



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A

TÍTULO PASANTÍA

Plataforma web para la promoción de servicios turísticos en la isla de San Andrés.

PROPONENTE(S)

Henry Esteban Cárdenas Alemán

1002397131

2251173

Moisés David Villalba Contreras

1005581824

2251489

DIRECTOR

Ing. Martha Susana Contreras Ortiz

Tunja

Fecha de presentación (23, 05, 2023)

CONTENIDO

Contenido

<u>1. FICHA TÉCNICA DE LA PASANTÍA.....</u>	<u>4</u>
<u>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	<u>5</u>
<u>3. OBJETIVOS.....</u>	<u>6</u>
1. OBJETIVO GENERAL	6
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
<u>4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....</u>	<u>7</u>
4.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	7
4.2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO	17
4.2.1 FASE 1: ANÁLISIS E INICIO DEL PROYECTO	17
4.2.2 FASE 2: DISEÑO.....	35
4.2.3 FASE 3: DESARROLLO	48
4.2.4 FASE 4: PRUEBAS.....	49
<u>5. CONCLUSIONES</u>	<u>51</u>
<u>6. ANEXOS.....</u>	<u>53</u>
ANEXO 1. TECNOLOGÍAS FRONT-END	53
ANEXO 2. PANTALLA PRINCIPAL	54
ANEXO 3. PANTALLA PRINCIPAL AL INICIAR SESIÓN.....	57
ANEXO 4. PANTALLA REGISTRO DE USUARIO.	60
ANEXO 5. PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN.	62
ANEXO 6. PANTALLA PERFIL DE USUARIO.	64
ANEXO 7. PANTALLA PERFIL DE USUARIO PROVEEDOR.....	67
ANEXO 8. TECNOLOGÍAS IMPLEMENTADAS EN EL BACKEND	78
ANEXO 9. METODOLOGÍA.....	80
ANEXO 10. DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS.....	91

ANEXO 11. DIAGRAMA DE PAQUETES	92
ANEXO 12. ESTRUCTURA DEL BACKEND	93
ANEXO 13. TEST FRONT-END	96
ANEXO 14. TEST BACK-END.....	98
ANEXO 15. AVAL COORDINADOR DE LA PASANTÍA	100
<u>7. REFERENCIAS.....</u>	<u>101</u>

1. FICHA TÉCNICA DE LA PASANTÍA

Título	Plataforma web para la promoción de servicios turísticos en la isla de San Andrés.
Nombre Estudiante	Henry Esteban Cárdenas Alemán, Moisés David Villalba Contreras
Documento estudiante	1002397131 - 1005581824
Correo electrónico	henry.cardenasa@usantoto.edu.co , moises.villalba@usantoto.edu.co
Director	Martha Susana Contreras Ortiz
Entidad o sector de la empresa	Desarrollo de software
Lugar de ejecución de la pasantía	Ide@Soft
Duración	8 meses

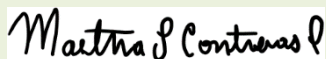
Los abajo firmantes confirman que todos los datos incluidos en la presente propuesta son correctos y verídicos, que no incumplen ninguna ley o norma vigente. (Incluir nombres y firmas de estudiantes, director y tutor).



Firma del autor 1
Henry Esteban Cárdenas Alemán



Moisés David Villalba Contreras



Firma del director
Martha Susana Contreras Ortiz

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los últimos años el turismo se ha posicionado como uno de los sectores económicos con mayor crecimiento en el país, debido a la oferta que se tiene para nacionales y extranjeros. Uno de los mayores atractivos turísticos son sus hermosas playas y mares, convirtiéndose en una de las principales fuentes de ingresos para las regiones costeras, que han evidenciado una transformación en cuanto a la prestación de estos servicios y el impacto que ha generado en las mismas.

