature>ContactFormTest
 ✓ contact form submission

Figura 3.35 Test unitario - Pantalla de Quejas u Observaciones.

Sprint 4 – Pruebas del sistema web.

Este Sprint es para las pruebas una vez que se ha terminado de codificar cada una de las funcionalidades del sistema web, las cuales son.

- Test unitarios.
- Test de rendimiento.
- Test de compatibilidad
- Test de aceptación

Test unitarios

Constituyen un método fundamental para evaluar el correcto funcionamiento de un bloque de código, asegurando que este se comporte de acuerdo con la lógica predefinida y se integre adecuadamente con el resto del sistema [28]. De esta manera, se ha utilizado la herramienta **PHP UNIT** el cual es un entorno utilizado para realizar pruebas unitarias automatizadas en aplicaciones basadas en el lenguaje PHP permitiendo a los desarrolladores escribir y ejecutar pruebas para verificar que el código funciona como se espera. Adicional a ello, la **Figura 3.36** muestra el fragmento de código para realizar la prueba unitaria al módulo de agregar conductor y la **Figura 3.37** muestra el detalle de la prueba y para tener información más amplia y detallada de las restantes pruebas se puede remitir al **ANEXO II**.

```

tests > Unit > AddDriverTest.php
4
5 use App\Models\User;
6 use Illuminate\Foundation\Testing\RefreshDatabase;
7 use Illuminate\Foundation\Testing\WithFaker;
8 use Illuminate\Http\Request;
9 use Illuminate\Support\Facades\Hash;
10 use Tests\TestCase;
11
12 class AddDriverTest extends TestCase
13 {
14     use RefreshDatabase, WithFaker;
15
16     /** @test */
17     public function it_creates_new_driver_with_valid_data()
18     {
19         // Generamos datos válidos para el conductor
20         $name = $this->faker->name;
21         $email = $this->faker->unique()->safeEmail;
22         $password = 'password123'; // Debe cumplir con las reglas de validación definidas
23         $phone = $this->faker->numerify('#####'); // Genera un número de teléfono de 10 dígitos
24
25         // Simulamos la solicitud de agregar un conductor
26         $response = $this->post('/add_room', [
27             'name' => $name,
28             'email' => $email,
29             'password' => $password,
30             'phone' => $phone,
31             'usertype' => 'conductor', // Ajusta según sea necesario
32         ]);
33
34         // Verificamos que la operación haya sido exitosa (redirección o mensaje de éxito)
35         $response->assertRedirect(); // Puedes ajustar esta aserción según el comportamiento esperado
36
37         // Verificamos que el conductor se haya creado en la base de datos
38         $this->assertDatabaseHas('users', [
39             'name' => $name,
40             'email' => $email,
41             'phone' => $phone,
42         ]);

```

Figura 3.36 Fragmento de Código - Agregar conductor.

```

PS D:\tesis\tesis> php artisan test --filter=AddDriverTest

PASS Tests\Unit\AddDriverTest
✓ it creates new driver with valid data

Tests:    1 passed (2 assertions)
Duration: 15.53s

```

Figura 3.37 Test unitario - Agregar conductor.

Las pruebas unitarias han demostrado ser fundamentales en el desarrollo del sistema web, ya que han garantizado la calidad y fiabilidad de todo el código y también han facilitado la detección temprana de errores y la mejora continua del software.

Test de rendimiento

Constituye una prueba fundamental para evaluar el correcto funcionamiento del sistema software asegurando el desempeño y tiempo de respuesta que le va a tomar responder a las solicitudes que pueden hacer varios usuarios al mismo tiempo, sin duda esto es bastante útil para localizar falencias en el sistema web y módulos asociados [28]. De esta manera, se ha utilizado la herramienta **JMeter** el cual es un programa de código libre desarrollado para analizar la carga y valorar el rendimiento de sistemas web. Adicional a ello, la **Figura 3.38** muestra el detalle de la prueba de rendimiento que se ha realizado al módulo de login y a su vez la **Figura 3.39** revela el resultado del test de rendimiento y para tener información más amplia y detallada de las restantes pruebas se puede remitir al **ANEXO II**.

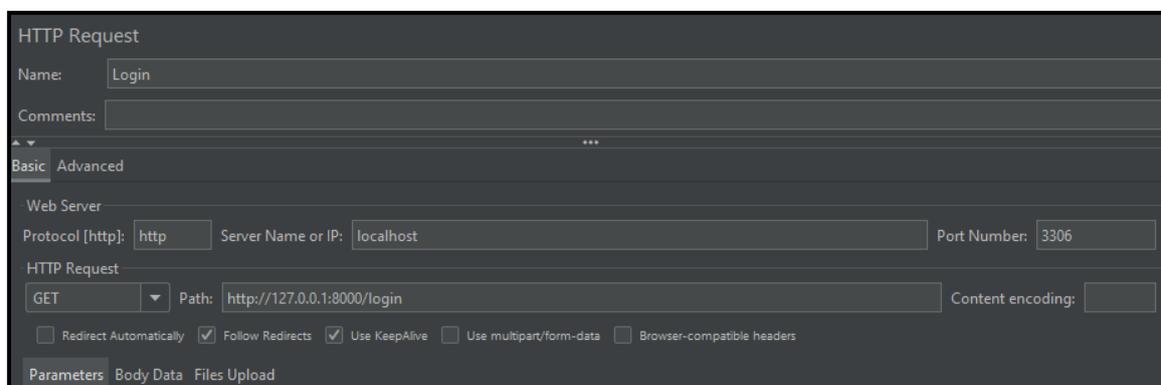


Figura 3.38 Test de rendimiento - Login.

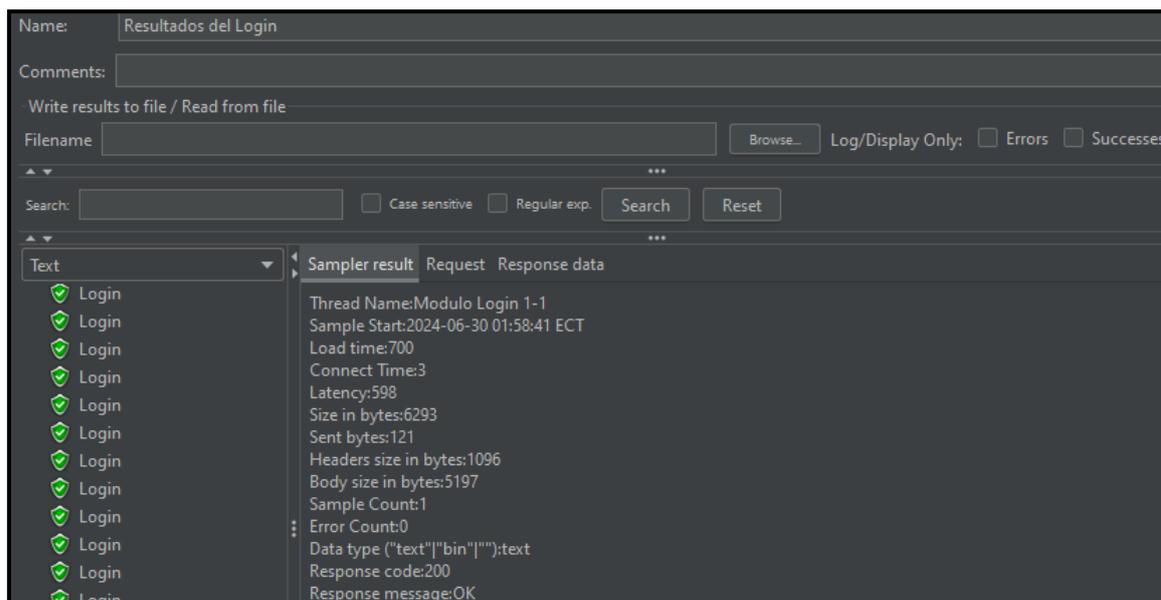


Figura 3.39 Resultado Test de rendimiento - Login.

Los test de rendimiento han permitido evaluar y optimizar el comportamiento de carga del sistema web garantizando así, su eficiencia, confiabilidad y una experiencia de usuario satisfactoria al momento de acceder a los diferentes módulos sin que el sistema web colapse.

Test de compatibilidad

La implementación de esta prueba en dispositivos electrónicos es un elemento vital pues permite garantizar su correcto funcionamiento en una amplia gama de plataformas y entornos, además estas pruebas permiten identificar y corregir errores y problemas potenciales que pueden afectar negativamente la experiencia del usuario (UX) [29]. De esta manera, la **Tabla 3.1** muestra el detalle de los navegadores que se han utilizado para ejecutar las pruebas de compatibilidad y para ver los resultados se puede remitir al **ANEXO II**.

Tabla 3.1 Test de Compatibilidad – Navegadores.

NAVEGADOR	VERSIÓN	OBSERVACIONES
Chrome	125.0.6422.78	Ninguna
Edge	115.0.1901.188	Ninguna

El resultado de esta prueba ha resultado sumamente crucial y satisfactoria, pues ha asegurado un correcto funcionamiento de los elementos visuales del sistema web en diferentes entornos, plataformas y dispositivos.

Test de aceptación

Las pruebas de aceptación representan un paso indispensable para verificar el cumplimiento de todos los criterios entre el equipo de trabajo y el dueño del producto. Además, su ejecución contribuye a garantizar la calidad del software [30]. De esta manera, la **Tabla 3.2** muestra el detalle de la prueba de compatibilidad que se ha realizado y para tener información más amplia y detallada de las restantes pruebas se puede remitir al **ANEXO II**.

Tabla 3.2 prueba aceptación - Gestionar conductores.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA006	Número de historia de Usuario: HU006
Nombre: Gestionar conductores	
Descripción: El usuario con rol administrador tendrá la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el CRUD de conductores. 	
Pasos de ejecución: Para gestionar conductores: <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Iniciar sesión. • En el menú de la izquierda acceder al apartado de gestionar conductores 	
Resultado deseado: El sistema web permite gestionar (CRUD) conductores.	
Evaluación de la prueba: El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.	

Sprint 5 – Despliegue del sistema web.

El presente Sprint detalla el proceso de implementación del sistema web, para lo cual se utiliza una plataforma moderna y que se adapte a las necesidades del sistema web que se ha desarrollado que es Railway [32]. De esta manera, en la **Figura 3.40** se proporciona acceso al repositorio de GitHub que alberga el código fuente, mientras que en la **Figura 3.41** se presenta el despliegue en la plataforma bajo un subdominio, además, el acceso a la misma se realiza escribiendo la siguiente URL la cual habilita el ingreso al sistema.

<https://tesisismael-production.up.railway.app/>

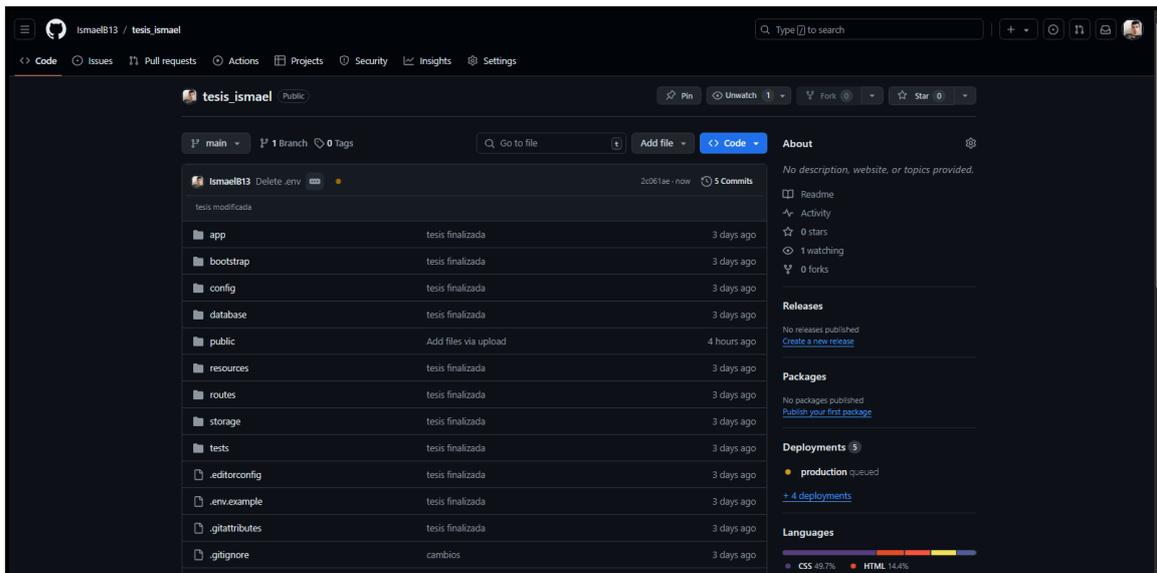


Figura 3.40 Repositorio de GitHub.

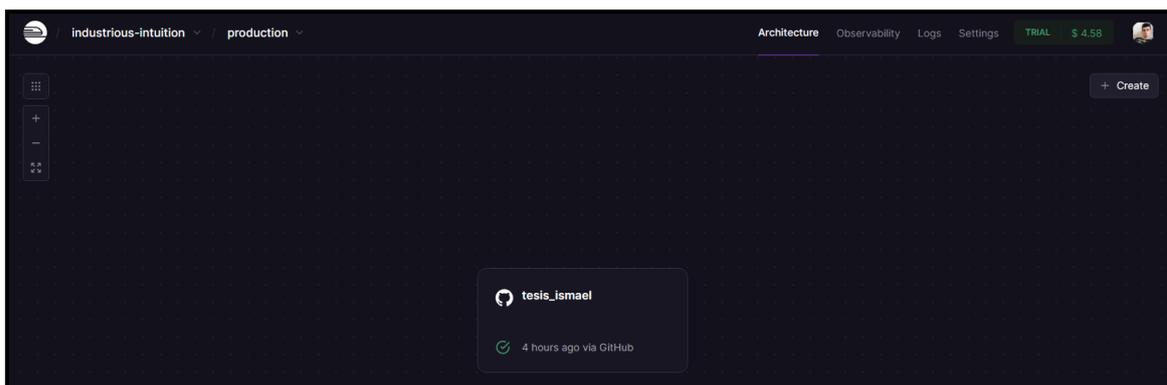


Figura 3.41 Plataforma del despliegue.

Algo importante a destacar en la etapa de despliegue es que debido a la utilización de la plantilla Jetstream que es propia de Laravel las vistas para el formulario de registro e inicio de sesión en un ambiente de producción no funciona correctamente y por tal motivo, no se permite ejecutar las funcionalidades restantes. Además, se tiene la evidencia de que en varias plataformas presenta este mismo problema con lo que se demuestra que el problema radica específicamente en la plantilla y más no en el desarrollo del proyecto, y en ese sentido, se opta por hacer la demostración del proyecto de manera local, sin embargo, se puede apreciar que las demás vistas funcionan de manera correcta en el ambiente de producción.

4 CONCLUSIONES

Una vez que se ha concluido el componente sistema web se da a conocer las siguientes conclusiones.

- Una comprensión profunda de las necesidades y expectativas de los usuarios se traduce en un desarrollo exitoso. En este sentido, gracias al levantamiento de requerimientos ha permitido sentar las bases para la creación de un sistema web que satisface efectivamente los objetivos que se han planteado y la escalabilidad a futuro.
- La utilización de Figma como herramienta de diseño de interfaces de usuario ha sido una decisión acertada pues ha permitido crear interfaces atractivas, intuitivas y centradas en el usuario logrando de esta manera que el dueño del producto pueda tener una visión más clara del producto final.
- La elección de Laravel como Framework, el patrón de arquitectura MVC y el conjunto de librerías han sido sin duda una decisión acertada ya que han contribuido exitosamente a la creación de un sistema web robusto, escalable, de alto rendimiento y con una excelente experiencia de usuario.
- La ejecución de varias pruebas y sus resultados han sido fundamentales para detectar y corregir errores, optimizar el rendimiento y garantizar la estabilidad de todos los módulos del sistema web previo a su puesta en producción.
- El despliegue exitoso del sistema web a producción culmina tras un arduo proceso de planificación, diseño, codificación y pruebas. Sin duda, este logro representa la concreción del objetivo principal del proyecto y poniendo a disposición de los usuarios una herramienta tecnológica valiosa que aporta a sus necesidades y expectativas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la plataforma donde se realice el despliegue presente compatibilidad con cada una de las plantillas que posee Laravel para que a futuro no cause problemas.

5 RECOMENDACIONES

Una vez que se ha concluido el componente sistema web se da a conocer las siguientes recomendaciones.

- Para garantizar una integración fluida y evitar conflictos de compatibilidad, se recomienda mantener actualizadas todas las versiones de las librerías que se han utilizado en el proyecto, lo cual minimiza las potenciales dificultades durante la integración con otras herramientas y eliminar posibles problemas de compatibilidad.
- Se recomienda verificar que las plantillas de un Framework funcionen correctamente en un ambiente de producción.
- Se recomienda que el desarrollo de software se realice separadamente en diversos módulos ya que esto permite detectar errores de manera rápida y encontrar una solución óptima al problema que represente.
- Para garantizar la calidad y confiabilidad de un sistema software, se recomienda implementar un proceso de pruebas durante la etapa de desarrollo, esto con el objetivo de identificar y corregir tempranamente cualquier fallo o anomalía que pueda surgir.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] [En línea]. Available: <https://www.quito-turismo.gob.ec/news/mas-de-mil-razones-para-visitar-la-capital-del-centro-del-mundo/>.
- [2] E. P. Metropolitana, «Más de mil razones para visitar la Capital del Centro del Mundo,» Empresa Pública Metropolitana, 2024. [En línea]. Available: <https://www.quito-turismo.gob.ec/news/mas-de-mil-razones-para-visitar-la-capital-del-centro-del-mundo/>. [Último acceso: 26 04 2024].
- [3] A. Salazar, «El Universo,» El Universo, 06 12 2023. [En línea]. Available: <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/cinco-cosas-que-faltan-mejorar-en-quito-para-atraer-a-mas-turistas-nota/>. [Último acceso: 26 04 2024].
- [4] Ostelea, «Escuela de turismo, eventos y hostelería/Ostelea,» Ostelea, [En línea]. Available: <https://www.ostelea.com/actualidad/blog-turismo/marketing-y-comunicacion/la-importancia-de-las-tic-en-el-turismo>. [Último acceso: 26 04 2024].
- [5] «10 Beneficios de las aplicaciones móviles para las empresas,» Dimensiona. [En línea]. [Último acceso: 26 04 2024].
- [6] B. V. Ridge, «MBlog,» MBlog, 23 12 2023. [En línea]. Available: <https://www.mediummultimedia.com/apps/cual-es-la-aplicacion-de-viajes-que-guarda-lugares/>. [Último acceso: 26 04 2024].
- [7] U. CARLEMANY, «UNIVERSITAT CARLEMANY-Metodologías de desarrollo de software,» UNIVERSITAT CARLEMANY, 21 03 2024. [En línea]. [Último acceso: 02 05 2024].
- [8] «QuestionPro-¿Qué es un estudio de caso y cómo realizarlo?,» QuestionPro, [En línea]. Available: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-estudio-de-caso/>. [Último acceso: 02 05 2024].
- [9] «Grafati,» Thinking for Innovation, 14 11 2023. [En línea]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>. [Último acceso: 02 05 2024].
- [10] Zendesk, «Zendesk,» 14 02 2023. [En línea]. Available: <https://www.zendesk.com.mx/blog/metodologia-agil-que-es/>. [Último acceso: 02 05 2024].
- [11] «proyectum,» proyectum, 19 10 2016. [En línea]. Available: <https://www.proyectum.com/sistema/blog/los-tres-principales-roles-en-scrum/#:~:text=En%20la%20metodolog%C3%ADa%20Scrum%20podemos,del%20proyecto%20en%20su%20totalidad..> [Último acceso: 02 05 2024].

- [12] «Miro- Artefactos-scrum,» Miro, 2024. [En línea]. Available: <https://miro.com/es/agile/que-son-artefactos-scrum/>. [Último acceso: 02 05 2024].
- [13] Northware, 22 05 2022. [En línea]. Available: <https://www.northware.mx/blog/requerimientos-en-el-desarrollo-de-software-y-aplicaciones/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [14] «Miro-Historias de usuario,» Miro, 2024. [En línea]. Available: <https://miro.com/es/agile/que-es-historia-usuario/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [15] «iebscshool,» IEBS, 27 06 2023. [En línea]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-un-product-backlog-y-como-hacer-uno-guia-scrum-agile-scrum/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [16] «Miro-Sprint backlog,» Miro, 2024. [En línea]. Available: <https://miro.com/es/agile/que-es-sprint-backlog/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [17] T. Longe, «UXCAM,» UXCAM, 23 11 2023. [En línea]. Available: <https://uxcam.com/es/blog/disenio-ux-para-moviles/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [18] npm Docs, «npm Docs,» npm Docs, 2023. [En línea]. Available: <https://docs.npmjs.com/>. [Último acceso: 19 Noviembre 2023].
- [19] «Drawer navigation | React Navigation,» React Navigation | React Navigation, [En línea]. Available: <https://reactnavigation.org/docs/drawer-based-navigation/>. [Último acceso: 23 Noviembre 2023].
- [20] «MapView,» Expo Documentation, 2023. [En línea]. Available: <https://docs.expo.dev/versions/latest/sdk/map-view/>. [Último acceso: 13 Diciembre 2023].
- [21] React Native, «React Native Elements,» React Native Elements, 2023. [En línea]. Available: <https://reactnativeelements.com/>. [Último acceso: 19 Noviembre 2023].
- [22] Expo, «Expo Docs,» Expo Docs, 2023. [En línea]. Available: <https://docs.expo.dev/>. [Último acceso: 19 Noviembre 2023].
- [23] A. Ken, «gluo.mx,» Gluo, 26 11 2023. [En línea]. Available: <https://www.gluo.mx/blog/arquitectura-de-software-que-es-y-que-tipos-hay>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [24] «Campus mvp-MVC,» Campus mvp, [En línea]. Available: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-es-el-patron-mvc-en-programacion-y-por-que-es-util.aspx>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [25] indeed, 07 02 2023. [En línea]. Available: <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/herramientas-desarrollo-software>. [Último acceso: 03 05 2024].

- [26] think , 29 08 2018. [En línea]. Available: <https://www.tithink.com/es/2018/08/29/framework-o-librerias-ventajas-y-desventajas/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [27] Google, «pub.dev,» Google, [En línea]. Available: <https://pub.dev/>. [Último acceso: 03 05 2024].
- [28] AWS, «Amazon Web Services, Inc.,» 2023. [En línea]. Available: <https://aws.amazon.com/es/what-is/unit-testing/#:~:text=Una%20prueba%20unitaria%20es%20un,la%20I%C3%B3gica%20te%C3%B3rica%20del%20desarrollador..> [Último acceso: 10 05 2024].
- [29] C. Singureanu, «ZAPTEST,» 03 07 2023. [En línea]. Available: <https://www.zaptest.com/es/pruebas-de-compatibilidad-que-son-tipos-proceso-caracteristicas-herramientas-y-mucho-mas.> [Último acceso: 10 05 2024].
- [30] «Empresa de pruebas de software | Testing IT,» 23 08 2022. [En línea]. Available: <https://www.testingit.com.mx/blog/pruebas-aceptacion-software.> [Último acceso: 10 05 2024].
- [31] J. Pérez, «Definición.de,» 24 07 2019. [En línea]. Available: <https://definicion.de/play-store/>. [Último acceso: 10 05 2024].
- [32] “Railway”. Railway Blog. 29 07 2023. [En línea]. Available: <https://blog.railway.app/>. [Último acceso: 26 07 2024].

7 ANEXOS

A continuación, se presenta cada uno de los Anexos que se ha utilizado para el desarrollo del sistema web, los cuales se encuentran detallados de la siguiente manera:

- **ANEXO I.** Resultado del programa anti-plagio Turnitin.
- **ANEXO II.** Manual de Usuario.
- **ANEXO III.** Manual de Instalación.
- **ANEXO IV.** Credenciales de acceso y despliegue.