Como uno de los destinos preferidos de los turistas se encuentra la Isla de San Andrés, donde el aumento de viajeros que la toman como su destino preferido ha ido en aumento año tras año. El crecimiento del turismo trae múltiples beneficios a quienes se dedican a actividades relacionadas, sin embargo, el descontrolado crecimiento poblacional y el desarrollo hotelero y turístico en la isla ha ocasionado el incremento de problemáticas sociales, ambientales y económicas. “Más de uno llega a la isla con un brazalete de turista, pero posteriormente acuden a la Defensoría del Pueblo a expresar que son desplazados y automáticamente son recibidos, se les brinda atención y posibilidades de empleo en el sector privado y con el tiempo se radican en la isla aportando a la sobrepoblación”, afirmó el abogado y exdirector de la Oficina de Control de Población y Residencia -OCCRE, Joseph Barrera Kelly. Estas dificultades también se intensifican debido a que no existe la implementación de una estrategia incluyente con los nativos y pobladores foráneos, en temas de conservación del medio ambiente, generación de empleos directos e indirectos, desarrollo de modelos comerciales y hoteleros por parte de los propios nativos.

La participación porcentual de las actividades económicas en el PIB (Producto Interno Bruto) del departamento, se clasifica de la siguiente manera: Turismo con un 22.7%, el comercio con un 14.1% y la administración pública con un 13,7%. En cuanto a los hoteles con un 24,6%, seguido del sector de servicios sociales, comunales y personales con un 23,8% y el sector agropecuario con 1,2%. Estas cifras están establecidas en el último reporte “Estudio económico: San Andrés y providencia y Santa Catalina 2017” (ESTUDIO ECONÓMICO SAN ANDRÉS, 2018)

Si bien es cierto, diversos grupos empresariales apoyan a la isla de San Andrés con la oferta de empleo, no se genera utilidad alguna en el mismo departamento, ya que los tributos son pagados en las ciudades sedes de cada uno de estos grupos empresariales. Además, brindan bajo su modelo de todo incluido, los servicios de alimentación y bebidas en sus instalaciones, limitando la posibilidad de que el sector gastronómico y turístico de la isla tenga un desarrollo adecuado. Por otra parte, la inversión de entidades externas conlleva a incrementar el estancamiento del sistema de hospedaje ofrecido por los nativos y los diferentes servicios brindados por los pobladores (Angulo, 2013)

Una forma de contrarrestar estas problemáticas consiste en desarrollar la promoción de servicios turísticos, en especial de aquellas minorías que no tienen los recursos económicos para competir contra las grandes entidades que lideran el sector. A partir de lo anterior, surge la idea de implementar una plataforma web para la promoción de estos servicios, enfocados hacia las pequeñas empresas o prestadores de servicios.

3. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Nro.	Objetivo general
1	Desarrollar una plataforma web para la promoción de actividades del sector turístico y cultural de la isla de San Andrés mediante la metodología SCRUM.

2. Objetivos específicos

Nro.	Objetivos específicos
1	Elaborar la especificación de requerimientos aplicando técnicas de Design Thinking para entender y dar solución a las necesidades de los prestadores de servicios turísticos de la isla de San Andrés.
2	Diseñar la plataforma web basada en la metodología Lean UX con el fin de llegar a un diseño que se adapte al usuario final creando una experiencia satisfactoria respecto a lo que se requería del proyecto.
3	Construir la solución web con el enfoque Test-Driven Development para la promoción de actividades del sector turístico y cultural de la isla de San Andrés, donde se incluye el proceso de pruebas funcionales.

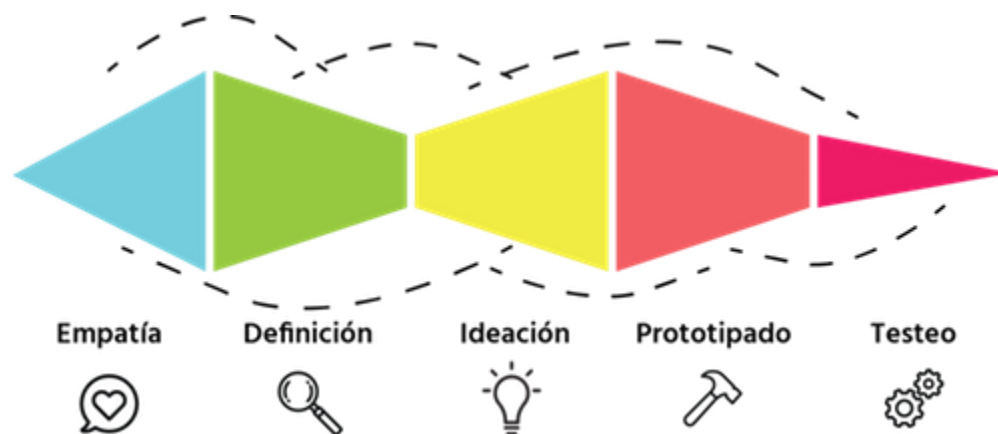
4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

4.1. Fundamentación conceptual

Se definió con el equipo de trabajo el uso de la metodología de **Design Thinking**, la cual consiste en dar una solución innovadora a una necesidad real para los usuarios, esta metodología contiene 5 características diferenciales las cuales son: empatía, definición ideación, prototipado y testeo (SL, 2018).

Haciendo uso de esta metodología podemos tener un proceso iterativo es decir que podemos ir cambiando de ideas dentro de las etapas y saltar etapas ya que estas no son lineales. A continuación, se explicará lo desarrollado con el equipo de trabajo usando esta metodología.

Figura 1. Metodología Design Thinking



Fuente: Design Thinking

1. Empatía.

En esta fase se realiza el proceso de comprender la necesidad de los usuarios implicados en la solución que estemos desarrollando y también en su entorno. Teniendo en cuenta lo anterior, se comenzó a investigar sobre problemas y estado actual del turismo de la isla de San Andrés, con el fin de comprender las

necesidades y buscar una solución mediante documentos informativos y entrevistas a los usuarios implicados.

2. Definición.

Durante esta fase procedemos filtrar la información recopilada en la fase de empatía y quedarnos con la información que realmente nos aporte valor y nos lleve al alcance de nuevas perspectivas, donde identificamos problemas y posibles soluciones para obtener un resultado innovador.

3. Ideación.

La etapa o fase de Ideación tiene como objetivo la generación de un sinnúmero de opciones. En esta fase las actividades favorecen el pensamiento expansivo y debemos eliminar los juicios de valor. Una vez llegamos a esta etapa hicimos uso de tres herramientas: Preguntas emocionantes, PO (provocación) y Galería de famosos.

a. Preguntas emocionantes.

Esta herramienta la usamos para que el equipo de trabajo pudiera pensar de forma creativa y no convencional de cómo resolver el problema en particular del turismo en San Andrés, usando esta herramienta surgió la siguiente pregunta: **¿Cómo se puede conectar de forma permanente a prestadores del turismo con viajeros para compartir experiencias desde la diversidad cultural, y la aventura generando equidad económica?**, de la cual se logró obtener tres ideas.

- Presentar un menú en donde el usuario pueda seleccionar diferentes tipos de actividades como hospedarse, comer, planes nocturnos y actividades culturales, con el fin de que el usuario seleccione las actividades que desee.

- Con la lista de deseos, se cuenta con la información suficiente para desplegar opciones asociadas brindadas por los proveedores, con el fin de motivar el viaje.
- La lista de deseos puede volverse realidad creando un plan propio con todo incluido. Para esto se definen las fechas de viaje y en pantalla aparecerán los deseos que el usuario previamente seleccionó con sus respectivos valores de cada actividad.

b. **PO (Provocación).**

Esta técnica brinda la posibilidad de generar una gran cantidad de ideas, novedosas y originales, por la forma en que se realiza el proceso mental que la acompaña. Para ello se identificó el foco de interés que es el **turismo en la isla de San Andrés**, se procedió a realizar una lista de los conceptos preconcebidos o lógicos de este tema, luego se convirtió uno de esos conceptos en una provocación y por último se generaron algunas ideas a partir de esa provocación.