ANEXO I

A continuación, se presenta el certificado que el Director de Tesis ha emitido y en donde se evidencia el resultado que se ha obtenido en la herramienta antiplagio Turnitin.

F_AA_236

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Quito, D.M. 20 de julio de 2024

De mi consideración:

Yo, LOARTE CAJAMARCA BYRON GUSTAVO, en calidad de Director del Trabajo de Integración Curricular titulado DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB asociado al DESARROLLO DE SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE TRANSPORTES PARA VIAJES TURÍSTICOS EN LA CIUDAD DE QUITO elaborado por el estudiante ERIK ISMAEL BALLESTEROS LASCANO de la carrera en TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE, certifico que he empleado la herramienta antiplagio "TURNITIN" para la revisión de originalidad del documento escrito producto del Trabajo de Integración Curricular indicado.

El documento escrito tiene un índice de similitud del 07%.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo el interesado hacer uso del presente documento para los trámites de titulación.

NOTA: Se adjunta el informe generado por la herramienta Turnitin.

Atentamente,



BYRON GUSTAVO
LOARTE CAJAMARCA

Loarte Cajamarca Byron Gustavo
Profesor Ocasional a Tiempo Completo
Escuela de Formación de Tecnólogos

ANEXO II

Recopilación de requerimientos

En la **Tabla 1** se evidencia los requerimientos que han sido recolectados al inicio del proyecto por el Product Owner.

Tabla 1 Levantamiento de requerimientos.

REQUERIMIENTOS		
Tipo de sistema	ID - RR	Enunciado del Ítem
Sistema web	RR002	Los usuarios con rol administrador, cliente y conductor necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar sesión • Cerrar sesión • Recuperar contraseña
	RR003	Los usuarios con rol administrador, cliente y conductor necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Modificar perfil de usuario
	RR004	El usuario administrador necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar galería de imágenes
	RR005	El usuario administrador necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar quejas u observaciones • Visualizar calificación
	RR006	El usuario administrador necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar conductores
	RR007	El usuario conductor necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar viajes turísticos
	RR008	El usuario cliente necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Registrarse

	RR009	El usuario con perfil cliente: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar viajes turísticos disponibles
	RR010	El usuario con perfil cliente: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una reserva de servicio.
	RR011	El perfil cliente necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Calificar el viaje. • Enviar formulario de quejas u observaciones.

Historias de Usuario

Concluida con la etapa de recopilación de requerimientos a continuación se presentan las Historias de usuario para el sistema web las cuales se presentan desde la **Tabla 2** a la **Tabla 11**.

Tabla 2 Gestionar cuenta.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU002	Perfil: Administrador, Cliente y Conductor
Nombre de Historia: Gestionar cuenta	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Negocio: Media
Iteración asignada: 1	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El sistema web permite al cliente, administrador y conductor opciones para iniciar sesión, cerrar sesión y recuperar contraseña.	
Observación: Es importante que el usuario cuente con pantallas intuitivas en cada una de las secciones. Debe existir un mensaje de error si no se realiza de manera adecuada la validación de los datos que ingrese por el usuario.	

Tabla 3 Modificar perfil de usuario.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU003	Perfil: Administrador, Cliente y conductor
Nombre de Historia: Modificar perfil de usuario	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en Negocio: Media
Iteración asignada: 1	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El sistema web debe contar con una sección donde el administrador, cliente y conductor pueda actualizar los datos personales.	
Observación: La interfaz y navegación debe ser sencilla y encontrar fácilmente la sección para realizar una modificación en el perfil de cada usuario.	

Tabla 4 Gestionar galería de imágenes.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU004	Perfil: Administrador
Nombre de Historia: Gestionar galería de imágenes	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en Negocio: Baja
Iteración asignada: 2	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El administrador tiene la opción de agregar, eliminar imágenes turísticas de la ciudad de Quito.	
Observación: Es obligatorio que se inicie sesión como administrador para gestionar la galería.	

Tabla 5 Gestionar quejas y visualizar calificación.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU005	Perfil: Administrador
Nombre de Historia: Gestionar quejas y visualizar calificación	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en Negocio: Medio
Iteración asignada: 3	
Responsable: Ismael Ballesteros	
<p>Descripción:</p> <p>El administrador cuenta con dos módulos uno en el cual puede visualizar las observaciones de los clientes y posterior a ello poder responderles, mediante correo electrónico, el segundo módulo le permite visualizar las calificaciones de los viajes que se han realizado.</p>	
<p>Observación:</p> <p>Es obligatorio que se inicie sesión como administrador.</p>	

Tabla 6 Gestionar Conductores.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU006	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Gestionar conductores	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Negocio: Alta
Iteración asignada: 3	
Responsable: Ismael Ballesteros	
<p>Descripción:</p> <p>El administrador tiene cuenta con dos módulos para la gestión de conductores, el primero en el que puede agregar un nuevo conductor al sistema web con sus datos personales, y el segundo modulo el cual le permite listar los conductores para poder realizar acciones tales como actualizar su información personal, notificarles mediante correo electrónico si se les da de baja del sistema y por último eliminarlos del sistema web.</p>	
<p>Observación:</p> <p>Es obligatorio que se inicie sesión como administrador.</p>	

Tabla 7 Gestionar viajes turísticos.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU007	Usuario: Conductor
Nombre de historia: Gestionar viajes turísticos	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Negocio: Alta
Iteración asignada: 3	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El conductor cuenta con 3 módulos, el primero en el cual se puede agregar un viaje con sus respectivos datos tal como: título, descripción, precio y una imagen representativa. El segundo modulo permite listar los viajes disponibles, y se puede actualizar la información del viaje, eliminar un viaje a criterio del conductor. El último módulo le permite aceptar o rechazar las solicitudes por parte del cliente según su criterio.	
Observación: Es obligatorio que se inicie sesión como conductor.	

Tabla 8 Registrarse.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU008	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Registrarse	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Negocio: Alta
Iteración asignada: 2	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El sistema web cuenta con un registro de usuarios con rol de cliente, el cual permite registrar sus datos personales, siendo el correo electrónico y la contraseña los más importantes para poder acceder al sistema en la pantalla de inicio de sesión.	
Observación: El sistema cuenta con una página principal en el cual esta el botón de registro.	

Tabla 9 Visualizar viajes turísticos disponibles.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU009	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Visualizar viajes turísticos disponibles	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Negocio: Alta
Iteración asignada: 3	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El sistema web cuenta con un apartado de viajes disponibles para el cliente, pero solo se puede acceder a los detalles del viaje cuando un usuario se encuentre logeado en el sistema web.	
Observación: Es obligatorio que se inicie sesión como cliente.	

Tabla 10 Reserva del servicio.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU010	Usuario: Cliente
Nombre de historia: Reserva del servicio.	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Negocio: Alta
Iteración asignada: 3	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El sistema web cuenta con un detalle de cada viaje en el que se encuentra detalles relevantes del viaje tal como el lugar, una descripción, la tarifa, el vehículo. Para realizar la reserva se debe seleccionar una fecha de inicio y otra de fin para el viaje.	
Observación: Es obligatorio que se inicie sesión como cliente y una vez elegidas las fechas enviar la solicitud del viaje con el botón "Reservar".	

Tabla 11 Calificar viaje y formulario de quejas u observaciones.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU0011	Usuario: Cliente.
Nombre de historia: Calificar viaje y formulario de quejas u observaciones	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Negocio: Media
Iteración asignada: 2	
Responsable: Ismael Ballesteros	
Descripción: El sistema web cuenta con un apartado en el cual se pueda calificar la experiencia de uso del servicio.	
Observación: El cliente debe esperar a que se acepte su solicitud de reserva para calificar el servicio de transporte.	

Product Backlog

A continuación, en la **Tabla 12** se presenta la prioridad de cada uno de los módulos que han sido implementados en el sistema web.

Tabla 12 Product Backlog.

PRODUCT BACKLOG				
ID – HU	HISTORIA DE USUARIO	ITERACIÓN	ESTADO	PRIORIDAD
HU002	Gestionar cuenta	1	Finalizado	Medio
HU003	Modificar perfil de usuario	2	Finalizado	Medio
HU004	Gestionar galería de imágenes	2	Finalizado	Baja
HU005	Gestionar quejas y visualizar calificación	3	Finalizado	Medio

HU006	Gestionar conductores	3	Finalizado	Alta
HU007	Gestionar viajes turísticos	3	Finalizado	Alta
HU008	Registrarse	2	Finalizado	Media
HU009	Visualizar viajes turísticos disponibles	3	Finalizado	Alta
HU010	Reserva del servicio	3	Finalizado	Alta
HU011	Calificar viaje y formulario de quejas u observaciones	3	Finalizado	Media

Sprint Backlog

A continuación, en la **Tabla 13** se presenta la elaboración del Sprint Backlog para el componente sistema web.

Tabla 13 Sprint Backlog.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG						
ID – SB	NOMBRE	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB001	Pantalla de principal	Módulo - Principal	HU001	Visualizar Página de bienvenida	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	10h
	Gestión de la cuenta para y usuarios con rol administrador y conductor	Módulo de gestión de la cuenta	HU002	Gestionar cuenta	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Iniciar sesión. • Cerrar sesión. • Recuperar contraseña • Pruebas respectivas. 	15h

SB002	Modificar perfil	Módulo de gestión de la cuenta	HU003	Modificar perfil de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	15h
	Gestionar galería de imágenes	Módulo de administrador	HU004	Gestionar galería de imágenes	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	15h
SB003	Gestionar quejas y visualizar calificaciones	Módulo de administrador	HU005	Gestionar quejas y visualizar calificación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	15h
	Gestionar conductores	Módulo de administrador	HU006	Gestionar conductores	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	20h

	Gestionar viajes turísticos	Módulo de conductor	HU007	Gestionar viajes turísticos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	20h
SB002	Registro	Módulo de cliente	HU008	Registrarse	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	20h
SB003	Visualizar viajes turísticos	Módulo de cliente	HU009	Visualizar viajes turísticos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	20h
	Reserva del servicio	Módulo de cliente	HU010	Reserva del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	20h

	Calificar viaje y formulario de quejas	Módulo de cliente	HU011	Calificar viaje y formulario de quejas u observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los prototipos. • Implementación de las vistas. • Pruebas respectivas. 	20h
SB004	Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Test unitarios. • Test de rendimiento. • Prueba de compatibilidad. • Prueba de aceptación. 				20 H
SB005	Despliegue	<ul style="list-style-type: none"> • Despliegue del sistema web en Render. 				10 H
	Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Técnico. • Anexos. 				20 H
TOTAL						240 H

Diseño de la Base de datos

A continuación, se presenta el diseño completo de la Base de datos SQL tal y como se ilustra en la **Figura 1**.

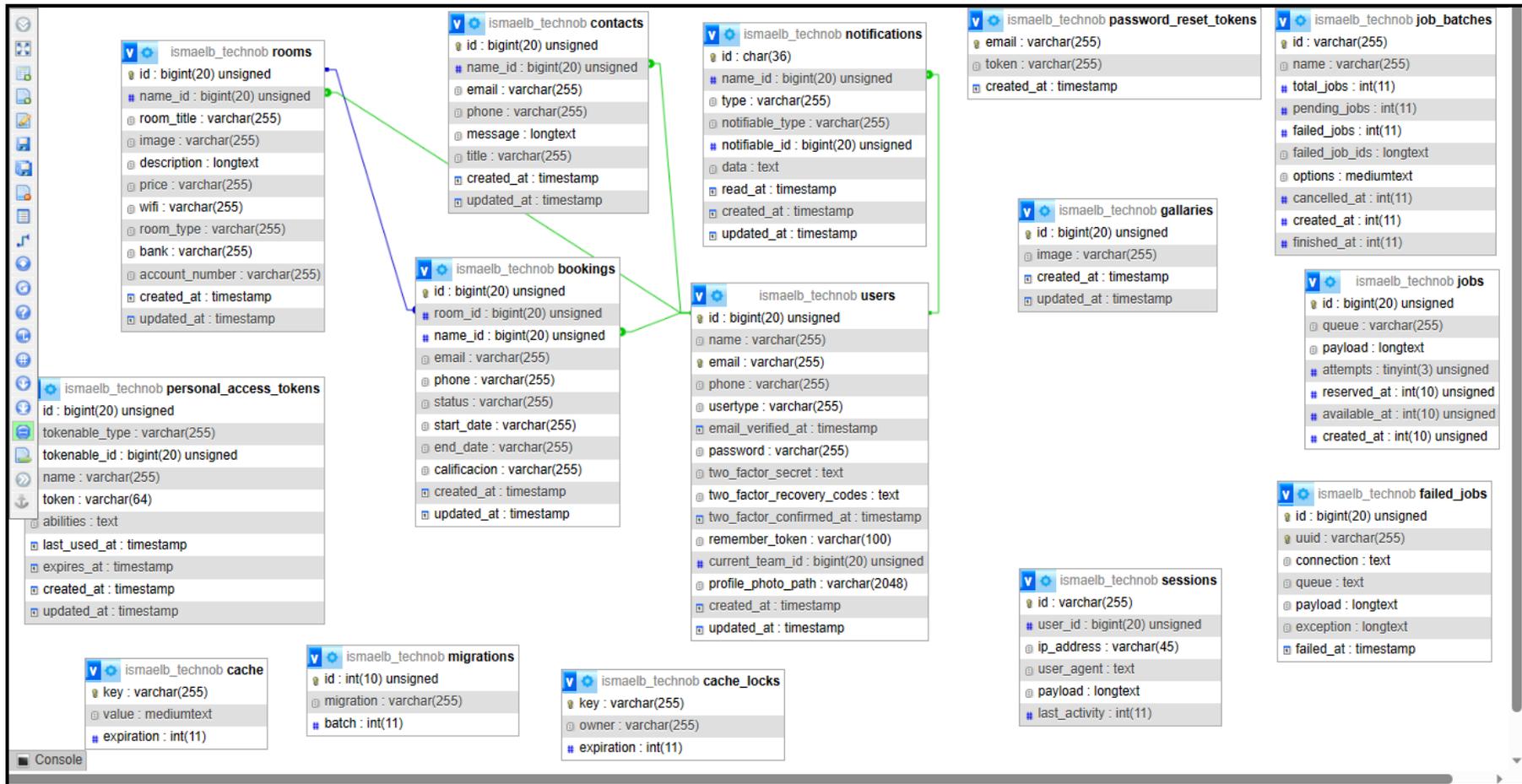


Figura 1 Base de datos.

Diseño de Interfaces

A continuación, se presentan los diseños de cada uno de los módulos del sistema web, que van desde la **Figura 2** a la **Figura 27**.



Figura 2 Pantalla Principal.



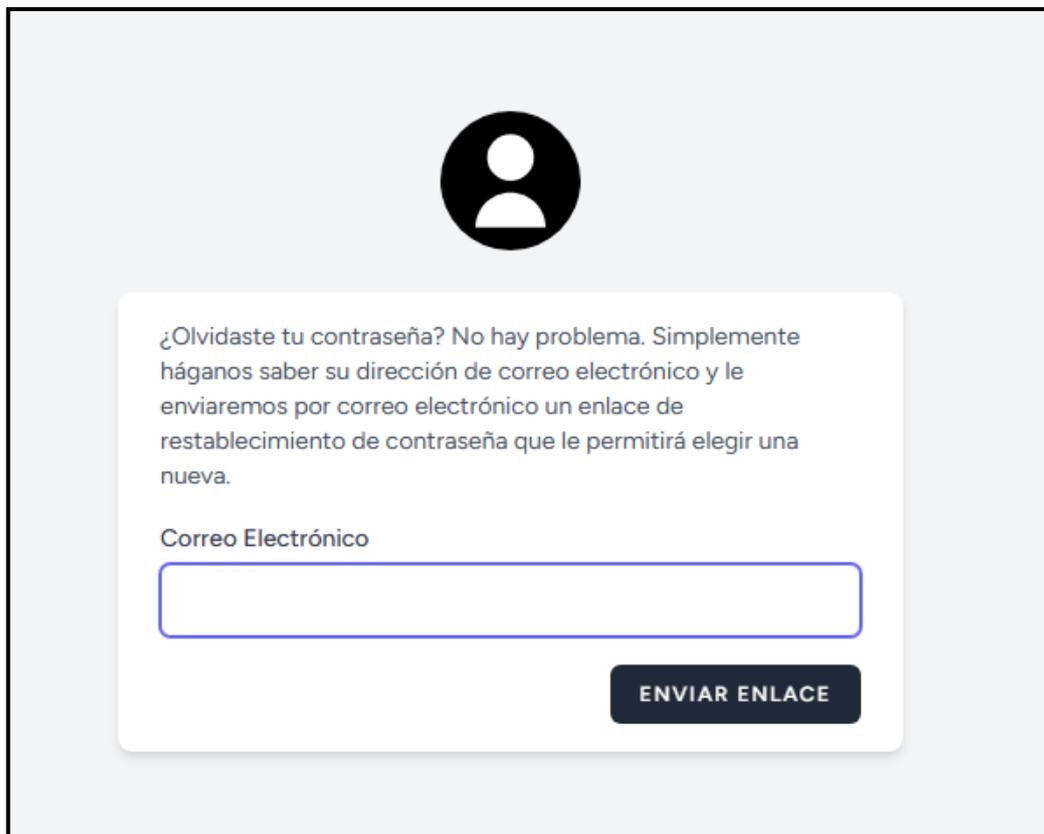
Correo

Contraseña

Recuerdame

[Olvidaste tu contraseña?](#) **INICIAR SESIÓN**

Figura 3 Iniciar sesión.



¿Olvidaste tu contraseña? No hay problema. Simplemente háganos saber su dirección de correo electrónico y le enviaremos por correo electrónico un enlace de restablecimiento de contraseña que le permitirá elegir una nueva.

Correo Electrónico

ENVIAR ENLACE

Figura 4 Recuperar Contraseña.

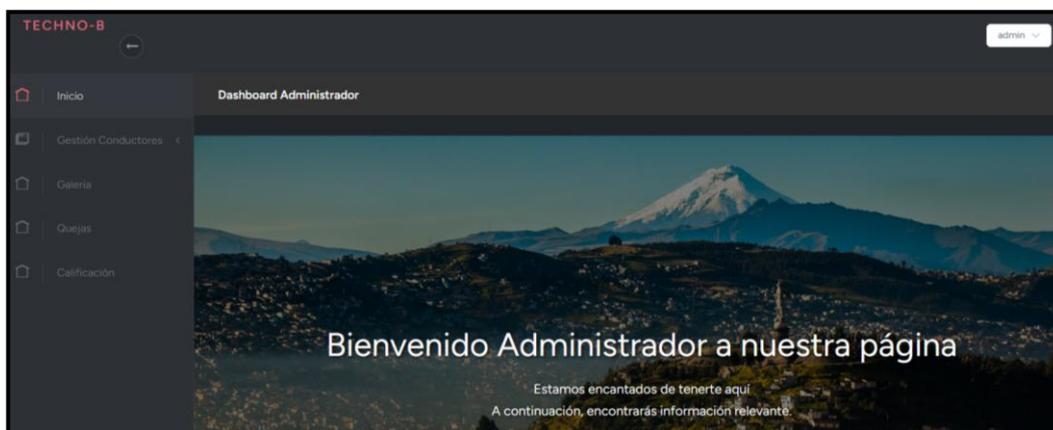


Figura 5 Dashboard Administrador.

Agregar

Nombre

Correo

Contraseña

Teléfono

Figura 6 Agregar Conductor.

Nombre	Correo	Telefono	Tipo	Acciones		
conductor	conductor@gmail.com	1234785965	conductor	<input type="button" value="Notificación"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	<input type="button" value="Actualizar"/>
Jose	jose@gmail.com	0946785213	conductor	<input type="button" value="Notificación"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	<input type="button" value="Actualizar"/>

Figura 7 Listar Conductores.

The screenshot shows a web form titled "Actualizar" (Update). At the top, a green message box states "Usuario actualizado correctamente" (User updated correctly). Below this, there are four input fields: "Nombre" (Name) with the value "Jose Luis", "Correo" (Email) with "joseluis@gmail.com", "Contraseña" (Password) with masked characters ".....", and "Teléfono" (Phone) with "0946785213". A large yellow "Actualizar" button is at the bottom.

Actualizar

Usuario actualizado correctamente

Nombre

Correo

Contraseña

Teléfono

Actualizar

Figura 8 Actualizar información del conductor.

The screenshot shows a web form titled "Enviar correo: Jose Luis" (Send email: Jose Luis). It is divided into three sections: "Saludo" (Greeting) with a light blue box containing "Hola"; "Cuerpo del correo" (Body of the email) with a text area containing "Hemos recibido una calificación mala y por esto tu usuario eliminado, para mas información contacta al administrador"; and "Pie del Correo" (Foot of the email) with a text box containing "Saludos cordiales". A green "Enviar Correo" button is at the bottom.

Enviar correo: Jose Luis

Saludo

Cuerpo del correo

Pie del Correo

Enviar Correo

Figura 9 Notificación al conductor.

¿Seguro de eliminar este registro?

Aceptar Cancelar

Este módulo te permite ver información de los conductores

Nombre	Correo	Telefono	Tipo	Acciones		
conductor	conductor@gmail.com	1234785965	conductor	Notificación	Eliminar	Actualizar
Jose Luis	jose Luis@gmail.com	0946785213	conductor	Notificación	Eliminar	Actualizar

Figura 10 Eliminar conductor.

Galería



Eliminar Imagen Eliminar Imagen Eliminar Imagen

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Agregar Imagen

Figura 11 Gestionar galería.

Nombre	Correo	Teléfono	Observación	Tour	Acción
Mostrando a de 0 resultados Página 1 de 1					

Figura 12 Visualizar quejas u observaciones.

Cliente	Email	Teléfono	Calificación
No existen registros			

Figura 13 Visualizar Calificaciones.



Figura 14 Dashboard de Conductor.

Agregar

Título	<input type="text" value="Tour Mitad del Mundo"/>
Descripción Turística	<input style="height: 80px;" type="text" value="Disfruta de los hermosos paisajes de la ciudad"/>
Precio	<input type="text" value="180"/>
Tipo de Vehículo	<input style="text-align: right; border-bottom: none; border-right: none; border-left: none; border-top: none;" type="text" value="Automovil XL"/> ▼
Pago	<input style="text-align: right; border-bottom: none; border-right: none; border-left: none; border-top: none;" type="text" value="Efectivo"/> ▼
Imagen del Tour	<input style="border: none; border-bottom: none; border-right: none; border-top: none;" type="text" value="Elegir archivo"/> mitad del mundo.jfif

Figura 15 Agregar viaje.

Título	Precio	Tipo de Vehículo	Imagen	Acciones
test	999	Automovil		Ver detalles Eliminar Actualizar
Family Room	120	Automovil XL		Ver detalles Eliminar Actualizar
Tour Mitad del Mundo	180	Automovil XL		Ver detalles Eliminar Actualizar

Mostrando 1 a 3 de 3 resultados Página 1 de 1

Figura 16 Ver viajes.

Actualizar Viaje

Título

Descripción

Precio

Tipo de Vehículo

Pago

Imagen



Actualizar Imagen

[Actualizar](#)

Figura 17 Actualizar información del viaje.

Detalles del viaje

Título

Descripción

Precio

Automóvil

Pago

Imagen



Figura 18 Detalles del viaje.

¿Seguro de eliminar este registro?

Este modulo te permite ver la información del viaje

Título	Precio	Tipo de Vehiculo	Imagen	Acciones
test	999	Automovil		<input type="button" value="Ver detalles"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Actualizar"/>
Family Room	120	Automovil XL		<input type="button" value="Ver detalles"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Actualizar"/>
Tour Mitad del Mundo	180	Automovil XL		<input type="button" value="Ver detalles"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Actualizar"/>

Figura 19 Eliminar un viaje.

ID	Cliente	Teléfono	Llegada	Salida	Estado	Solicitud
3	Ismael	1234567890	2024-07-10	2024-07-12	Aprobado	Eliminar Aprobar Rechazar
3	Ismael	1234567890	2024-07-14	2024-07-18	Rechazado	Eliminar Aprobar Rechazar
3	Ismael	1234567890	2024-07-20	2024-07-23	Espera	Eliminar Aprobar Rechazar

Figura 20 Reservas.

Cliente	Email	Teléfono	Calificación
Ismael	ismaelballesteros007@gmail.com	1234567890	Regular

Figura 21 Visualizar calificación

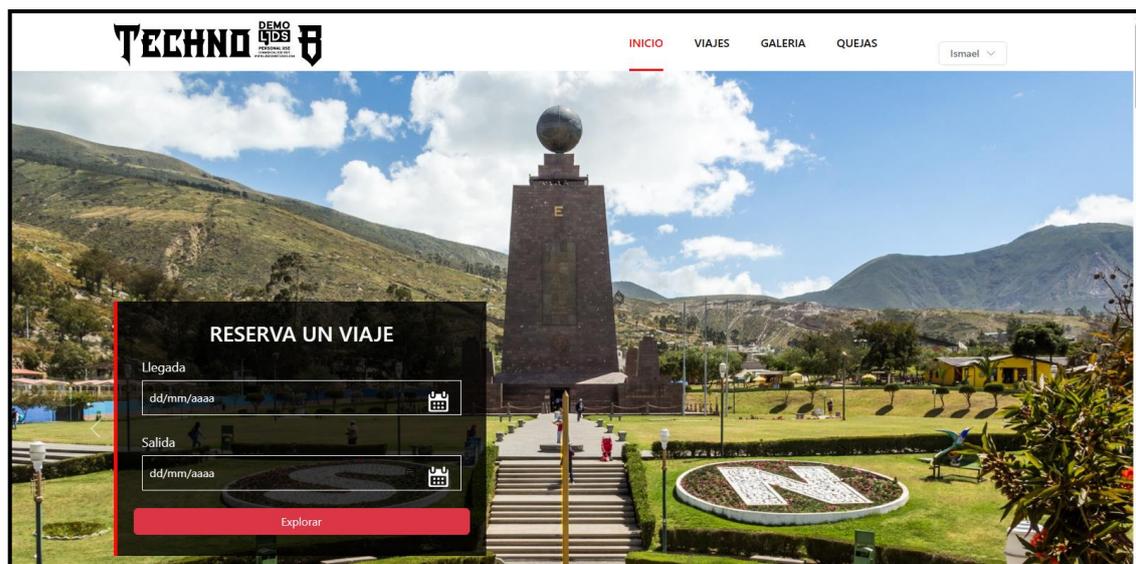


Figura 22 Pantalla principal del cliente.

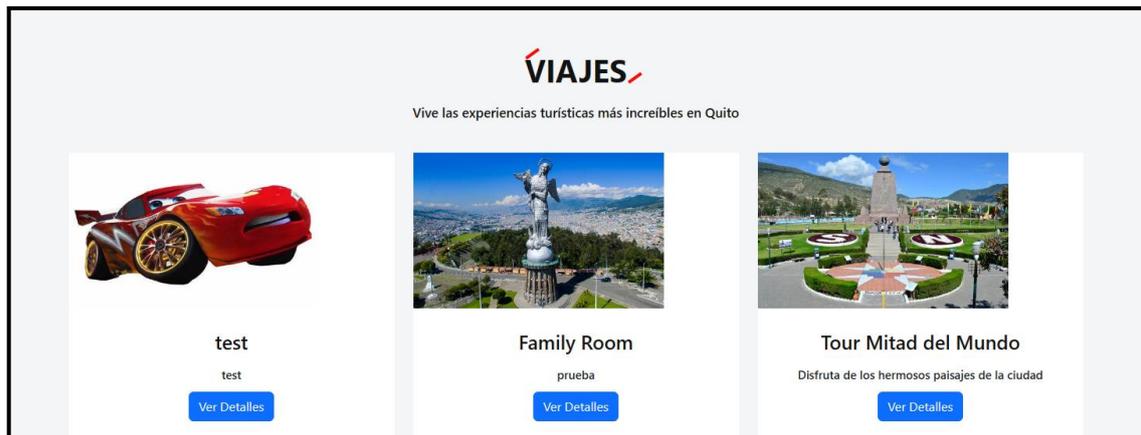


Figura 23 Viajes disponibles.

The screenshot shows the VIAJES website header with the slogan "Vive las experiencias turísticas más increíbles en Quito". Below the header, there are two main sections:

- Detalles del viaje:**
 - Tour Mitad del Mundo**
 - Descripción:** Disfruta de los hermosos paisajes de la ciudad
 - Precio por día:** 180
 - Vehículo:** Automovil XL
- Reservas:**
 - Nombre:**
 - Correo:**
 - Telefono:**
 - Fecha Inicio:**
 - Fecha Fin:**
 - Tipo de Pago:**
 - Reservar:**

Figura 24 Detalles del viaje.

The screenshot shows the VIAJES website header with the slogan "Vive las experiencias turísticas más increíbles en Quito". Below the header, there is a rating section:

- CALIFICACIÓN**
- Reserva del:** 2024-07-10
- Hasta:** 2024-07-12
- Excelente**
- Calificar:**

Figura 25 Calificar viaje.



Figura 26 Galería turística.

 A form titled "QUEJAS U OBSERVACIONES" for reporting issues or observations. It includes input fields for name (Ismael), email (ismaelballesteros007@gmail.com), phone number (1234567890), a dropdown menu for "Tour Mitad del Mundo", and a message field. A "ENVIAR" button is at the bottom. To the right is a map of "Mitad del Mundo" in Quito, Ecuador, showing the equator and nearby landmarks like Museo de Sitio Intiñan and Parque Mitad Del Mundo.

Figura 27 Formulario de quejas u observaciones.

Pruebas

Una vez finalizada la fase de desarrollo, se llevan a cabo pruebas exhaustivas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema web.

Pruebas unitarias

Los test unitarios van desde la **Figura 28** hasta la **Figura 35**.

```

namespace Tests\Feature;

use Illuminate\Foundation\Testing\RefreshDatabase;
use Illuminate\Foundation\Testing\WithFaker;
use Illuminate\Http\UploadedFile;
use Illuminate\Support\Facades\Storage;
use Tests\TestCase;

class AddTripTest extends TestCase
{
    use RefreshDatabase; // Asegura que la base de datos se restablezca después de cada prueba

    /**
     * Test adding a new trip.
     *
     * @return void
     */
    public function test_add_trip()
    {
        Storage::fake('public'); // Finge el almacenamiento de archivos públicos

        // Datos simulados para el formulario de agregar viaje
        $data = [
            'title' => 'Nuevo Viaje',
            'description' => 'Descripción del nuevo viaje',
            'price' => 500,
            'type' => 'Automovil',
            'wifi' => 'yes',
            'image' => UploadedFile::fake()->image('tour.jpg'),
        ];

        // Simula el envío del formulario de agregar viaje
        $response = $this->post('/c_add_room', $data);

        // Verifica que se haya redirigido correctamente después de agregar el viaje
        $response->assertRedirect('/'); // Cambiar '/' por la ruta a la que se redirige después de agregar el viaje

        // Verifica que el viaje se haya guardado correctamente en la base de datos
        $this->assertDatabaseHas('trips', [

```

Figura 28 Código de la prueba agregar viaje.

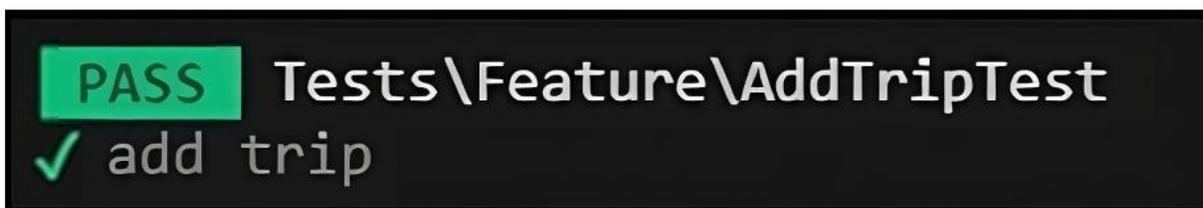


Figura 29 Resultado de la prueba agregar viaje.

```

use App\Models\User;
use Illuminate\Foundation\Testing\RefreshDatabase;
use Illuminate\Foundation\Testing\WithFaker;
use Illuminate\Support\Facades\Hash;
use Tests\TestCase;

class RegisterTest extends TestCase
{
    use RefreshDatabase;

    /**
     * Test registering a user.
     *
     * @return void
     */
    public function testRegisterUser()
    {
        $userData = [
            'name' => 'Test User',
            'email' => 'test@example.com',
            'phone' => '1234567890',
            'password' => 'password123',
            'password_confirmation' => 'password123',
            'terms' => true, // Assuming your form includes a checkbox for terms
        ];

        $response = $this->post(route('register'), $userData);

        $response->assertStatus(302); // Assert the redirect after successful registration

        // Assert the user was created in the database
        $this->assertDatabaseHas('users', [
            'name' => 'Test User',
            'email' => 'test@example.com',
        ]);

        // Optional: Assert the user password is hashed correctly
        $user = User::where('email', 'test@example.com')->first();
    }
}

```

Figura 30 Código de la prueba registro.

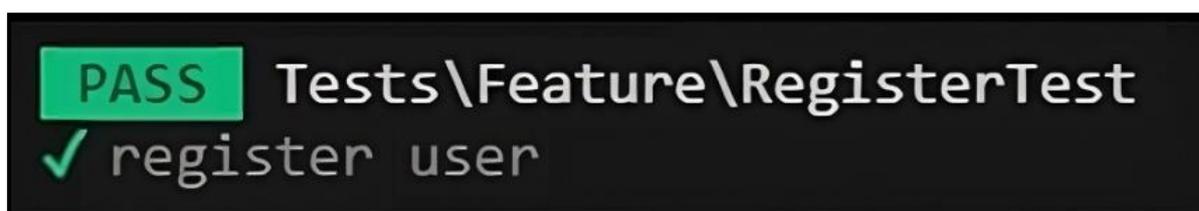


Figura 31 Resultado de la prueba registro.

```

tests > Unit > AddDriverTest.php
4
5 use App\Models\User;
6 use Illuminate\Foundation\Testing\RefreshDatabase;
7 use Illuminate\Foundation\Testing\WithFaker;
8 use Illuminate\Http\Request;
9 use Illuminate\Support\Facades\Hash;
10 use Tests\TestCase;
11
12 class AddDriverTest extends TestCase
13 {
14     use RefreshDatabase, WithFaker;
15
16     /** @test */
17     public function it_creates_new_driver_with_valid_data()
18     {
19         // Generamos datos válidos para el conductor
20         $name = $this->faker->name;
21         $email = $this->faker->unique()->safeEmail;
22         $password = 'password123'; // Debe cumplir con las reglas de validación definidas
23         $phone = $this->faker->numerify('#####'); // Genera un número de teléfono de 10 dígitos
24
25         // Simulamos la solicitud de agregar un conductor
26         $response = $this->post('/add_room', [
27             'name' => $name,
28             'email' => $email,
29             'password' => $password,
30             'phone' => $phone,
31             'usertype' => 'conductor', // Ajusta según sea necesario
32         ]);
33
34         // Verificamos que la operación haya sido exitosa (redirección o mensaje de éxito)
35         $response->assertRedirect(); // Puedes ajustar esta aserción según el comportamiento esperado
36
37         // Verificamos que el conductor se haya creado en la base de datos
38         $this->assertDatabaseHas('users', [
39             'name' => $name,
40             'email' => $email,
41             'phone' => $phone,
42         ]);

```

Figura 32 Código de la prueba agregar conductor.

```

PS D:\tesis\tesis> php artisan test --filter=AddDriverTest

PASS Tests\Unit\AddDriverTest
✓ it creates new driver with valid data

Tests:    1 passed (2 assertions)
Duration: 15.53s

```

Figura 33 Resultado de la prueba agregar conductor.

```

namespace Tests\Feature;

use Illuminate\Foundation\Testing\RefreshDatabase;
use Illuminate\Foundation\Testing\WithFaker;
use Illuminate\Support\Facades\Route;
use Tests\TestCase;

class Login extends TestCase
{
    /**
     * A basic feature test example.
     *
     * @return void
     */
    public function test_login_form_submission()
    {
        $response = $this->post(route('login'), [
            'email' => 'test@example.com',
            'password' => 'password',
        ]);

        $response->assertRedirect('/dashboard'); // Cambiar '/dashboard' por la ruta a la que se redirige tras iniciar sesión
    }
}

```

Figura 34 Código de la prueba login.

```

PASS Tests\Feature\AuthenticationTest
✓ login screen can be rendered
✓ users can authenticate using the login screen

```

Figura 35 Resultado de la prueba login.

Pruebas de rendimiento

Estas pruebas van desde la **Figura 36** hasta la **Figura 45**.

The screenshot shows the 'HTTP Request' tab in a browser's developer tools. The request name is 'Registro de usuarios'. The 'Basic' tab is selected, showing the following configuration:

- Web Server: Protocol [http] is 'http', Server Name or IP is 'localhost', Port Number is '3306'.
- HTTP Request: Method is 'GET', Path is 'http://127.0.0.1:8000/register', Content encoding is empty.
- Options: Redirect Automatically, Follow Redirects, Use KeepAlive, Use multipart/form-data, Browser-compatible headers.

Figura 36 Test de rendimiento - Registro.

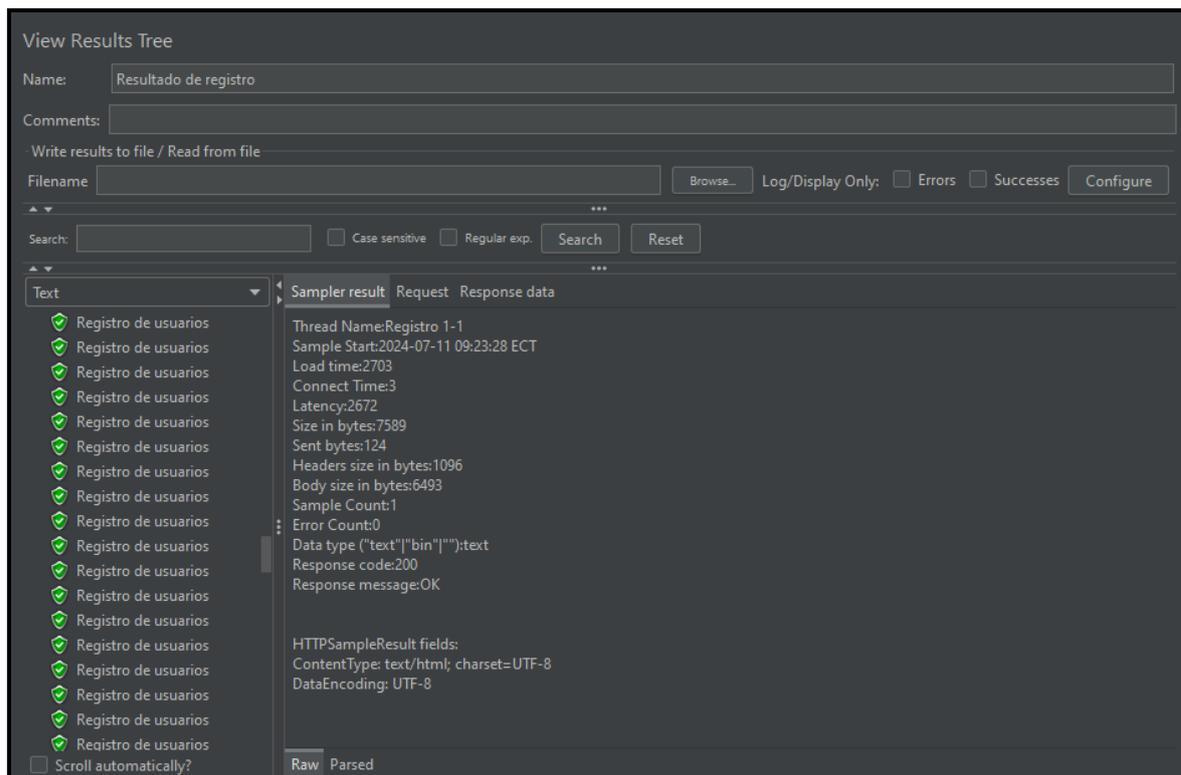


Figura 37 Resultado Test de rendimiento - Registro.



Figura 38 Test de rendimiento – Listar conductores.

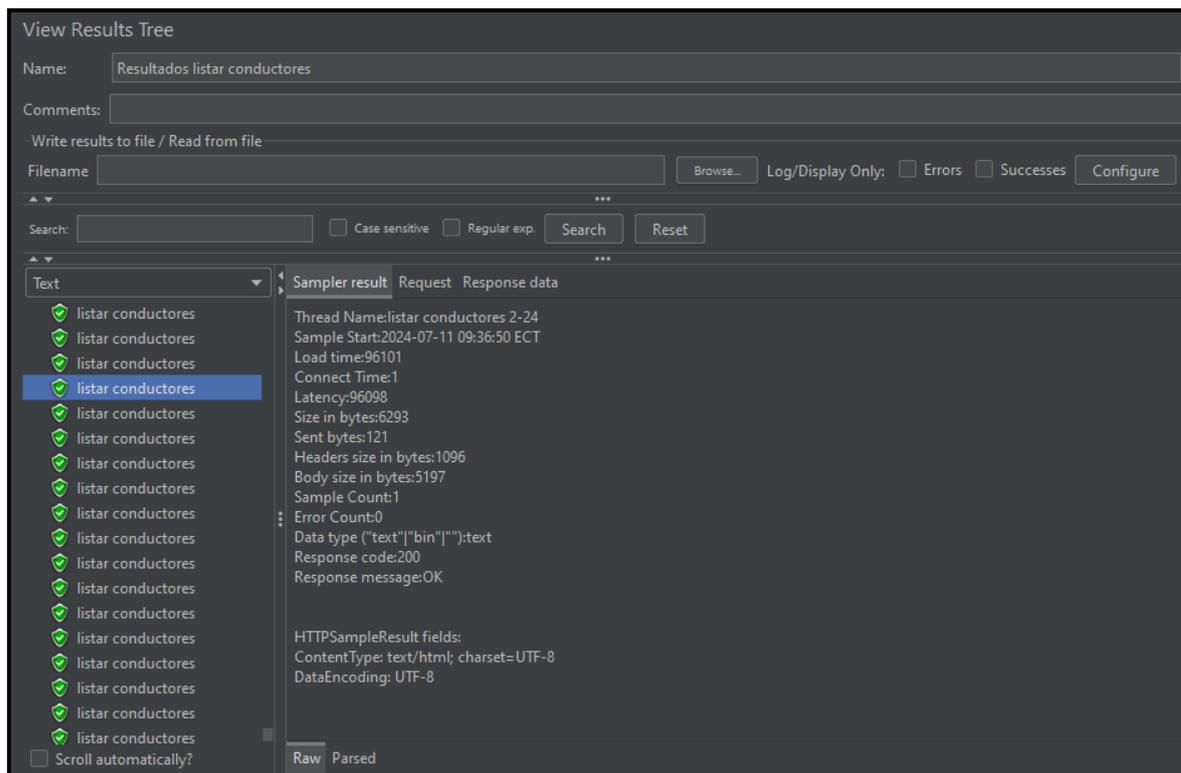


Figura 39 Resultado Test de rendimiento - Listar conductores.

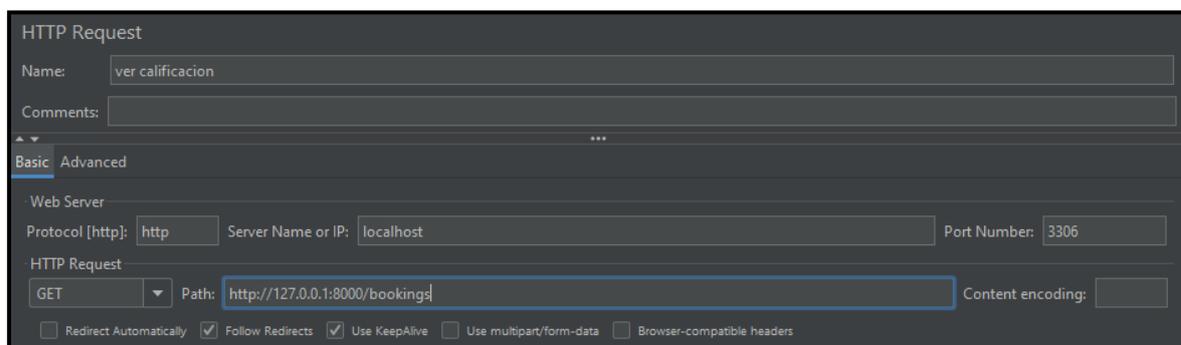


Figura 40 Test de rendimiento – Ver calificación.

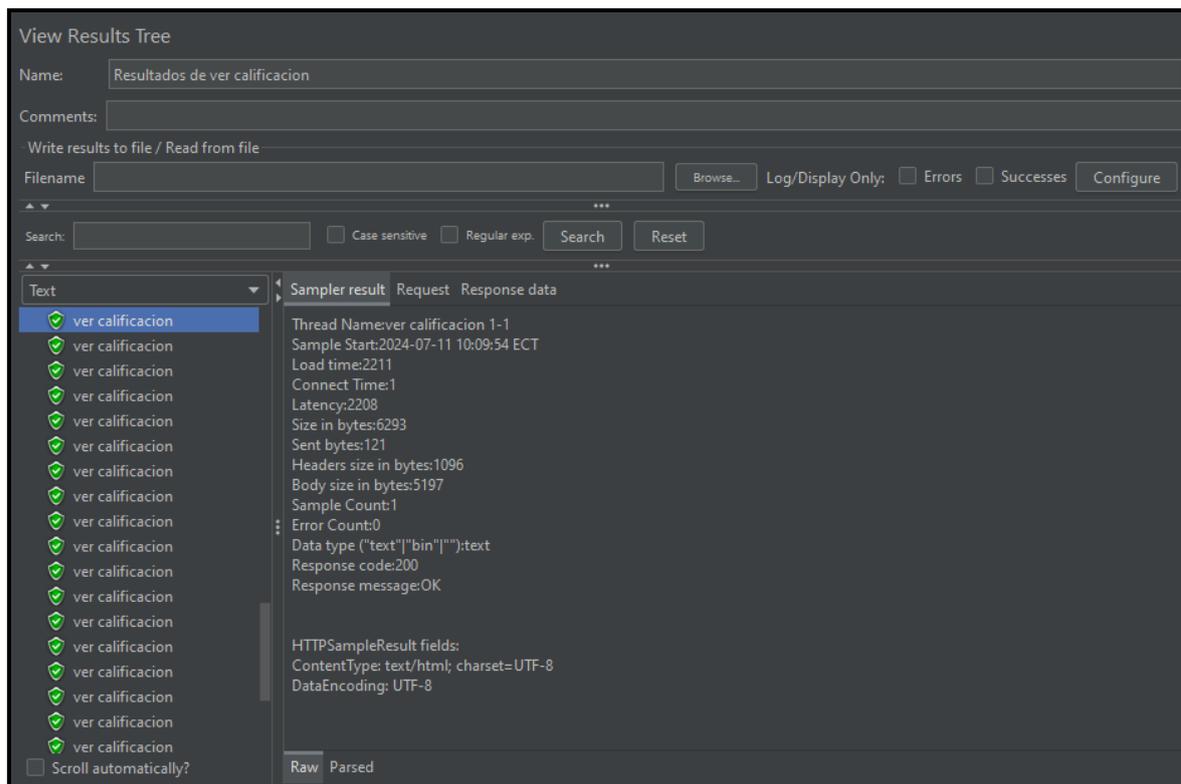


Figura 41 Resultado Test de rendimiento - Ver calificación.