- **Lista de los conceptos preconcebidos o lógicos para el foco de interés:**
 1. San Andrés es el mejor destino para viajar al contar con las mejores playas y con una riqueza cultural.
 2. Viajar a San Andrés es muy costoso, es más barato viajar incluso a Estados Unidos.
 3. Un prestador de servicios de turismo aumenta su visibilidad en internet y aumenta sus ventas.
 4. Conectar a los prestadores de servicios turísticos con los viajeros a través del uso de redes sociales permite mayores ventas, incluso en temporadas bajas.

- **Provocación obtenida de uno de los conceptos:**

¿Qué pasaría si desde una única plataforma puedo crear mi plan todo incluido a precios alcanzables para viajar a San Andrés?

- **Ideas a partir de la provocación:**

1. Tendría la posibilidad de visualizar todas las actividades que son posibles realizar en San Andrés.
2. Seleccionaría una actividad para ver la información completa y conocer quién es el prestador de servicio y conocer la opinión de otros viajeros que ya han realizado esta actividad.
3. Tendría la posibilidad de contactar directamente con el prestador del servicio o producto para que pueda aclarar dudas.
4. Contaría con la opción para agregar la actividad en la lista de deseos y contactar directamente con el prestador del servicio.

c. **Galería de los famosos.**

Esta técnica consiste en que los participantes en una sesión creativa se ponen en la piel de otro personaje (normalmente alguien famoso). El personaje que se eligió fue Miguel Quintana Pali y una vez tratamos de ponernos en la piel de él, se dieron las siguientes ideas:

- Somos un solo equipo prestador de servicios turísticos, equipo de desarrollo, raizal. Vamos a compartir experiencias únicas con el mundo, para lo cual vamos a ofrecer nuestro mejor esfuerzo.

- Vamos a apoyar a las personas, la vida, la cultura, la alegría de San Andrés y los sueños de todos los vamos a hacer realidad.

Una vez implementados las tres herramientas que anteriormente se explicaron, se llegó a un resultado en la fase de ideación que es el siguiente:

Solución.

Nuestra solución centrará sus esfuerzos en conectar de forma permanente a prestadores de servicios y viajeros, para compartir experiencias valiosas desde la diversidad cultural de San Andrés, el lenguaje, música, costumbres, gastronomía y aventura. Allí se podrá explorar todo un paraíso a través del agua, la tierra y el cielo, permitiendo un desarrollo sostenible y generar equidad económica entre todos los actores. A continuación, se presentan las estrategias que darán vida a la construcción de un modelo de negocio sostenible, rentable y escalable en San Andrés y posteriormente en otros lugares de Colombia que tengan dentro de sus actividades económicas el turismo.

Plataforma web.

Se construirá una plataforma web donde se encontrarán algunas de las actividades que se desarrollan en la isla de San Andrés por parte de los prestadores de servicios turísticos inscritos en la aplicación. Cualquier usuario tiene la posibilidad de visualizar esta información y compartirla en redes sociales, así mismo podrá conocer en detalle cada actividad, descripción, recomendaciones, precios, ofertas, fotografías e información de la empresa prestadora del servicio.

Con el registro en la plataforma, un viajero cuenta con la posibilidad de armar su plan todo incluido. Para esto, deberá hacer clic en el corazón que se encuentra en cada tarjeta. Para visualizar las actividades seleccionadas, el viajero deberá ir a la pantalla de organizar mi plan. En esta pantalla se pedirá al usuario la fecha de inicio y regreso de viaje y el número de personas adultos y niños. Con esta información se le indicará al usuario el presupuesto

que puede tener su plan de actividades dentro de la lista y posteriormente podrá contactar con una agencia de viajes o directamente con el prestador del servicio.

Conectar de forma permanente a prestadores de servicios y viajeros.

- **Comunicación estratégica.**

La estrategia de comunicación es una de las herramientas más efectivas para realizar ventas, dando a conocer a los diferentes prestadores de servicios turísticos, sus historias y las experiencias que pueden compartir con los usuarios en redes sociales.