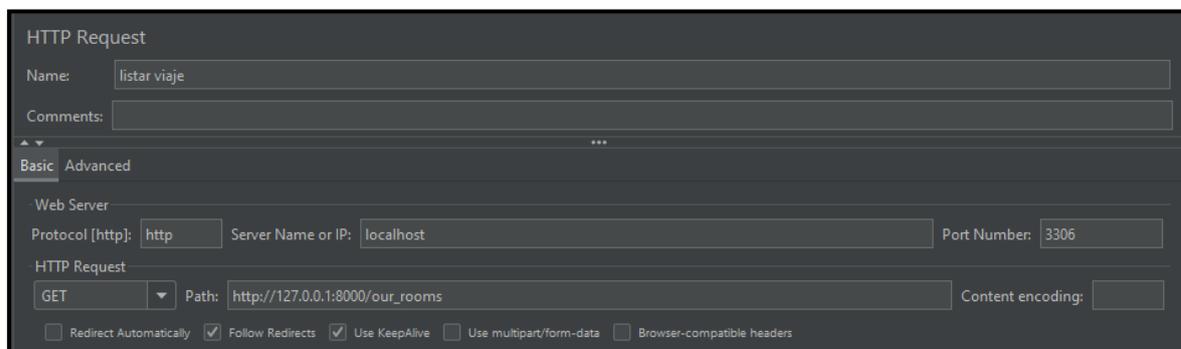


Figura 42 Test de rendimiento – Listar viajes.

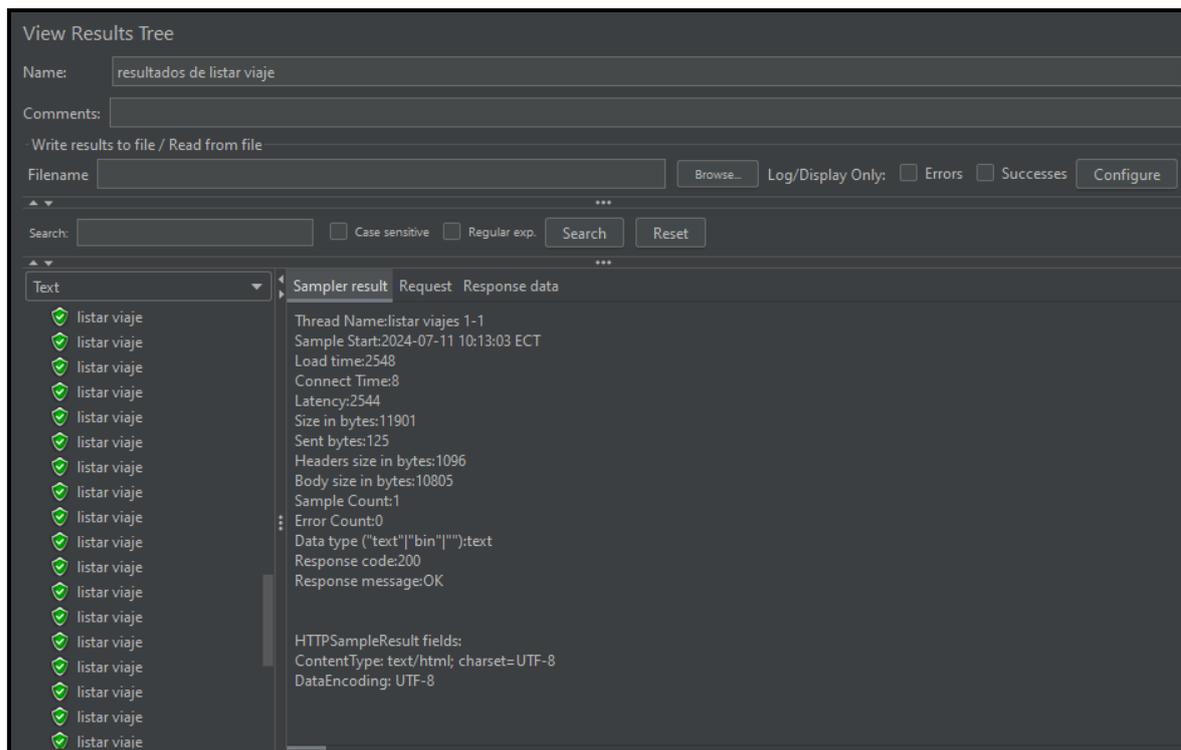


Figura 43 Resultado Test de rendimiento – Listar viajes.

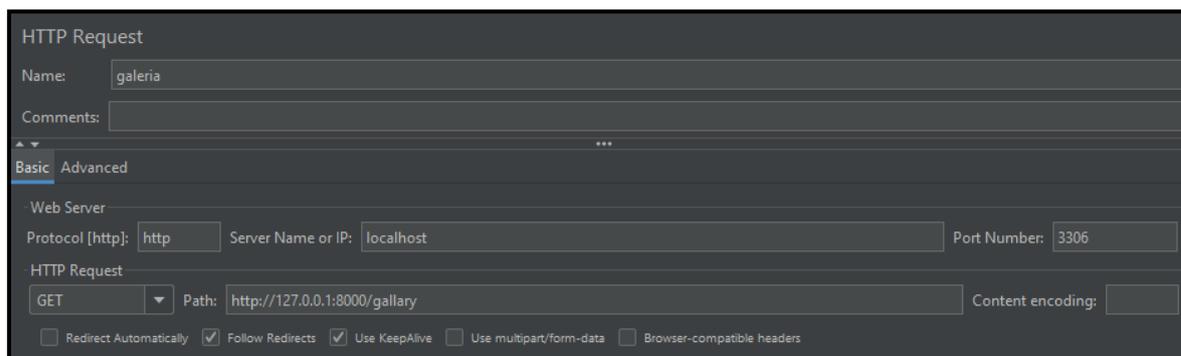


Figura 44 Test de rendimiento – Galería.

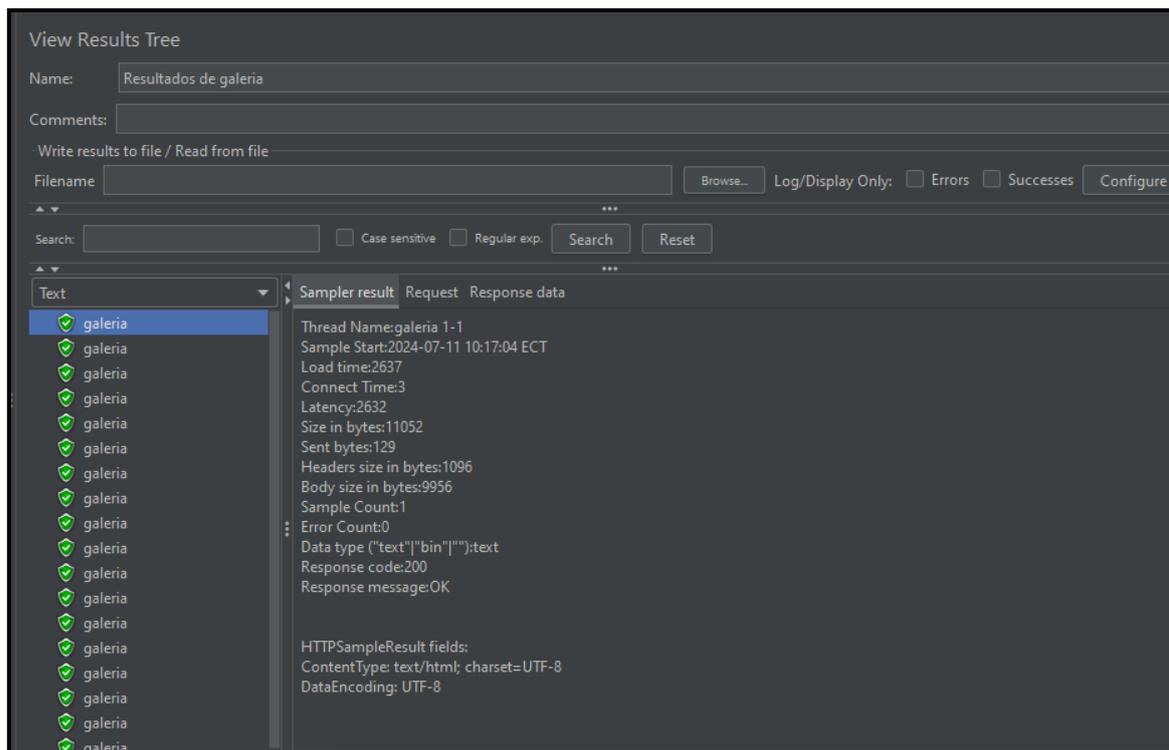


Figura 45 Resultado Test de rendimiento - Galería.

Esta prueba se ha realizado de manera local, debido a inconvenientes con la plantilla JESTSTREAM en un ambiente de producción. Además, estos test han permitido evaluar y optimizar el comportamiento de carga del sistema web garantizando así, su eficiencia y una experiencia de usuario satisfactoria al momento de acceder a los diferentes módulos sin que el sistema colapse.

Pruebas de compatibilidad

Estas pruebas van desde la **Figura 46** hasta **Figura 87**. Además, esta prueba se ha realizado de manera local, debido a inconvenientes con la plantilla JESTSTREAM en un ambiente de producción.

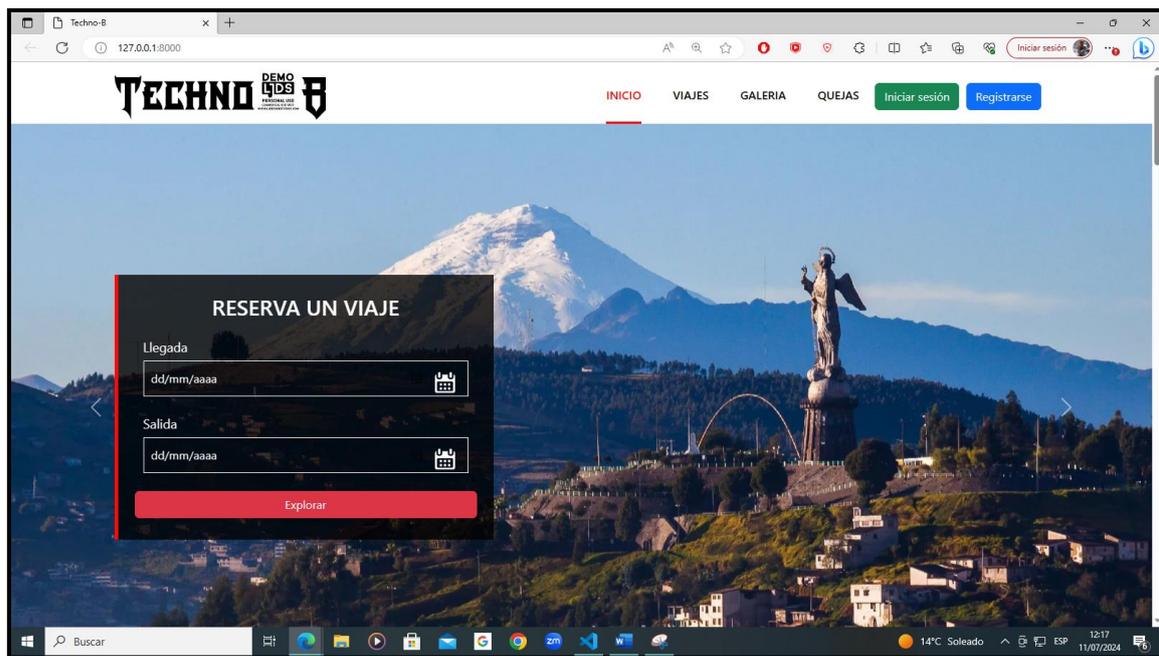


Figura 46 Página principal Edge.

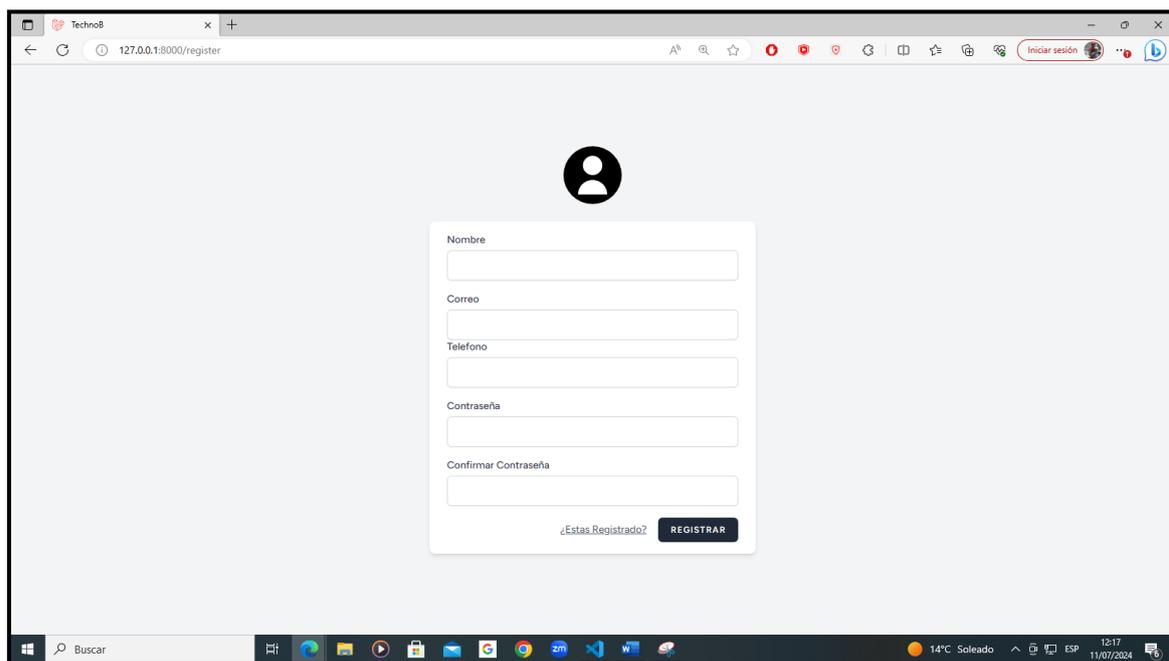


Figura 47 Página Registrarse Edge.

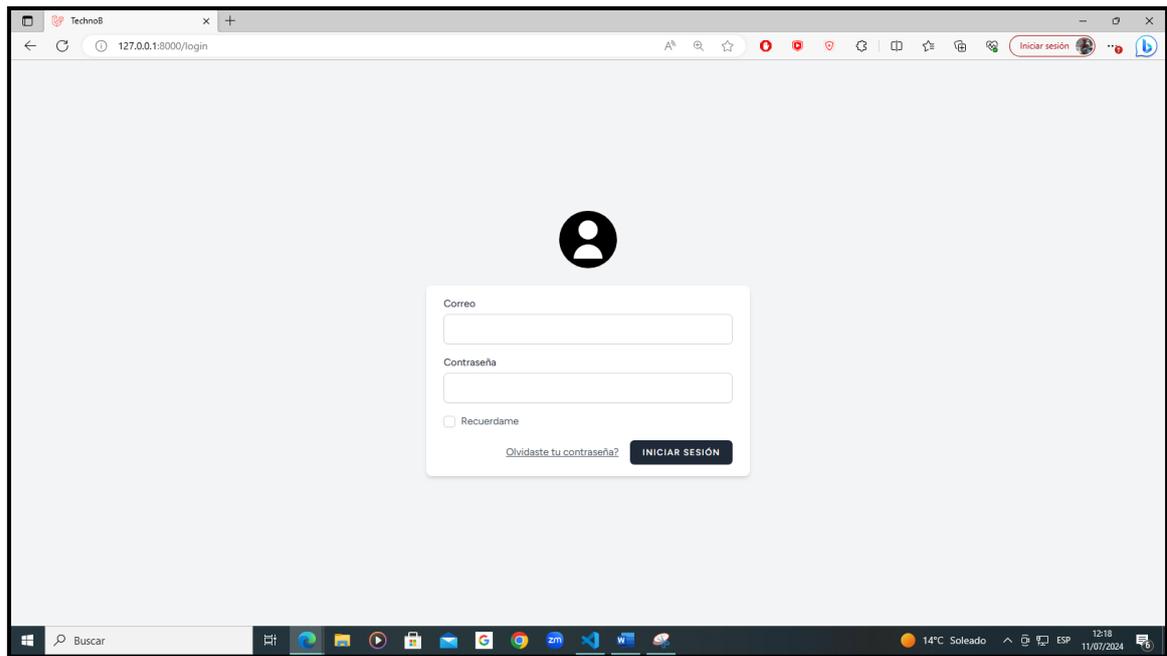


Figura 48 Página Iniciar sesión Edge.

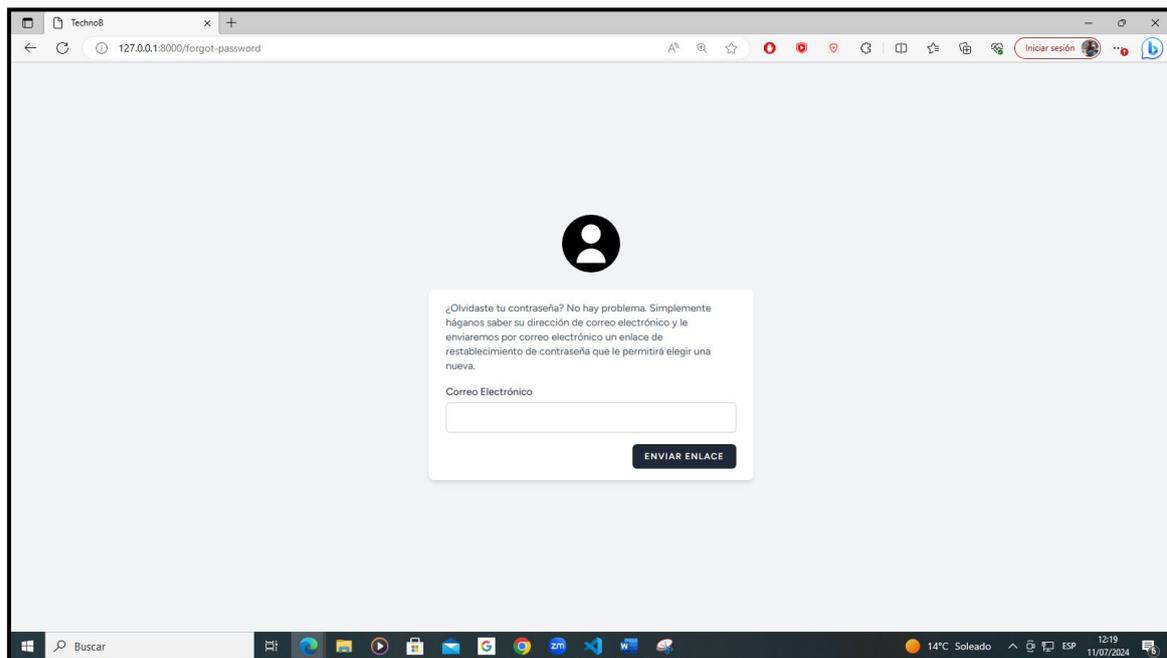


Figura 49 Página Recuperar contraseña Edge.

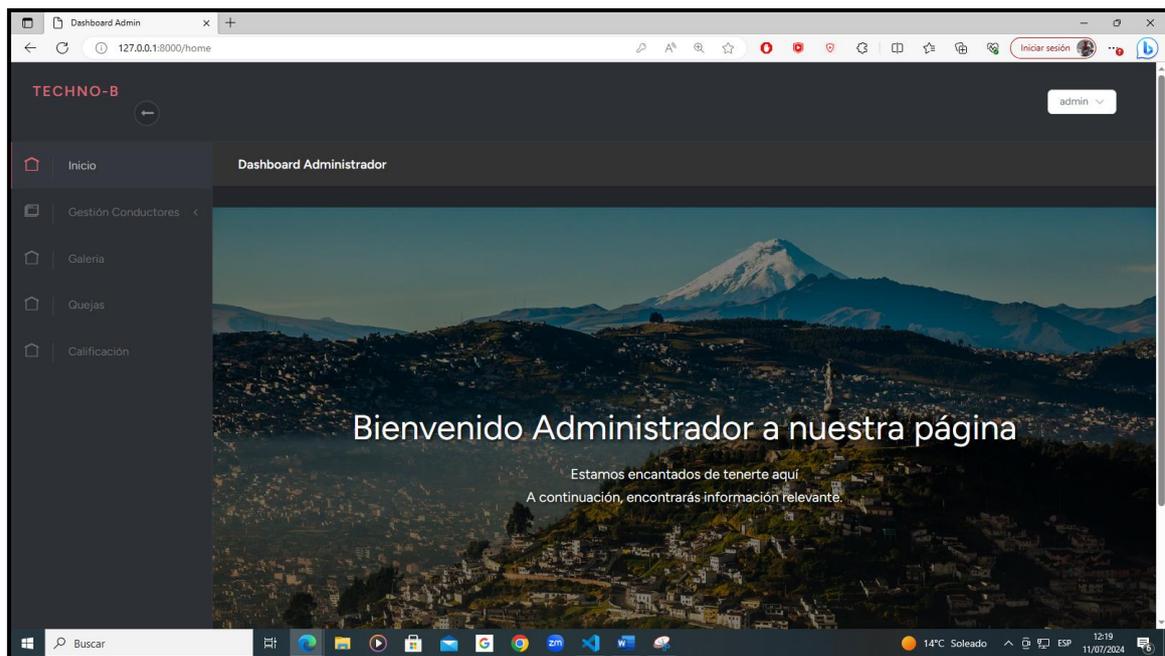


Figura 50 Página Dashboard de administrador Edge.

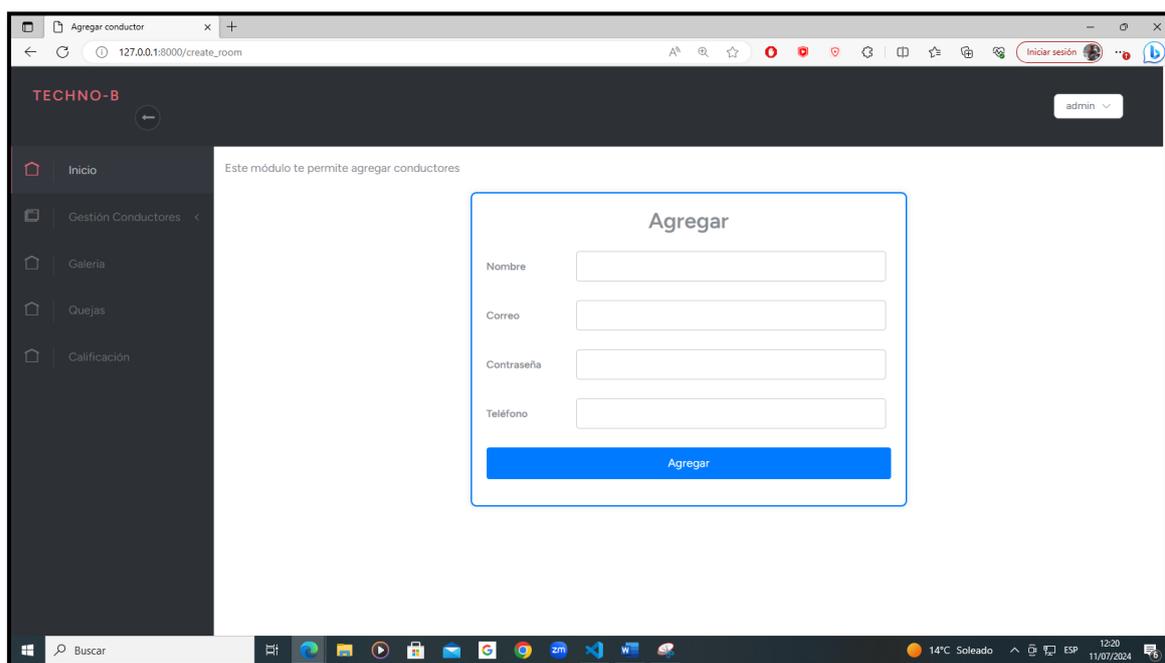


Figura 51 Página Agregar conductores Edge.