- **Generar equidad económica entre todos los actores.**

Se espera que la estrategia de marketing digital aumente las ventas de los prestadores de servicios turísticos en un porcentaje significativo, dentro de los seis meses posteriores al lanzamiento de la plataforma. Estos resultados dependen significativamente del poder de negociación que tenga la agencia de viajes destinada para cerrar las ventas con el flujo de usuarios que se espera recibir en la plataforma.

En la plataforma se mantendrán precios competitivos para el turista, debido a que son directamente los prestadores de servicios quienes serán los administradores del contenido. Desde antes de viajar el turista sabrá cuál es su presupuesto facilitándole al él y directamente a la agencia de viajes un presupuesto fijo y actualizado para poder cerrar las ventas.

- **Compartir experiencias valiosas desde la diversidad cultural de San Andrés, el lenguaje, música, costumbres, gastronomía.**

Varias de las actividades que se presenten en la plataforma tendrán un valor cultural. Se va a promocionar el canto, la danza, la pintura, la gastronomía, la lengua para que sean vividas por los viajeros.

Además, los raizales tendrán la oportunidad de publicar servicios referentes a su cultura, abriendo nuevas fuentes de ingresos a sus hogares.

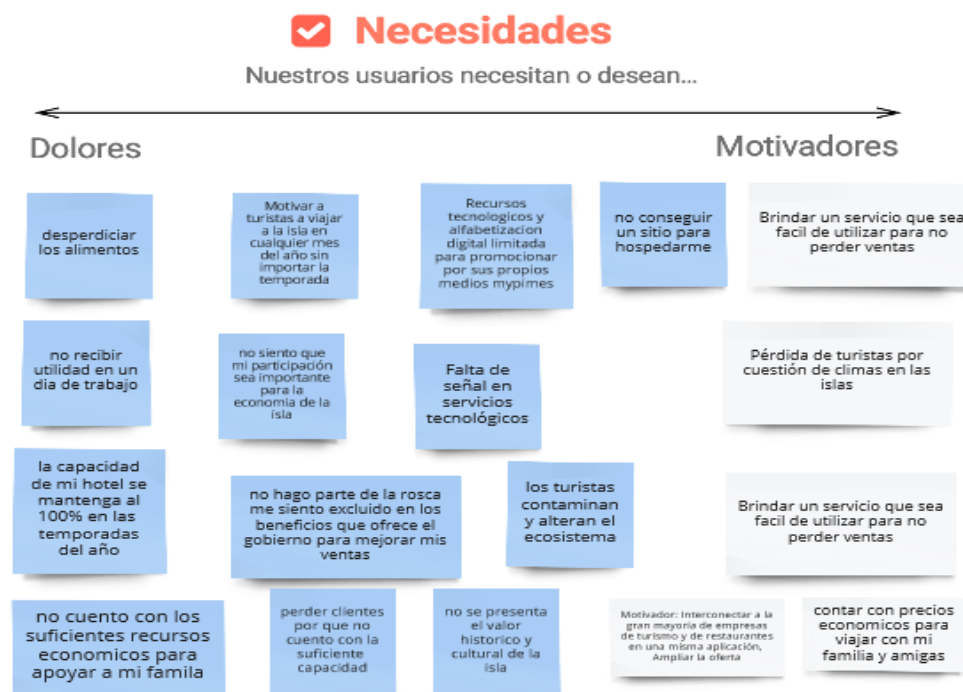
4. Prototipado.

En la etapa de prototipado se transforman las ideas en realidad. Construir prototipos convierte las ideas tangibles y ayuda a visualizar las posibles soluciones. Además, pone de manifiesto elementos que se deben mejorar, refinar o cambiar antes de llegar al resultado final. Para realizar esta fase se decidió optar por usar la herramienta Scope Canvas, realizando una lluvia de ideas con el fin de identificar necesidades, propósitos, objetivos, acciones y métricas dentro del proyecto. Una vez realizado este ejercicio se procedió a la creación del paper sketch, wireframes y el prototipo interactivo.

A continuación, se presenta el Scope Canvas que se desarrolló:

- **Necesidades.**

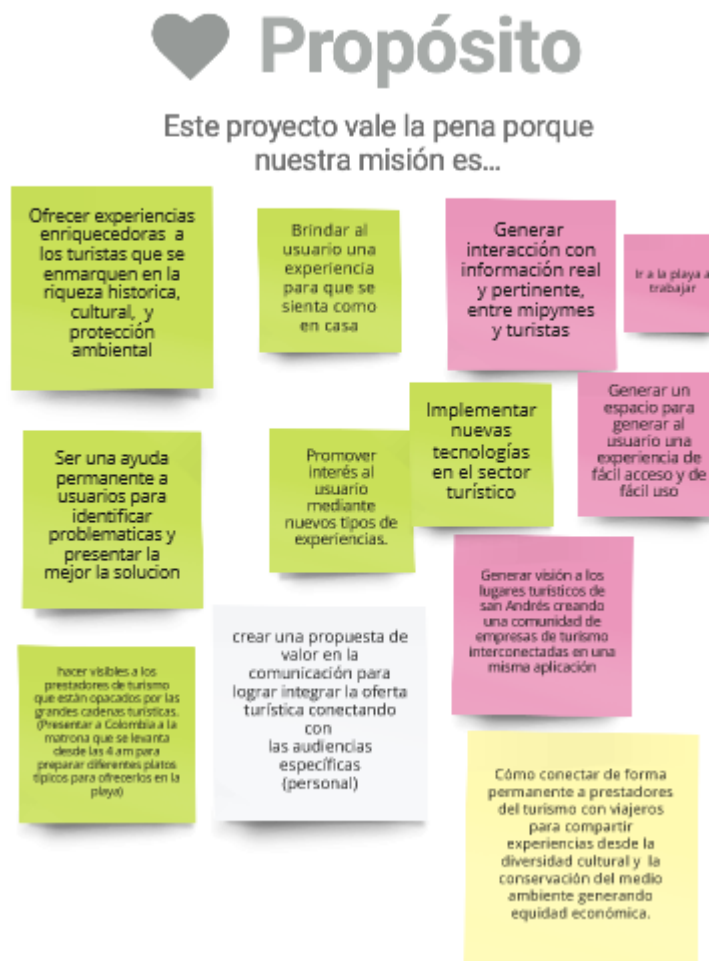
Figura 2. Necesidades del proyecto



Fuente: Autores

- **Propósitos.**

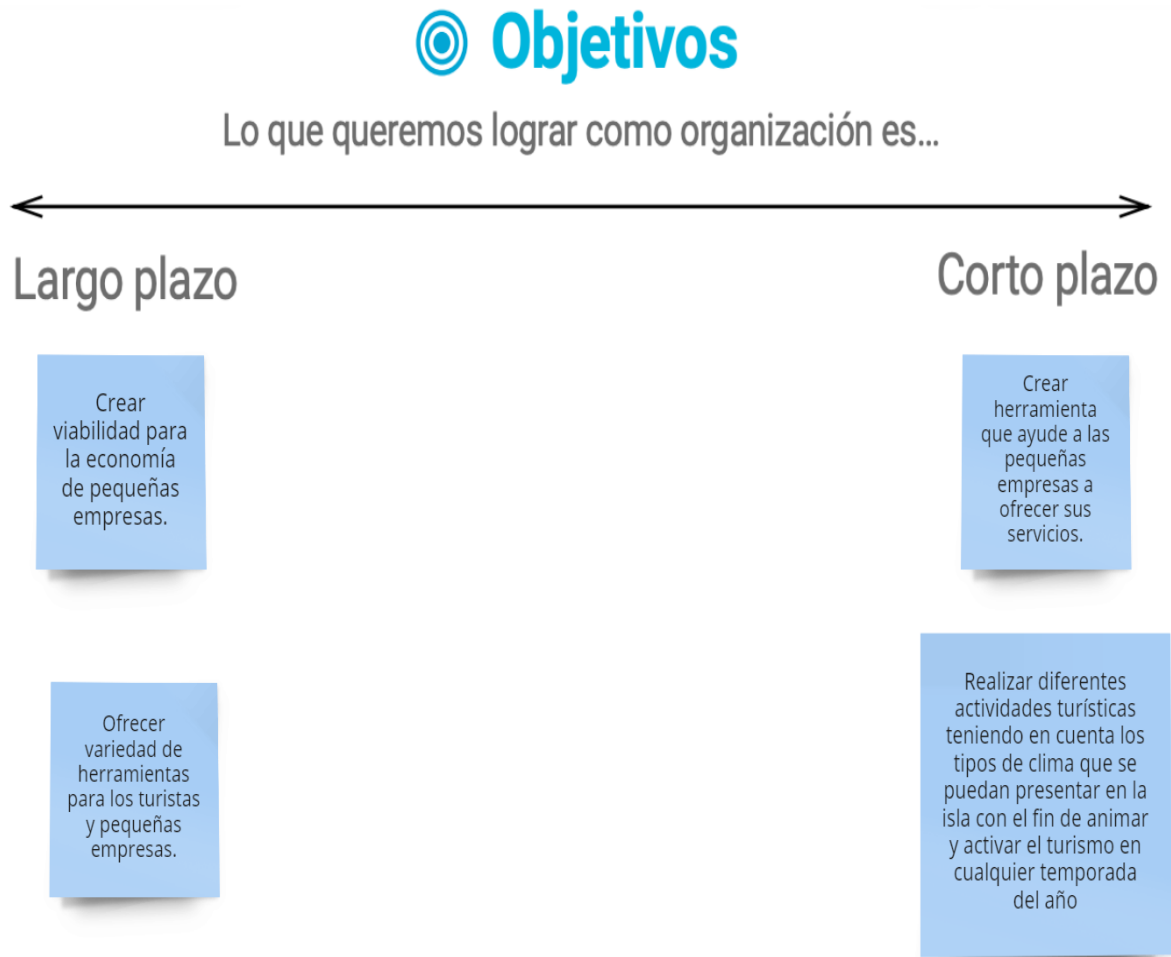
Figura 3. Propósitos del proyecto



Fuente: Autores

- **Objetivos.**

Figura 4. Objetivos del proyecto



Fuente: Autores

- **Acciones.**

Figura 5. Acciones del proyecto



Fuente: Autores

- **Métricas.**

Figura 6. Métricas del proyecto



Fuente: Autores

4.2. Actividades realizadas en el proyecto

4.2.1 Fase 1: Análisis e inicio del proyecto

Resultado de entrevistas

El presente proyecto se elaboró con la finalidad de promover los emprendimientos en la isla de San Andrés, para fomentar una sana competencia entre estas pequeñas empresas que no disponen de una alta visibilidad, como la pueden disponer empresas ya consolidadas en el sector del turismo. Se inició la pasantía asociada a este proyecto con la intención de poder aportar una solución a esta necesidad latente de apoyar a los emprendedores con sus pequeñas empresas, para que ellas también puedan lograr obtener un mejor desarrollo económico, y por ende también favorecerá a la isla. En la primera fase del proyecto, se elaboraron entrevistas semiestructuradas a las personas implicadas en el proyecto, que son en su mayoría emprendedores y turistas interesados en viajar a la isla. En estas entrevistas se les preguntó sobre sus principales necesidades y los inconvenientes que presentan al momento de viajar a la isla. Cabe aclarar que esta actividad se realizó de manera preliminar por el equipo de la empresa Ide@soft y los resultados fueron entregados como insumo a este proyecto.

En esta estrategia se desarrolló mediante entrevistas en un foro público de personas que están relacionadas con el turismo mediante la plataforma de Facebook. Las preguntas incluidas fueron:

- ¿Conoce San Andrés?
- ¿Qué opina de San Andrés Isla?
- ¿Qué le llama la atención de la isla?
- ¿Razón de ir a San Andrés?
- ¿Cuáles actividades realizaron?
- ¿Tiene conocimiento a nivel cultural (tribus) en San Andrés?
- ¿Cómo fue su experiencia con proveedores de servicios turísticos?