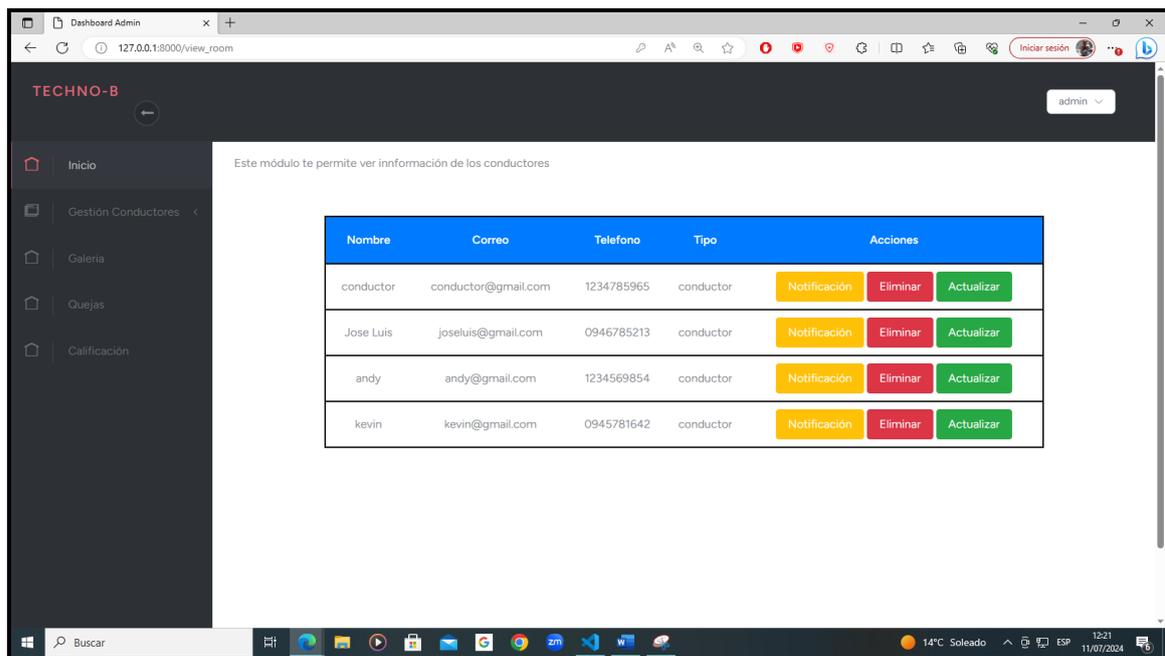


Figura 52 Página Ver conductores Edge.

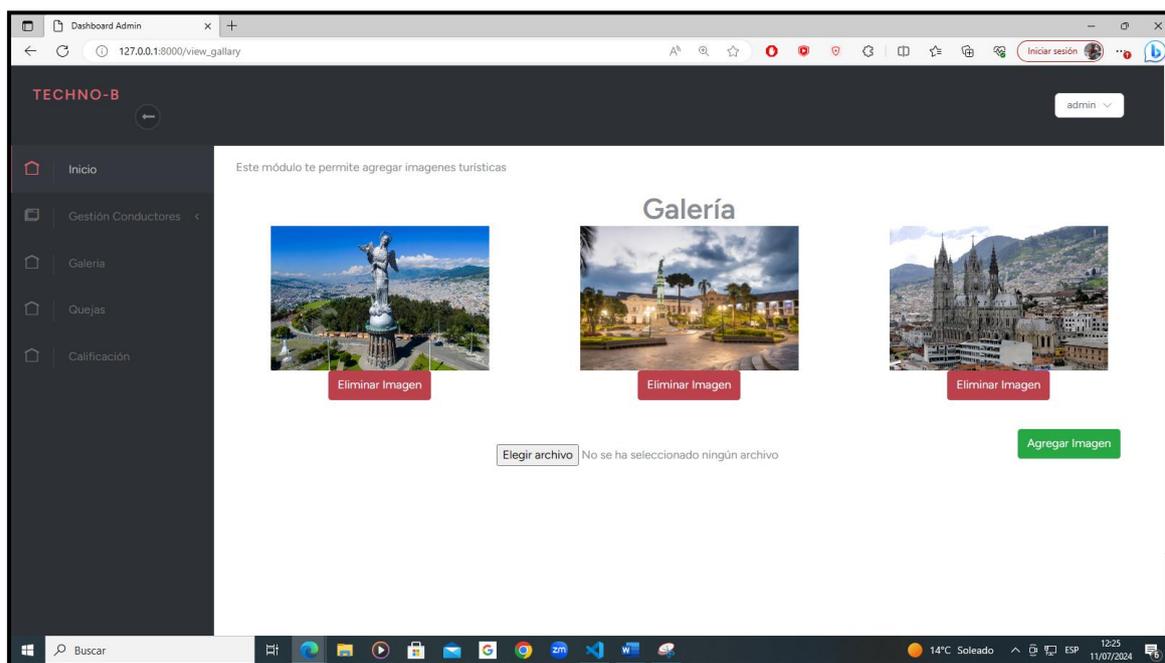


Figura 53 Página Galería Edge.

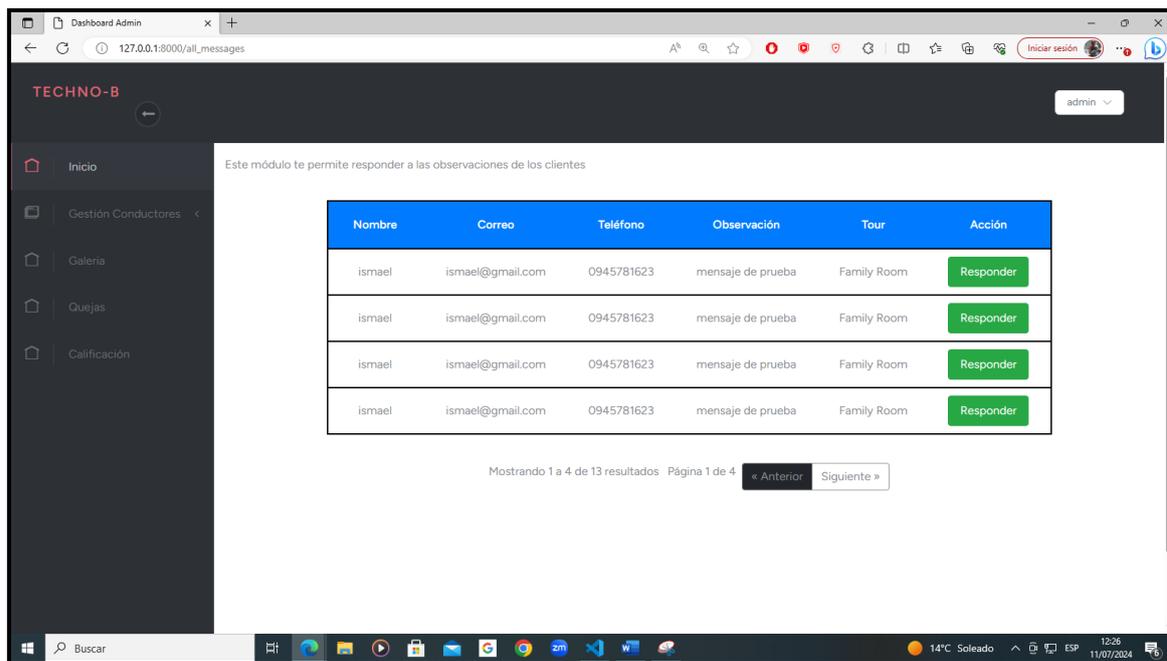


Figura 54 Página Quejas u observaciones Edge.

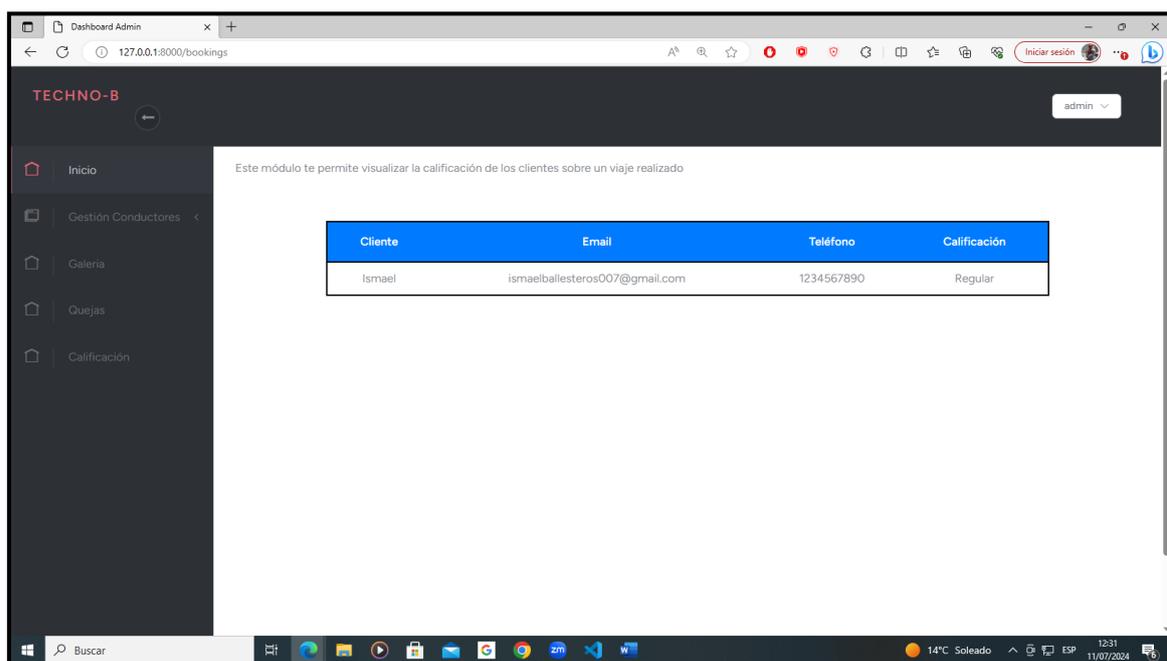


Figura 55 Página Visualizar calificación de viajes Edge.

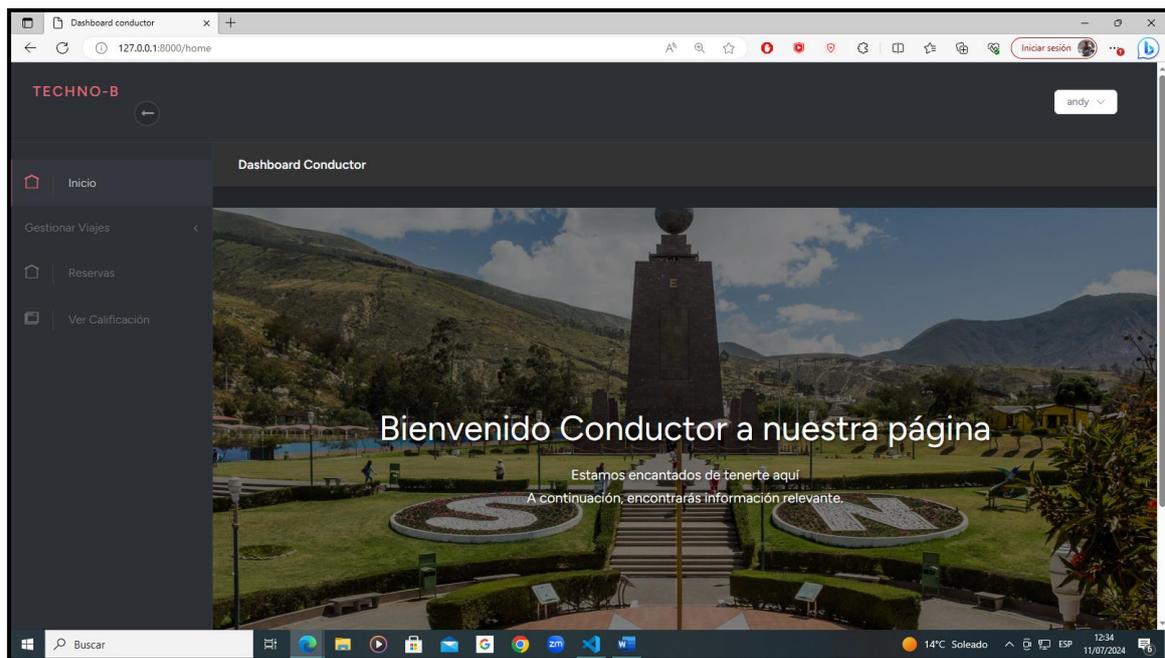


Figura 56 Página Dashboard de conductor Edge.

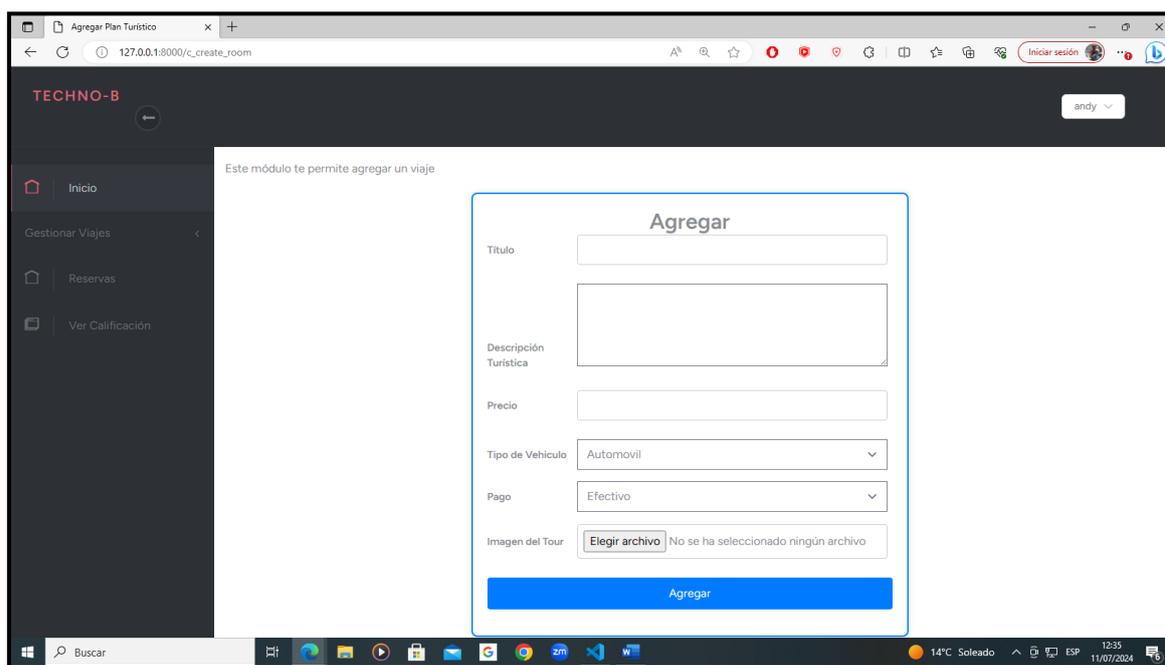


Figura 57 Página Agregar viaje Edge.

Este modulo te permite ver la información del viaje

Titulo	Precio	Tipo de Vehiculo	Imagen	Acciones
Plaza de carondelet	250	Automovil		Ver detalles Eliminar Actualizar
Family Room	120	Automovil XL		Ver detalles Eliminar Actualizar
Tour Mitad del Mundo	180	Automovil XL		Ver detalles Eliminar Actualizar

Mostrando 1 a 3 de 3 resultados Página 1 de 1

Figura 58 Página Ver viaje Edge.

Este modulo te permite ver la información de la reserva

ID	Cliente	Teléfono	Llegada	Salida	Estado	Solicitud
3	Ismael	1234567890	2024-07-10	2024-07-12	Aprobado	Eliminar Aprobar Rechazar
3	Ismael	1234567890	2024-07-14	2024-07-18	Rechazado	Eliminar Aprobar Rechazar
3	Ismael	1234567890	2024-07-20	2024-07-23	Espera	Eliminar Aprobar Rechazar

Figura 59 Página Reservas Edge.

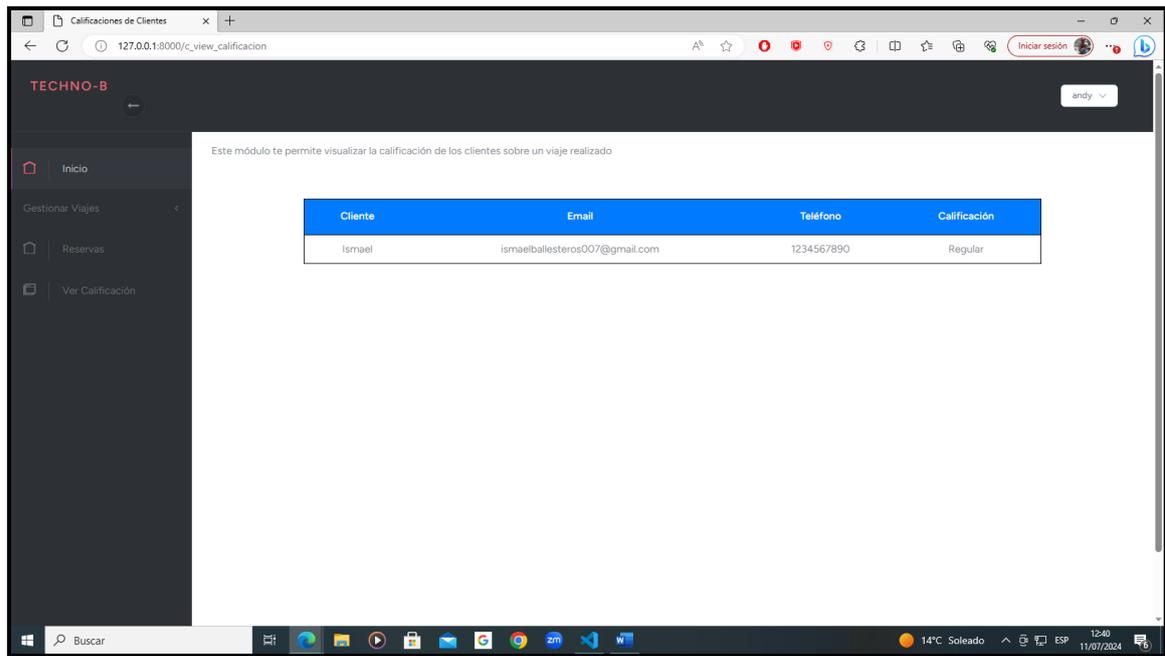


Figura 60 Página Visualizar calificación Edge.

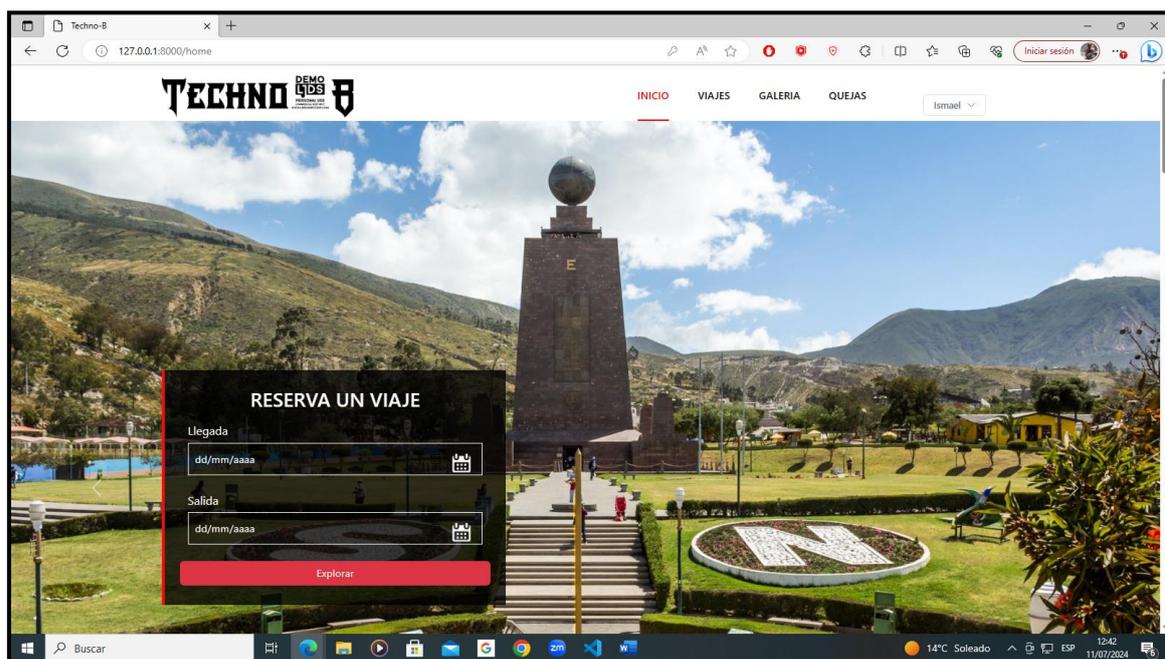


Figura 61 Página Principal del cliente Edge.

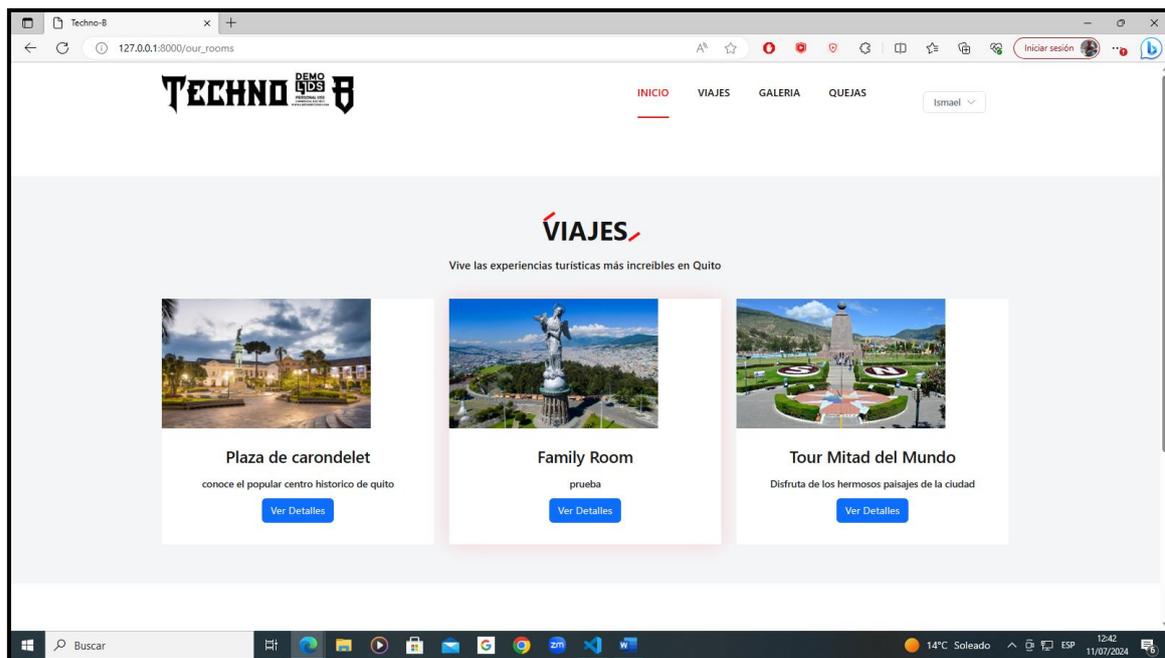


Figura 62 Página Viajes disponibles Edge.

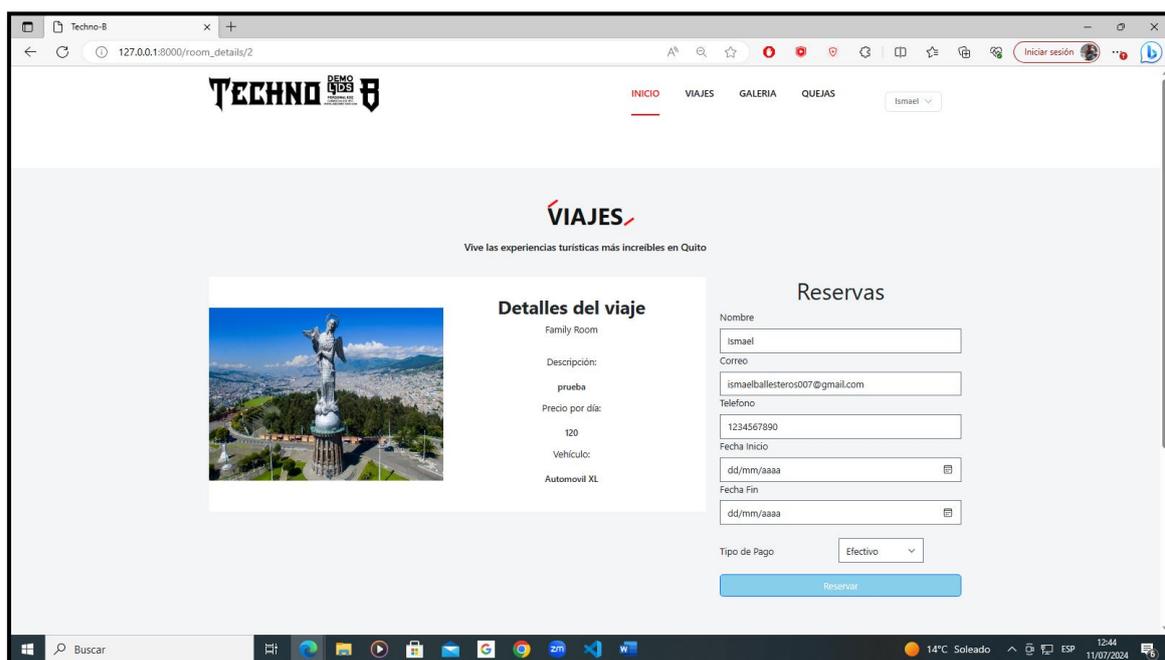


Figura 63 Página Detalles del viaje Edge.

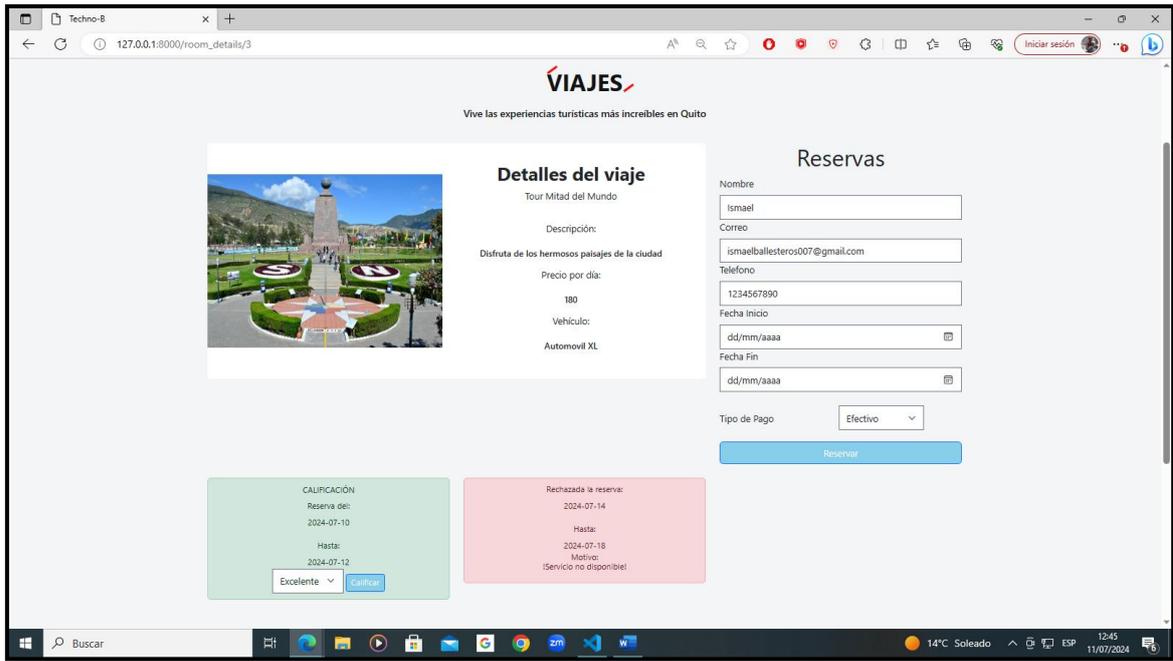


Figura 64 Página Calificación de un viaje Edge.

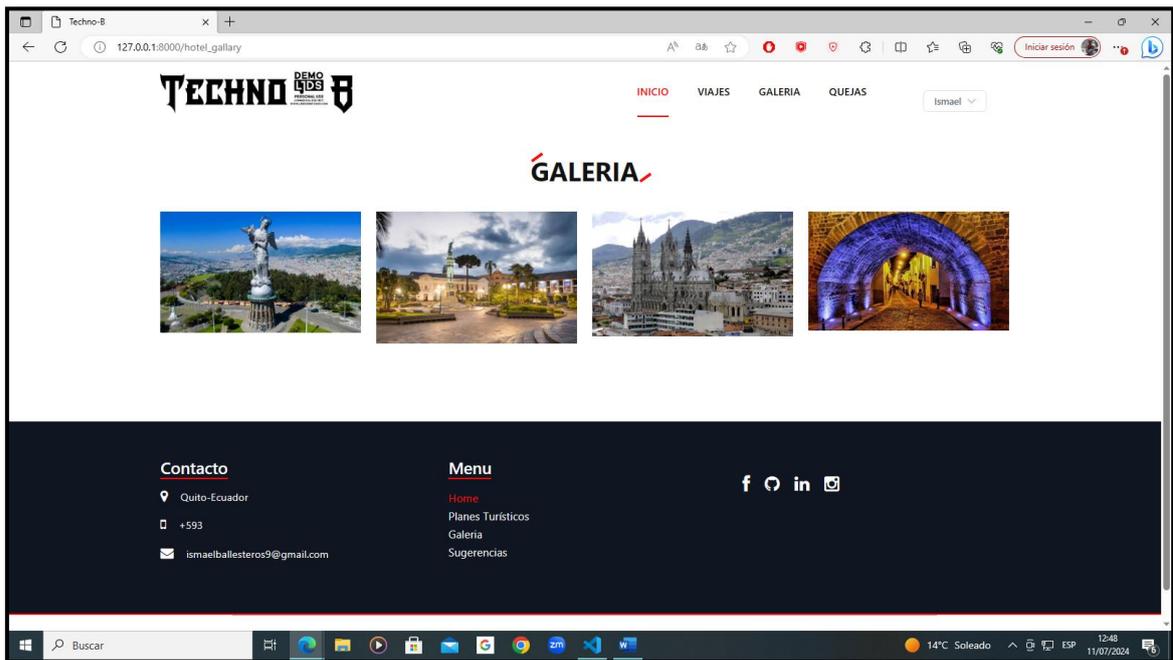


Figura 65 Página Galería Edge.

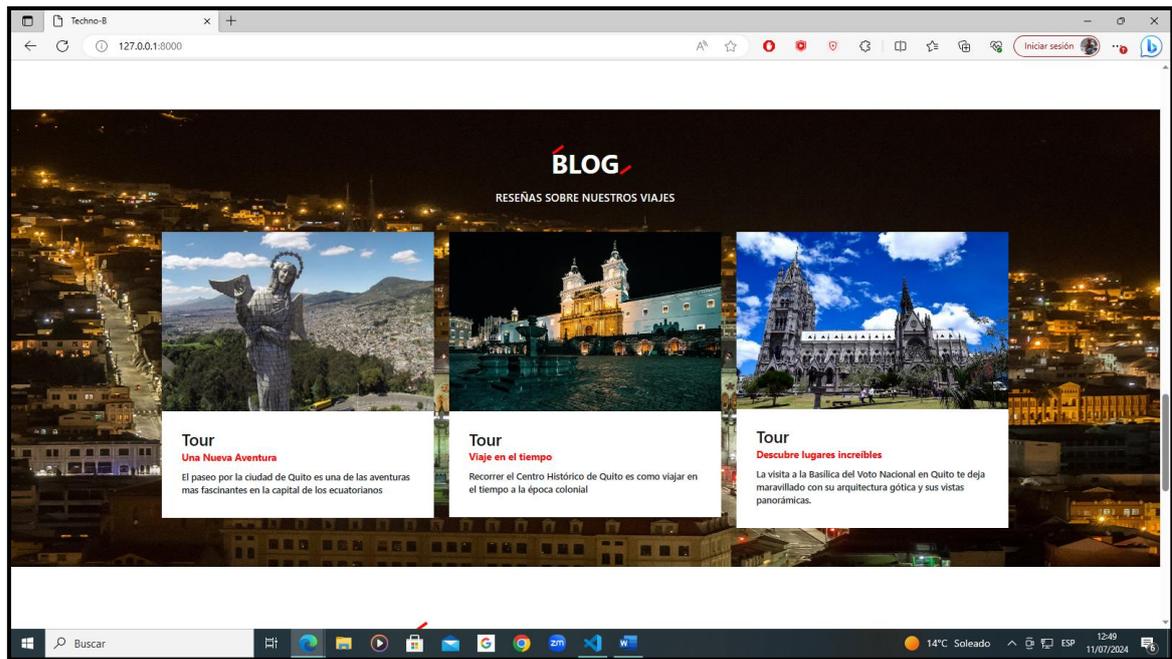


Figura 66 Página Blog Edge.

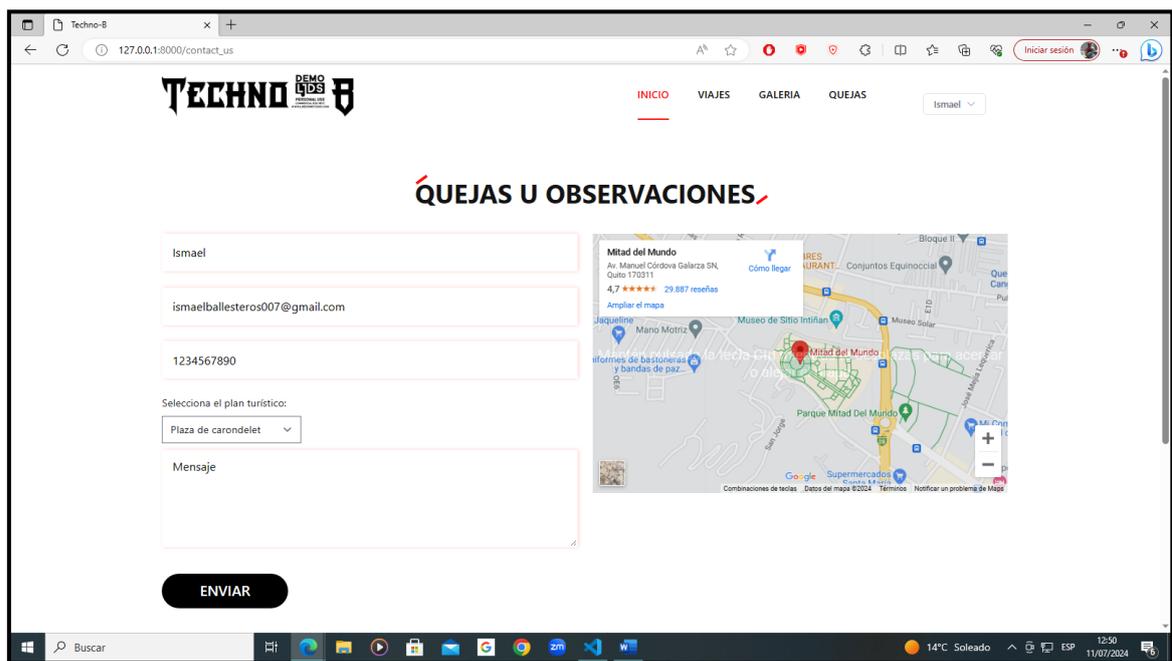


Figura 67 Página Formulario de quejas u observaciones Edge.

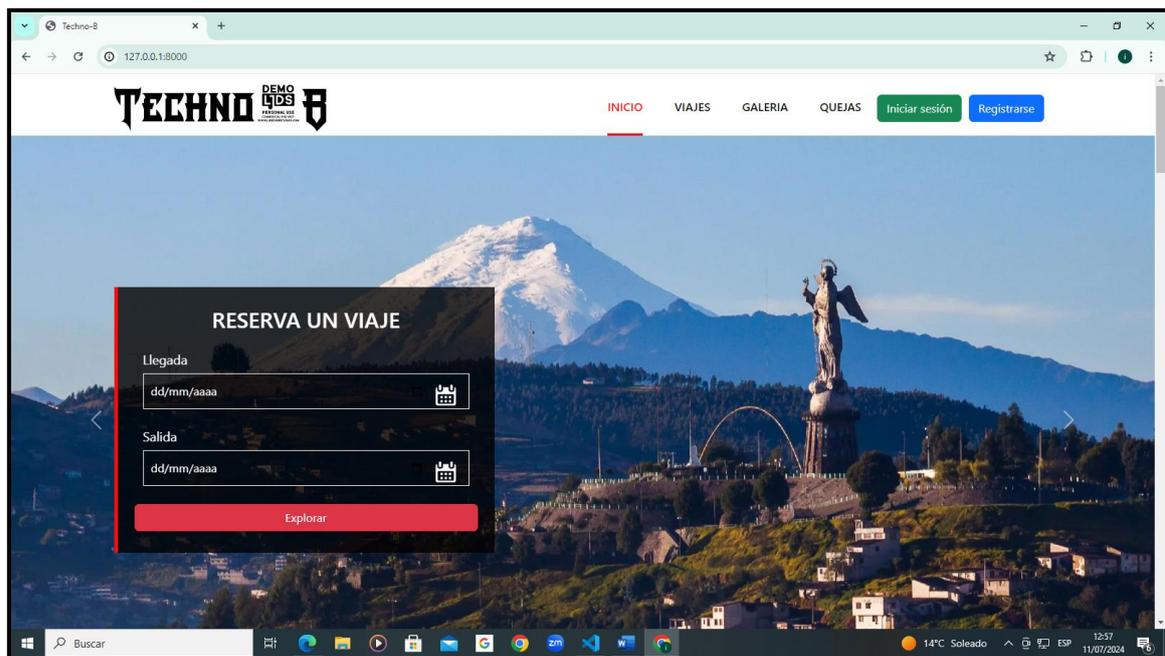


Figura 68 Página Principal Google Chrome.

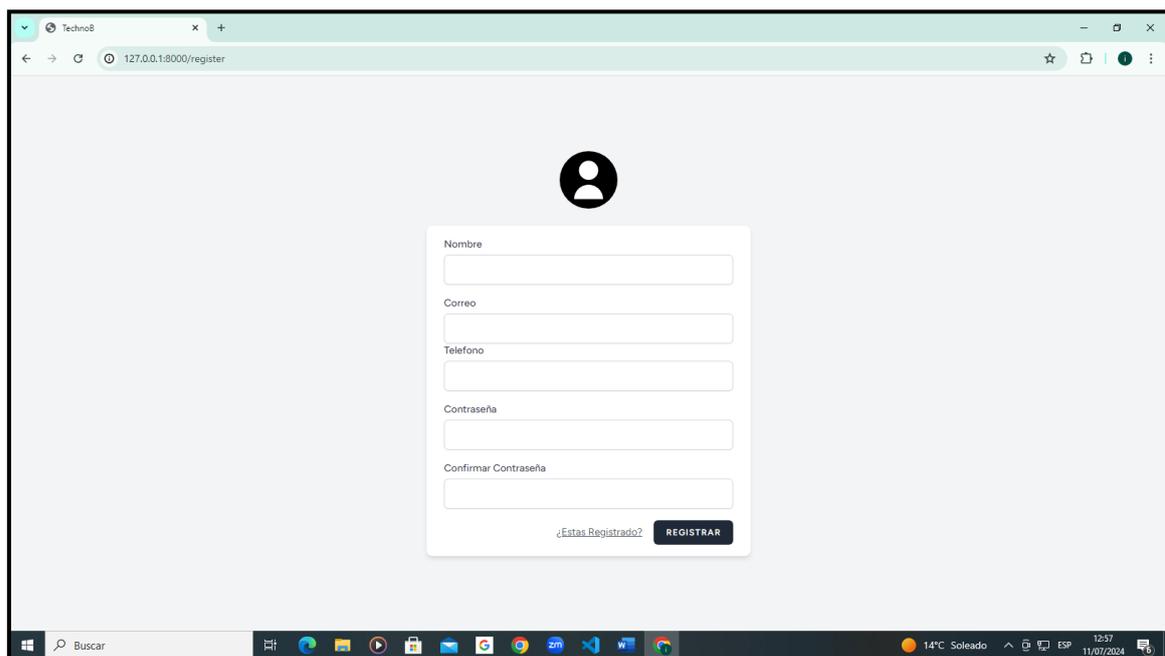


Figura 69 Página Registrarse Google Chrome.

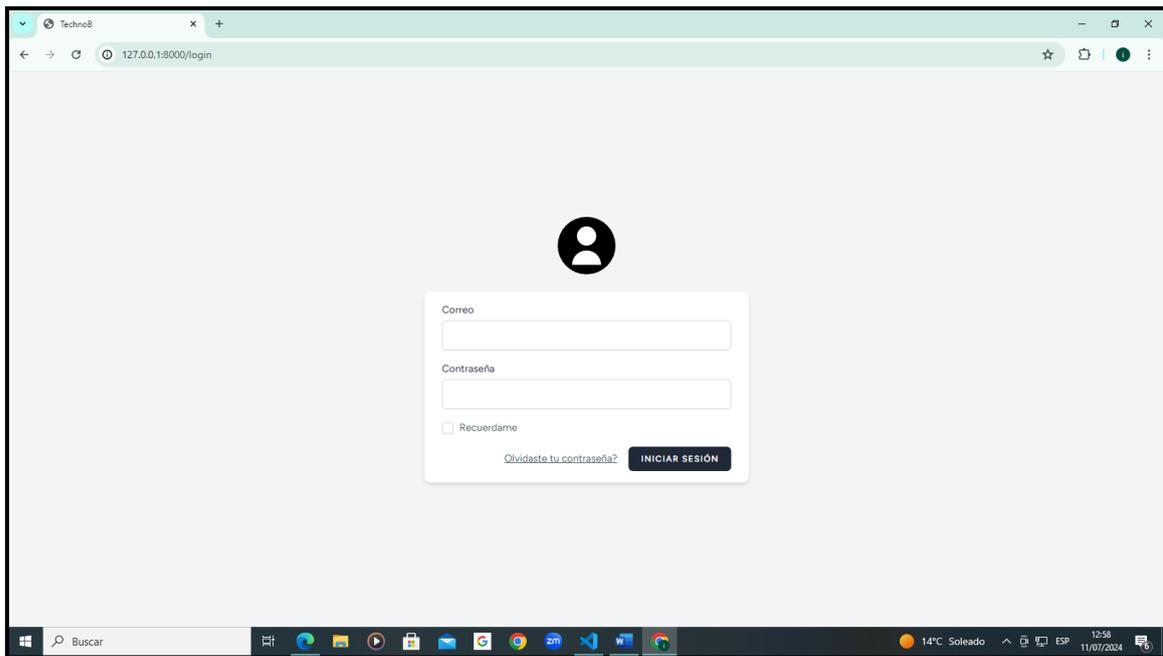


Figura 70 Página Iniciar sesión Google Chrome.

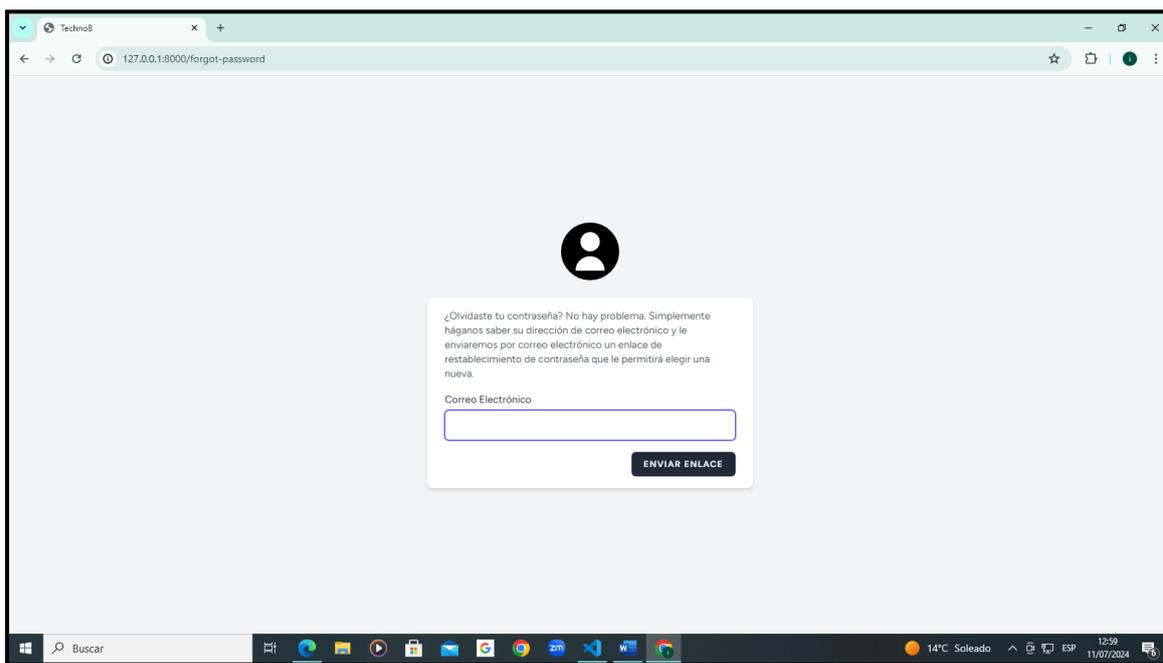


Figura 71 Página Recuperar contraseña Google Chrome.

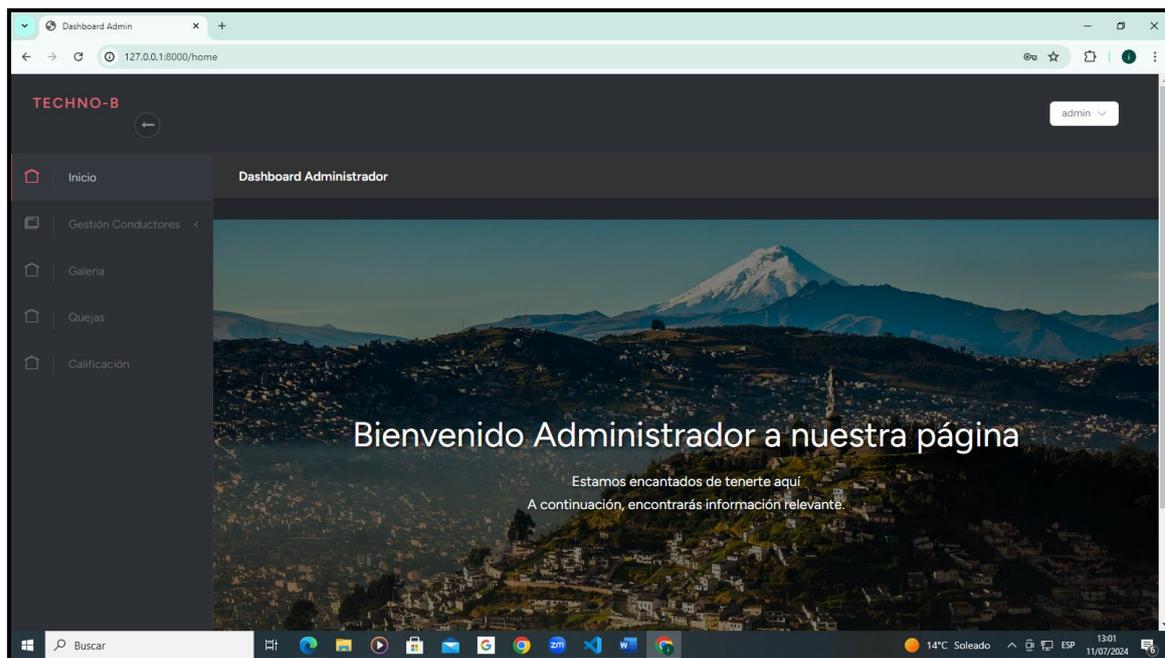


Figura 72 Página Dashboard de administrador Google Chrome.

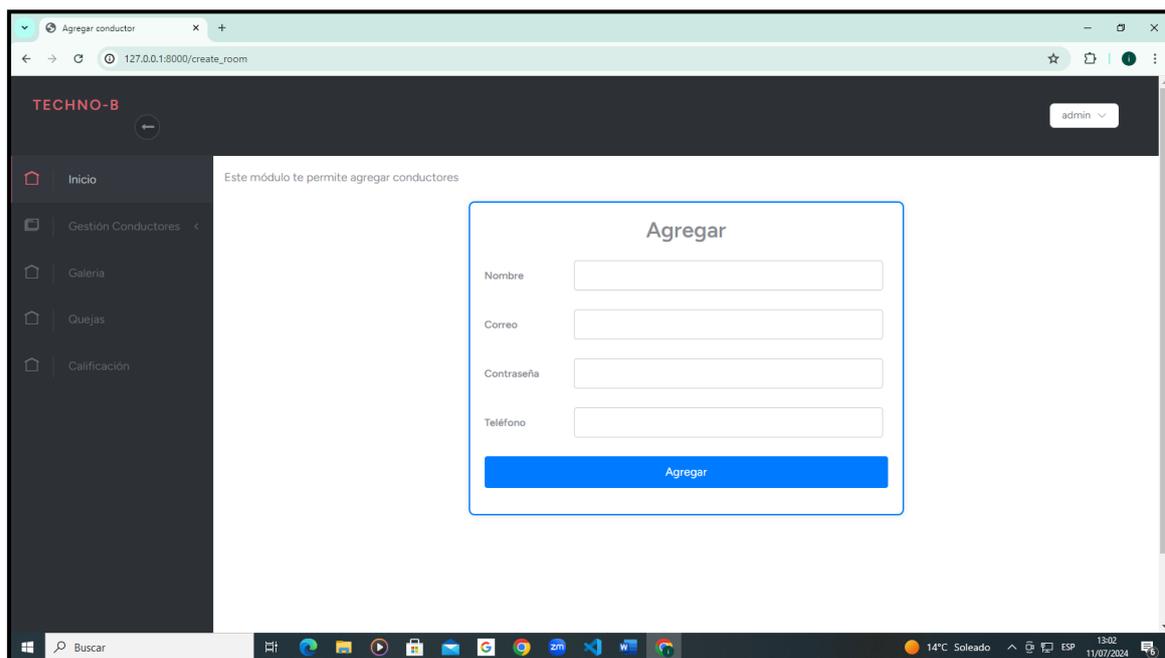


Figura 73 Página Agregar conductor Google Chrome.

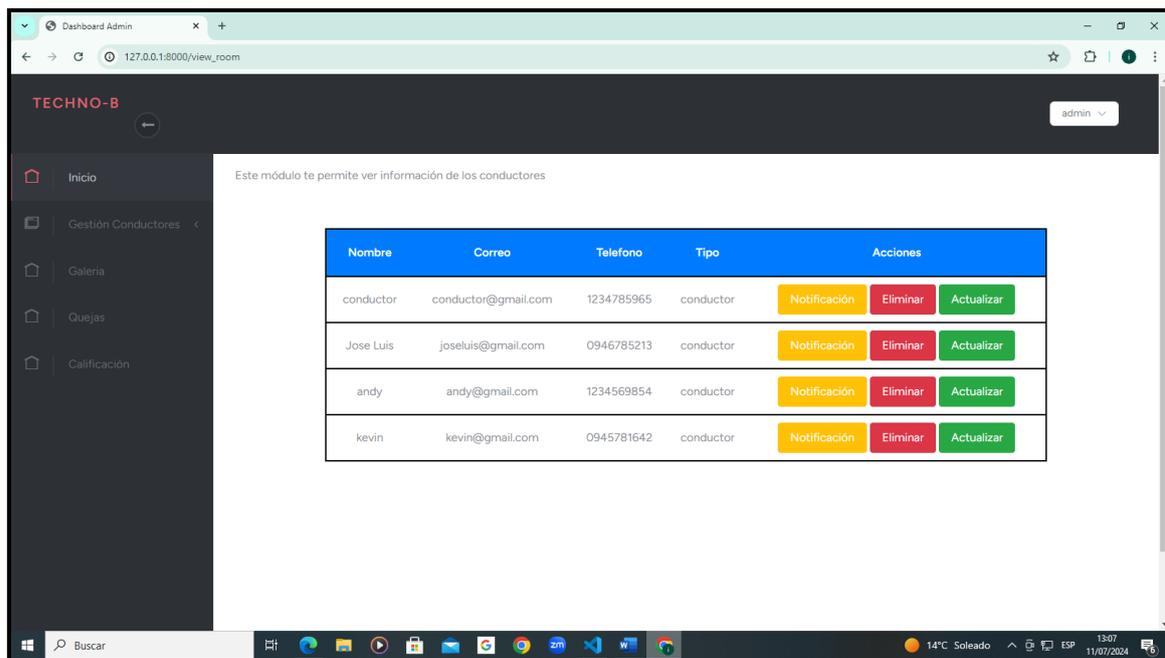


Figura 74 Página Ver conductores Chrome.

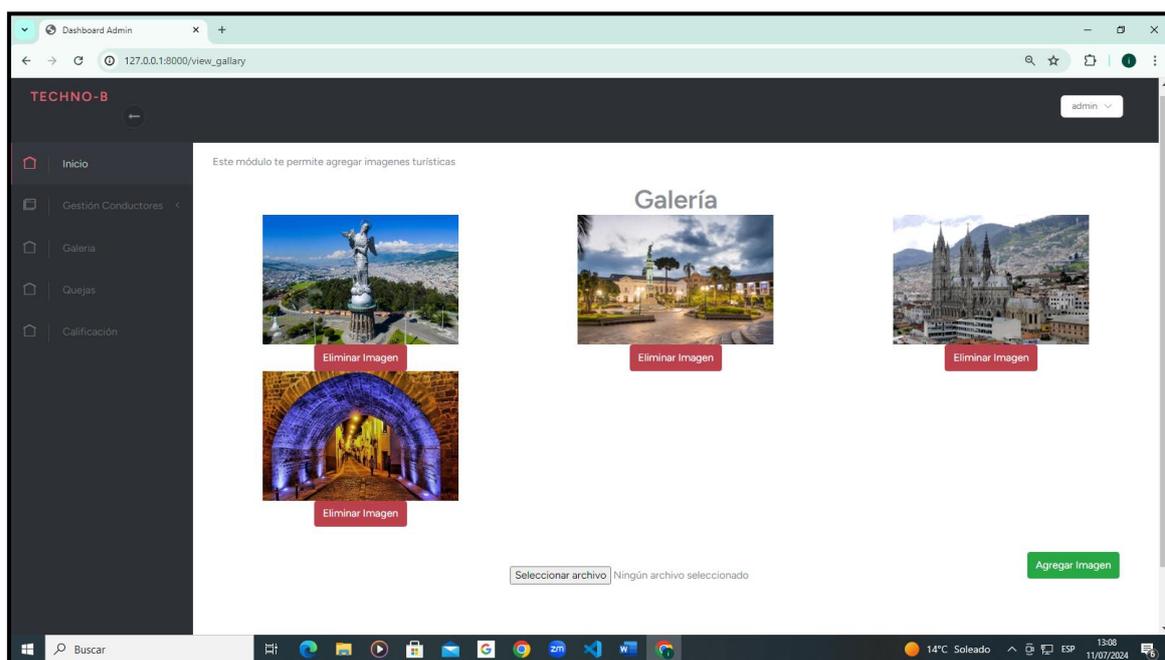


Figura 75 Página Galería Google Chrome.

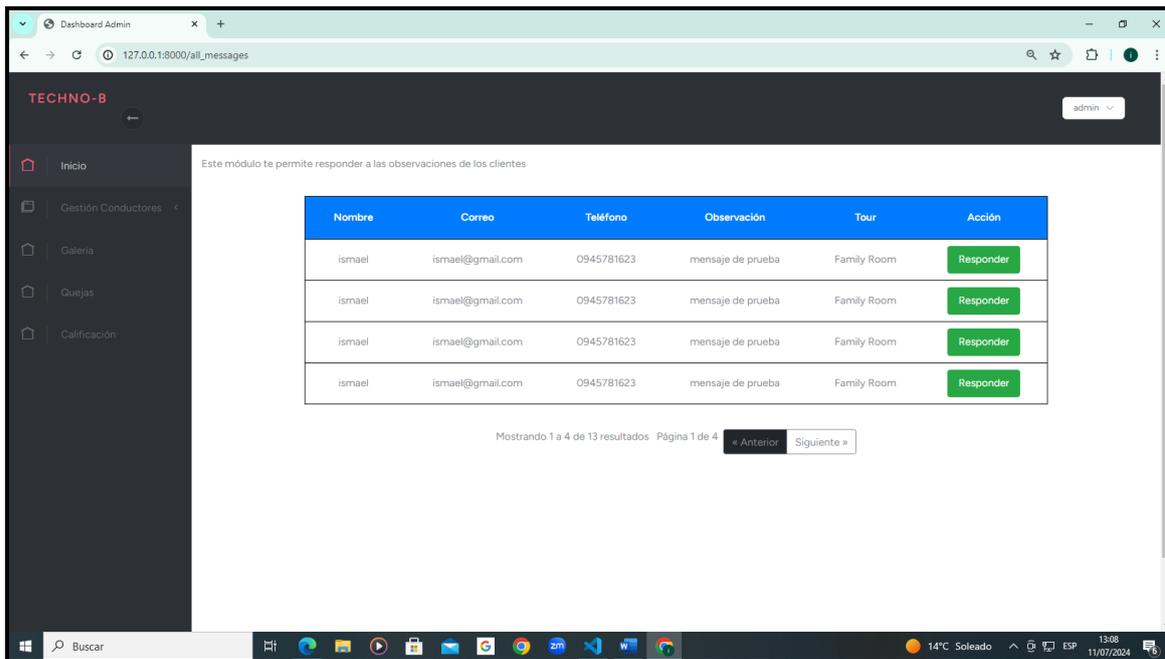


Figura 76 Página Quejas u observaciones Google Chrome.

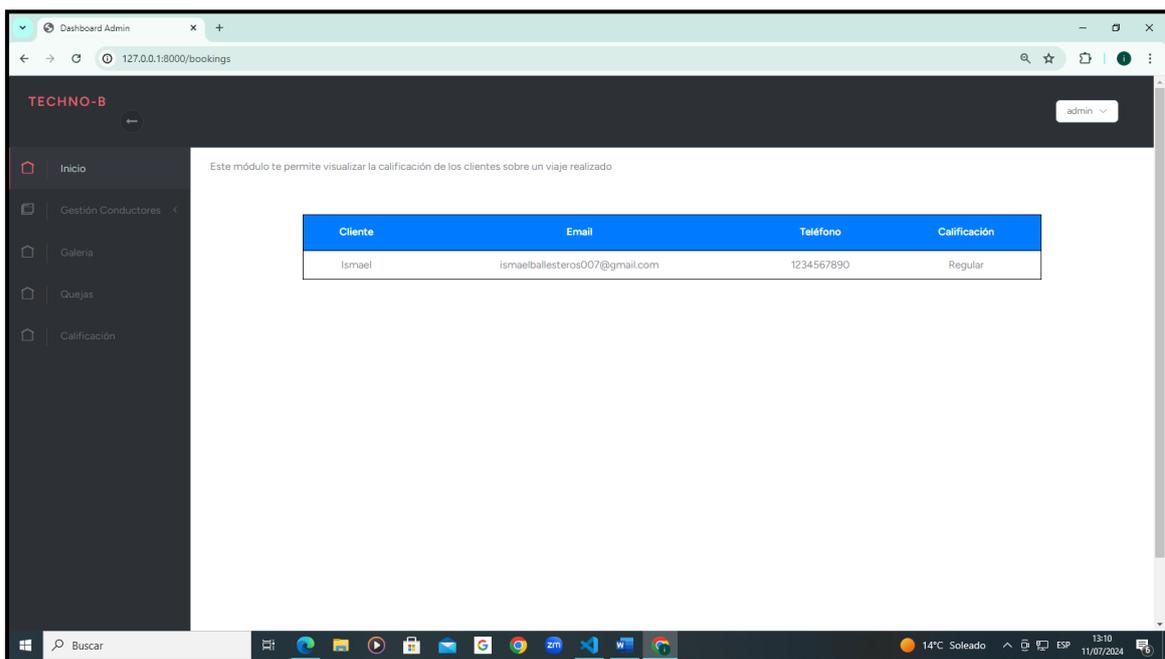


Figura 77 Página Visualizar calificación Google Chrome.

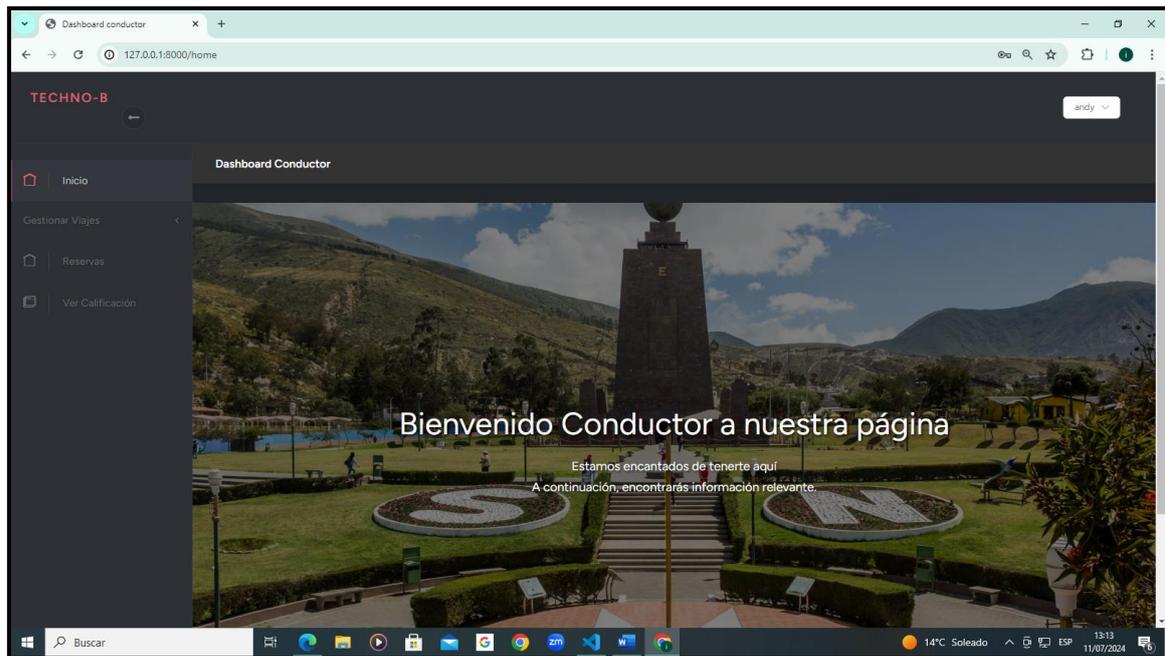


Figura 78 Página Dashboard de conductor Google Chrome.

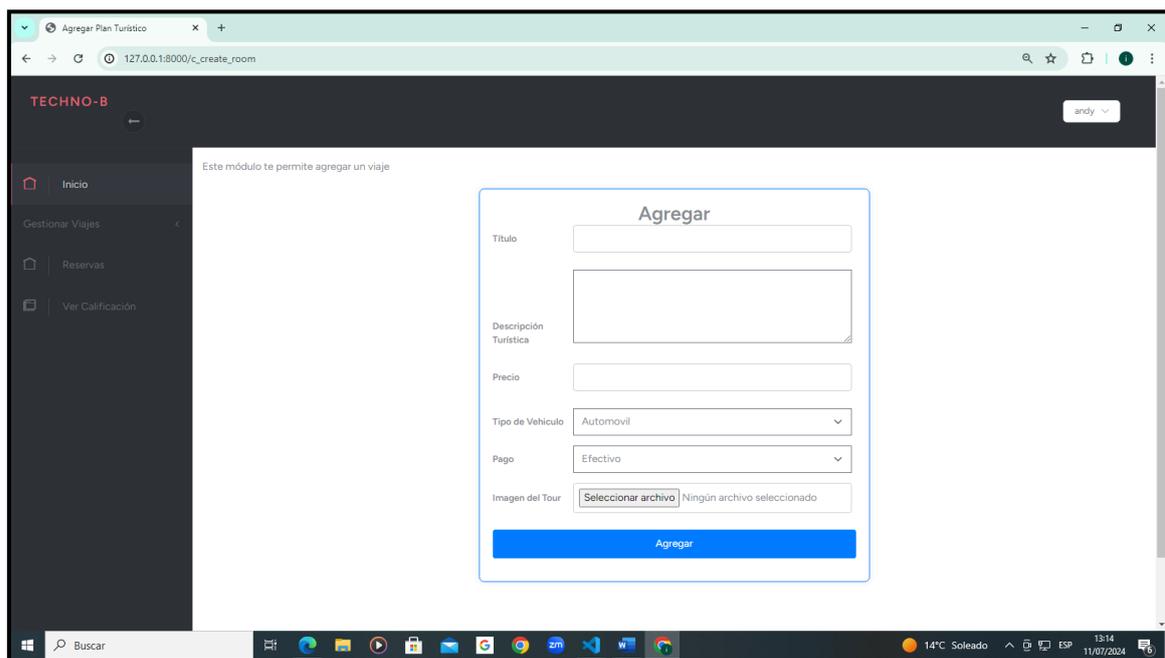


Figura 79 Página Agregar viaje Google Chrome.

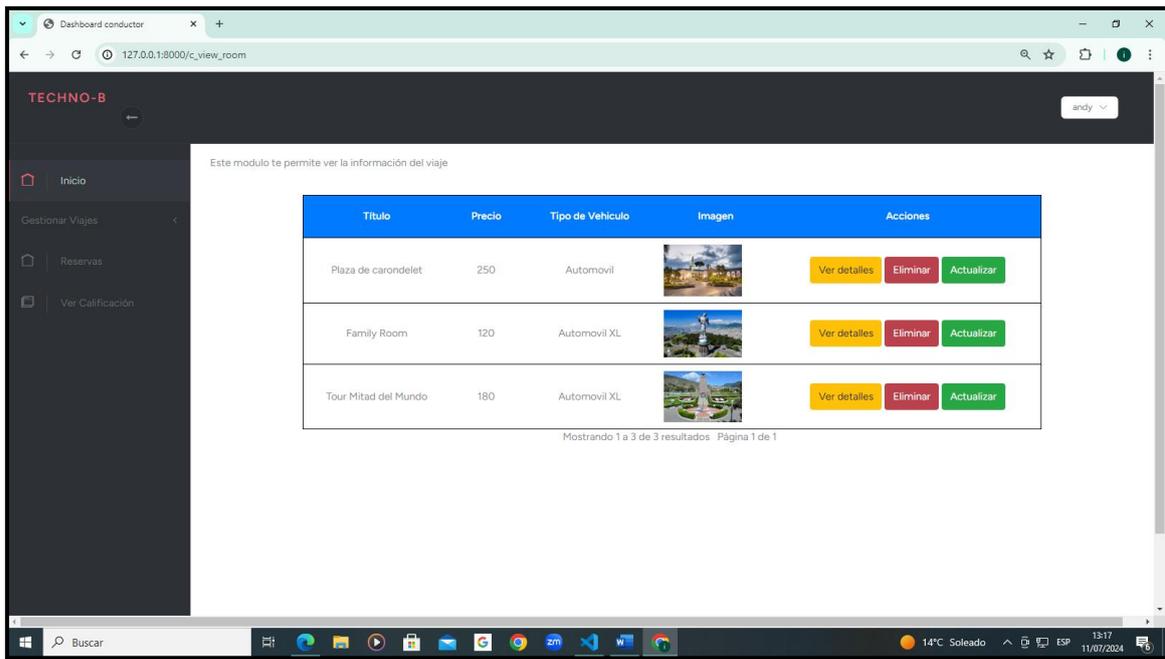


Figura 80 Página Ver viajes Google Chrome.

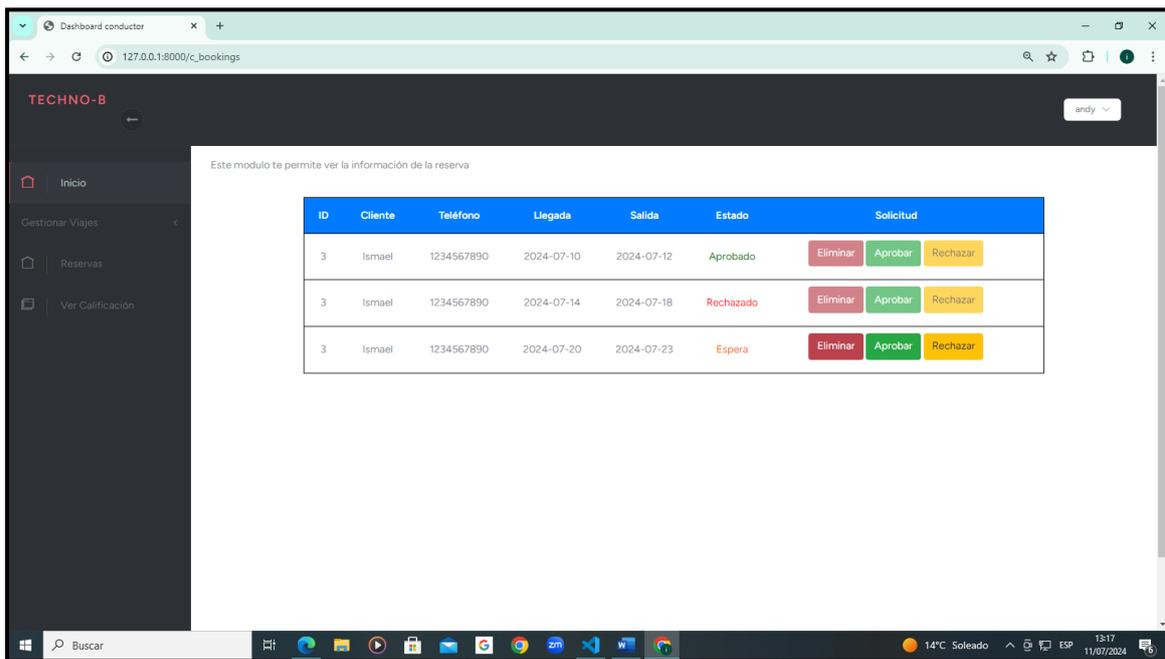


Figura 81 Página Reservas Google Chrome.

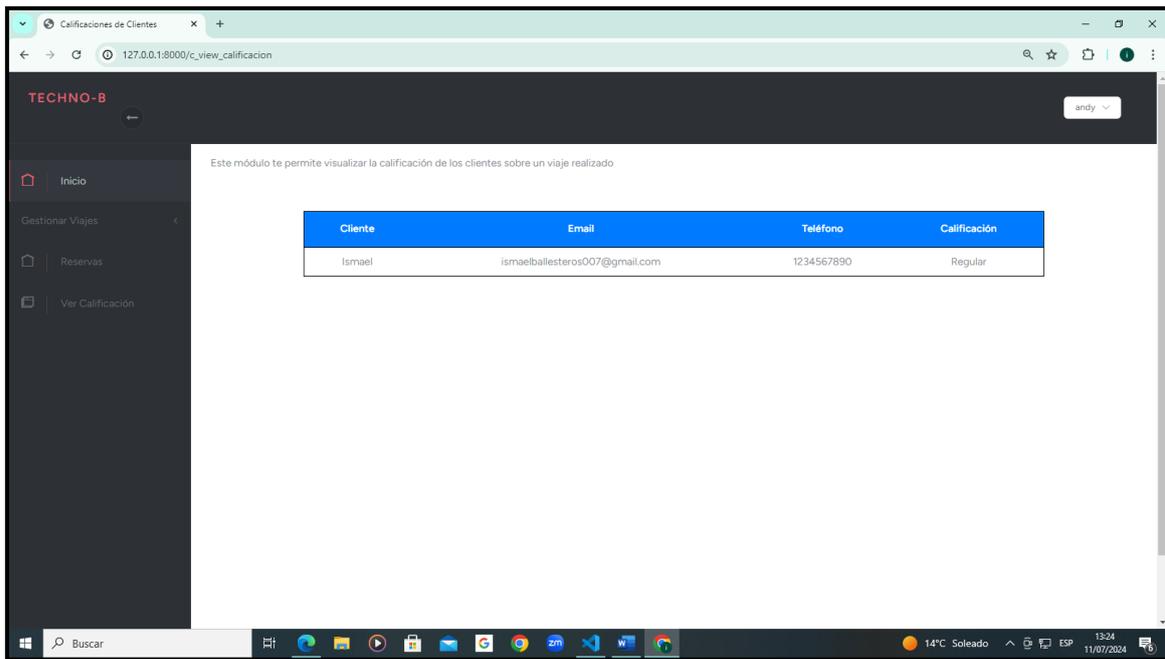


Figura 82 Página Visualizar calificación Google Chrome.

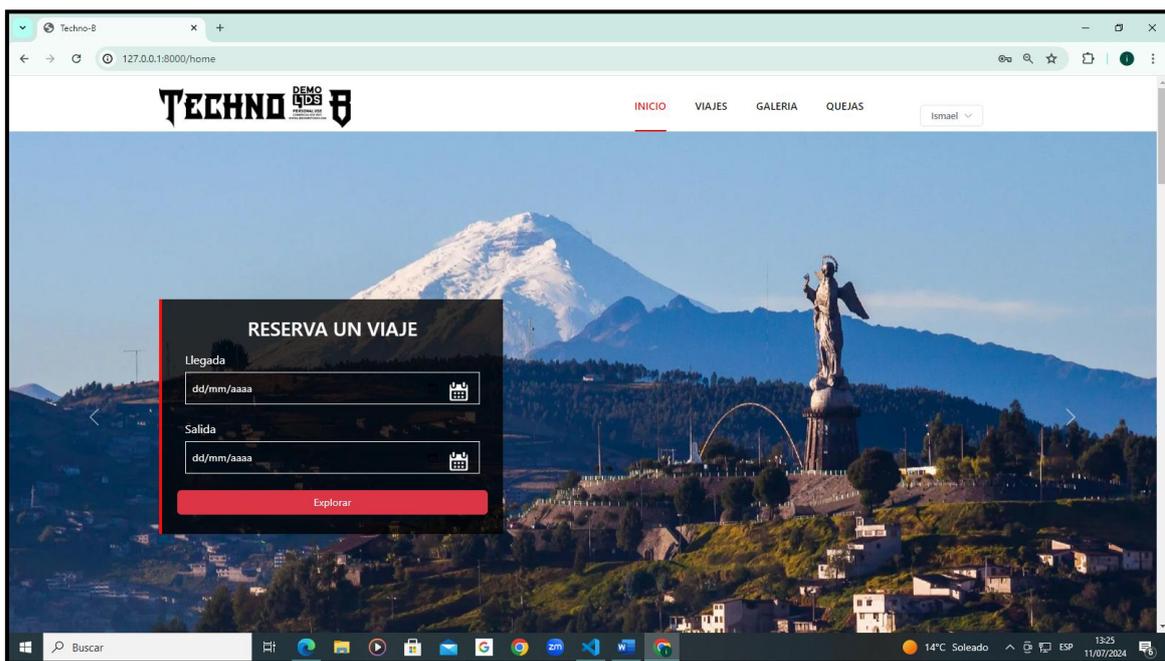


Figura 83 Página Principal cliente Google Chrome.

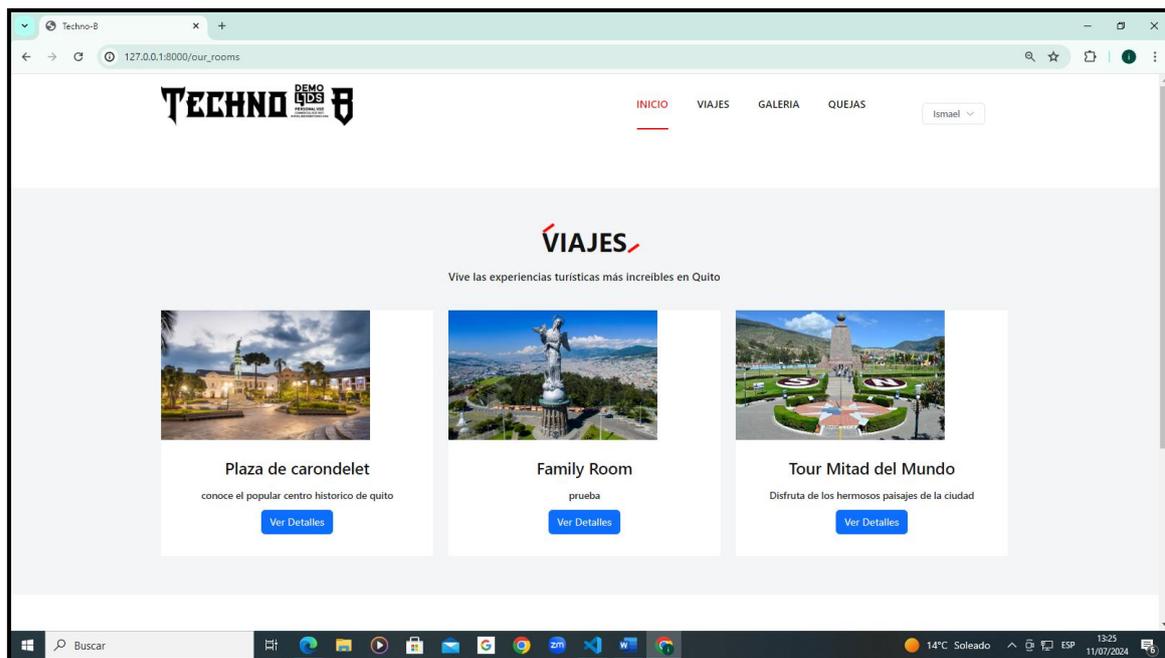


Figura 84 Página Viajes disponibles Google Chrome.

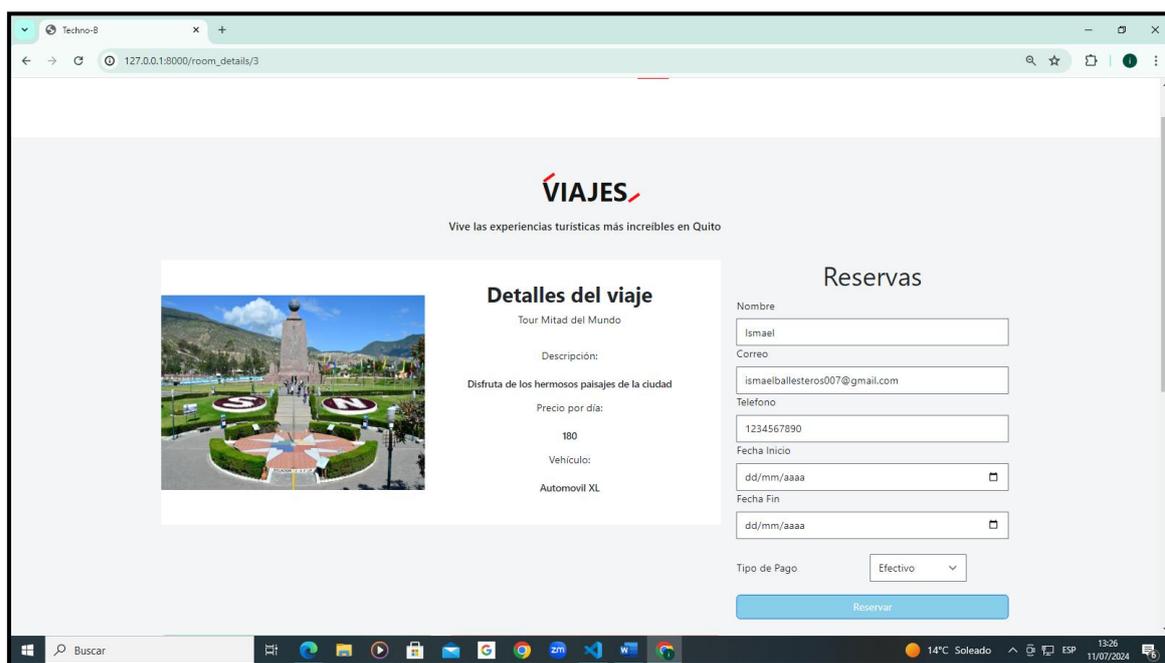


Figura 85 Página Detalle de viajes Google Chrome.

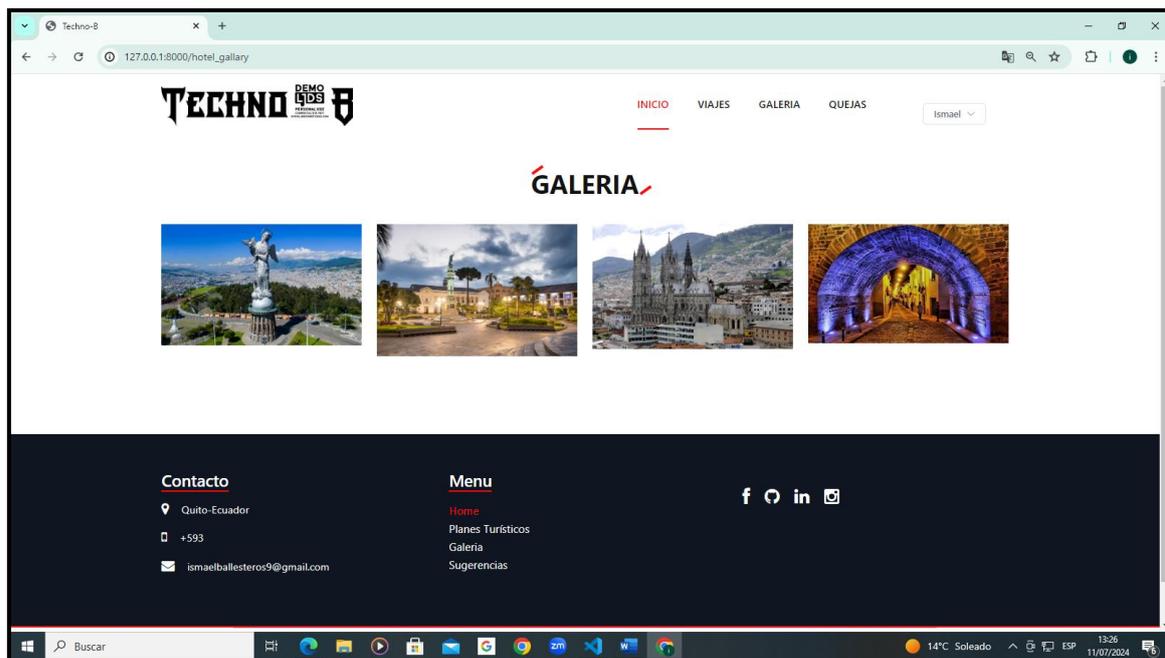


Figura 86 Página Galería Google Chrome.

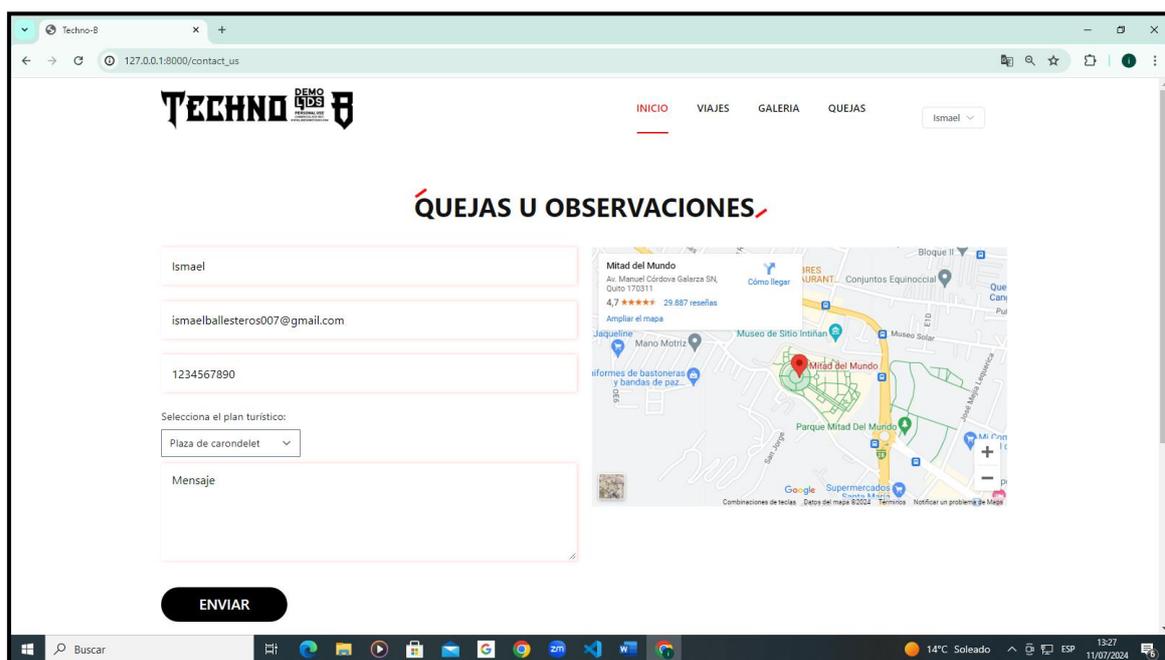


Figura 87 Página formulario de quejas u observaciones Google Chrome.

Pruebas de aceptación

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de aceptación que van desde la **Tabla 14** a la **Tabla 23**

Tabla 14 prueba de aceptación – Visualizar página de bienvenida.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA001	Número de historia de Usuario: HU001
Nombre: Visualizar página de bienvenida	
Descripción: Todos los usuarios tienen la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar una pantalla principal en la cual están los módulos de login y el registro para el caso de los clientes. 	
Pasos de ejecución: Para visualizar la página principal: <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. 	
Resultado deseado: El sistema web muestra una pantalla principal.	
Evaluación de la prueba: El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.	

Tabla 15 prueba de aceptación – Gestionar cuenta.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA002	Número de historia de Usuario: HU002
Nombre: Gestionar cuenta	
Descripción: Todos los usuarios tienen la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar una pantalla de login y para los clientes la pantalla de registro, si han olvidado su contraseña pueden recuperarla mediante correo electrónico. 	
Pasos de ejecución: Para visualizar las páginas para gestionar la cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Usar el botón registro para registrarse en el sistema (solo clientes). • Usar el botón iniciar sesión para acceder al sistema mediante correo electrónico y contraseña previamente registrados. • En la página de iniciar sesión clicar en recuperar contraseña, posterior colocar el correo electrónico para obtener un link que brinda el cambio de contraseña.
<p>Resultado deseado: El sistema web muestra 3 pantallas, una pantalla de registro, una pantalla de inicio de sesión y una pantalla para recuperar contraseña.</p>
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.</p>

Tabla 16 prueba de aceptación – Modificar perfil de usuario.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA003	Número de historia de Usuario: HU003
Nombre: Modificar perfil de usuario	
<p>Descripción: Todos los usuarios tienen la opción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar una pantalla para modificar su información personal tal como: nombre, correo electrónico, contraseña, entre otros. 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Para visualizar la página de modificar perfil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Usar el botón iniciar sesión para acceder al sistema mediante correo electrónico y contraseña previamente registrados. • Una vez logeados dirigirse a la parte superior derecha y seleccionar perfil • Se muestra una nueva ventana en la cual se puede cambiar los datos personales de cada usuario. 	
<p>Resultado deseado: El sistema web muestra una pantalla para modificar la información personal de cada usuario.</p>	
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.</p>	

Tabla 17 prueba de aceptación – Gestionar galería de imágenes.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA004	Número de historia de Usuario: HU004
Nombre: Gestionar galería de imágenes	
Descripción: El usuario con rol administrador tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar una pantalla que le permita agregar o eliminar imágenes turísticas destacadas de la ciudad de Quito. 	
Pasos de ejecución: Para visualizar la página de galería: <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Usar el botón iniciar sesión como administrador para acceder al sistema mediante correo electrónico y contraseña proporcionados por el equipo de desarrollo. • Dirigirse al módulo gestionar galería en la parte izquierda. • Seleccionar una imagen y luego agregarla. • Para eliminar una imagen utilizar el botón eliminar imagen y confirmar la eliminación de la imagen. 	
Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo para gestionar una galería turística.	
Evaluación de la prueba: El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.	

Tabla 18 prueba de aceptación – Gestionar quejas y visualizar calificación.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA005	Número de historia de Usuario: HU005
Nombre: Gestionar quejas y visualizar calificación	
Descripción: El usuario con rol administrador tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar una pantalla que le permita gestionar quejas y otra pantalla que le permite visualizar las calificaciones de los viajes. 	

Pasos de ejecución:

Para visualizar la página principal:

- Digitar la URL del sistema web en el navegador.
- Ir a la página principal.
- Usar el botón iniciar sesión como administrador para acceder al sistema mediante correo electrónico y contraseña proporcionados por el equipo de desarrollo.
- Dirigirse al módulo quejas en la parte izquierda.
- Dirigirse al módulo calificación en la parte izquierda.

Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo para gestionar las quejas del cliente y poder responderlas mediante correo electrónico, el otro módulo sirve para visualizar las calificaciones de los viajes realizados.

Evaluación de la prueba:

El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.

Tabla 19 prueba de aceptación – Gestionar viajes turísticos.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA007	Número de historia de Usuario: HU007
Nombre: Gestionar viajes turísticos	
Descripción: El usuario con rol conductor tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar un módulo con dos submódulos que le permite gestionar los viajes turísticos y otro módulo que le permite gestionar las reservas. 	
Pasos de ejecución: <p>Para visualizar la página principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Usar el botón iniciar sesión como conductor para acceder al sistema mediante correo electrónico y contraseña. • Dirigirse al módulo viajes en la parte izquierda. • Dirigirse al módulo reservas en la parte izquierda. 	
Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo para gestionar los viajes turísticos, este a su vez tiene dos submódulos y para gestionar de mejor manera las	

solicitudes de reserva del cliente se cuenta con otro modulo.
Evaluación de la prueba: El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.

Tabla 20 prueba de aceptación – Registrarse.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA008	Número de historia de Usuario: HU008
Nombre: Registrarse	
Descripción: El usuario con rol cliente tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar un módulo que le permita registrarse en el sistema con sus datos personales para hacer uso del mismo posteriormente. 	
Pasos de ejecución: Para visualizar la página principal: <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Usar el botón registrar una cuenta en el sistema. 	
Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo para el registro de usuarios con datos personales tales como nombre, correo electrónico, teléfono, contraseña. Siendo el correo y la contraseña los datos más relevantes para su posterior inicio de sesión.	
Evaluación de la prueba: El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.	

Tabla 21 prueba de aceptación – Visualizar viajes turísticos disponibles.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA009	Número de historia de Usuario: HU009
Nombre: Visualizar viajes turísticos disponibles	
Descripción: El usuario con rol cliente tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar los viajes disponibles publicados por el conductor 	

Pasos de ejecución:

Para visualizar la página principal:

- Digitar la URL del sistema web en el navegador.
- Ir a la página principal.
- Usar el botón iniciar sesión
- Acceder al sistema mediante el correo electrónico y contraseña previamente registrado.
- Dirigirse al apartado de viajes para poder ver los viajes

Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo de viajes disponibles para el cliente

Evaluación de la prueba:

El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.

Tabla 22 prueba de aceptación – Reserva del servicio.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA010	Número de historia de Usuario: HU010
Nombre: Reserva del servicio	
Descripción: El usuario con rol cliente tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el viaje que más le llame la atención. 	
Pasos de ejecución:	
<p>Para visualizar la página principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Usar el botón iniciar sesión • Acceder al sistema mediante el correo electrónico y contraseña previamente registrado. • Dirigirse al apartado de viajes para poder ver los viajes. • Ingresar a detalles del viaje para poder seleccionar la fecha de inicio y fin de viaje y proceder a reservar. 	
Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo de viajes disponibles para el cliente en cada viaje se mostraran los detalles, para que el cliente pueda hacer la reserva	

Evaluación de la prueba:

El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.

Tabla 23 prueba de aceptación – Calificar viaje y formulario de quejas u observaciones.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Identificador (ID): PA011	Número de historia de Usuario: HU011
Nombre: Calificar viaje y formulario de quejas u observaciones	
Descripción: El usuario con rol cliente tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el calificar el viaje. • Enviar un formulario de quejas o sugerencias al administrador. 	
Pasos de ejecución: <p>Para visualizar la página principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitar la URL del sistema web en el navegador. • Ir a la página principal. • Usar el botón iniciar sesión • Acceder al sistema mediante el correo electrónico y contraseña previamente registrado. • Dirigirse al apartado de detalles del viaje, una vez aceptada la solicitud por el conductor el cliente podrá calificar el viaje. • Dirigirse al apartado de quejas o sugerencias y enviar un mensaje personalizado sobre la experiencia del viaje. 	
Resultado deseado: El sistema web muestra un módulo de calificación en detalles del viaje, y otro módulo en el que se pueden enviar la experiencia de viaje o las sugerencias para mejorar el servicio.	
Evaluación de la prueba: <p>El resultado que se ha obtenido permite la aprobación absoluta del cliente.</p>	

ANEXO III

A continuación, para visualizar el Manual de Usuario del sistema web se debe digitar la siguiente URL.

<https://youtu.be/BNwL1f6u4XE?si=Ti94-74jKFSNQSez>

En donde se explica de forma clara y sencilla las diversas funcionalidades del sistema web, así como cada uno de los perfiles que forman parte de este componente.

ANEXO IV

A continuación, se detallan las credenciales para el acceso al sistema web, junto con el vínculo al repositorio de GitHub que alberga el código íntegro y las instrucciones de instalación en la sección README.

Credenciales para el ingreso al sistema web

Para ingresar al sistema web en producción, se puede hacer a través de la URL siguiente:

<https://tesisismael-production.up.railway.app/>

Credenciales para el perfil de Administrador:

- **Email del conductor:** ismaelballes@gmail.com
- **Contraseña:** 12345678

Credenciales para el perfil de Conductor:

- **Email del conductor:** andy@gmail.com
- **Contraseña:** 12345678

Credenciales para el perfil Cliente:

- **Email del cliente:** ismaelballesteros007@gmail.com
- **Contraseña:** 12345678

Repositorio de Github

El proyecto se encuentra en un repositorio de GitHub, al cual se logra acceder a través del enlace siguiente:

https://github.com/IsmaelB13/tesis_ismael/tree/main