Después de realizar estas preguntas se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- San Andrés es un paraíso natural

- Las experiencias están relacionadas con disfrutar de la playa, al encontrar un espacio propicio para salir de las preocupaciones del trabajo o las rutinas diarias.
- Al presentar datos de interés de la isla como: San Andrés cuenta con la tercera barrera de coral más grande del mundo, por tanto es uno de los lugares más atractivos para realizar buceo. San Andrés es uno de los lugares con mayor diversidad cultural. Desde su conquista han llegado tribus nicaragüenses, inglesas, africanas, españolas, jamaicanas, colombianas, sirias, libanesas, palestinas hindúes, judías, entre otras. Varios de los entrevistados desconocían esta información, manifestando su deseo por volver a la isla para tener nuevas experiencias desde la cultura, y la protección del medio ambiente.
- Algunos manifestaron que la atención de los proveedores del turismo fue agresiva.
- Varios de los viajeros manifestaron la dificultad para encontrar un hospedaje que cumpliera con sus expectativas y estuviese al alcance del factor económico.
- En un caso extremo de un viajero donde por cuenta del mal tiempo, manifestó que sería interesante realizar actividades que no estuvieran relacionadas con la playa.
- Sobre la razón de viaje a San Andrés las respuestas fueron variadas, querían descansar, encontraron vuelos baratos, celebración de cumpleaños y compartir con amigos.

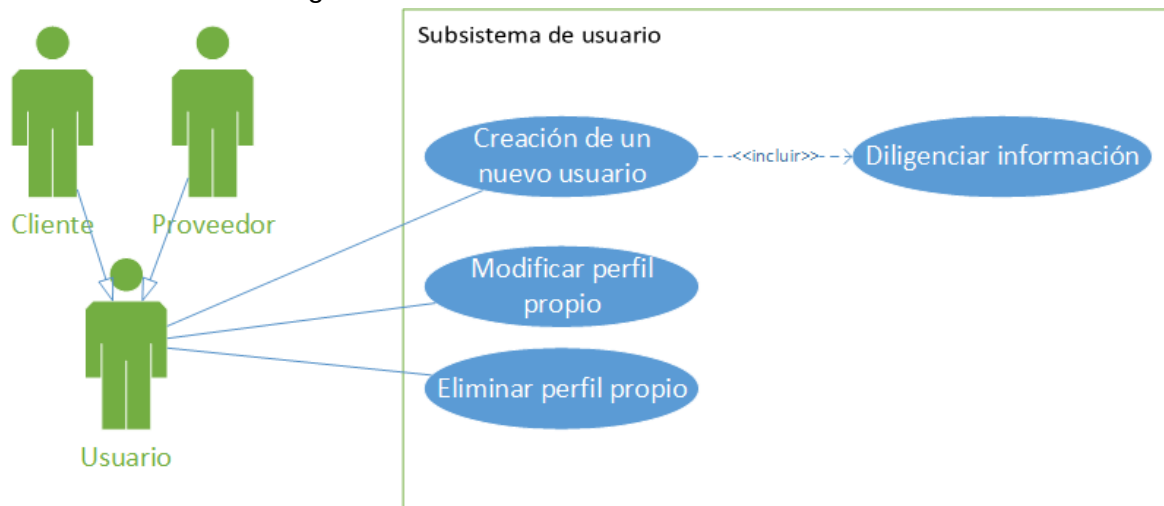
Dado el contexto del proyecto se tuvieron en cuenta las respuestas de las personas que si habían tenido una experiencia de turismo en San Andrés. A partir de las entrevistas realizadas, se llegó a la conclusión que los turistas no cuentan con suficiente información acerca de San Andrés. Además, algunos de ellos han manifestado gran inconformidad con algunos proveedores de servicios turísticos en la isla y quieren conocer nuevas opciones que se ajusten a su presupuesto y a su interés específico, ya sea en aprender de la cultura de la isla, hacer actividades fuera de lo común, entre otros.

Diseño de casos de uso

A continuación, se detallan los casos de uso identificados para la aplicación a desarrollar.

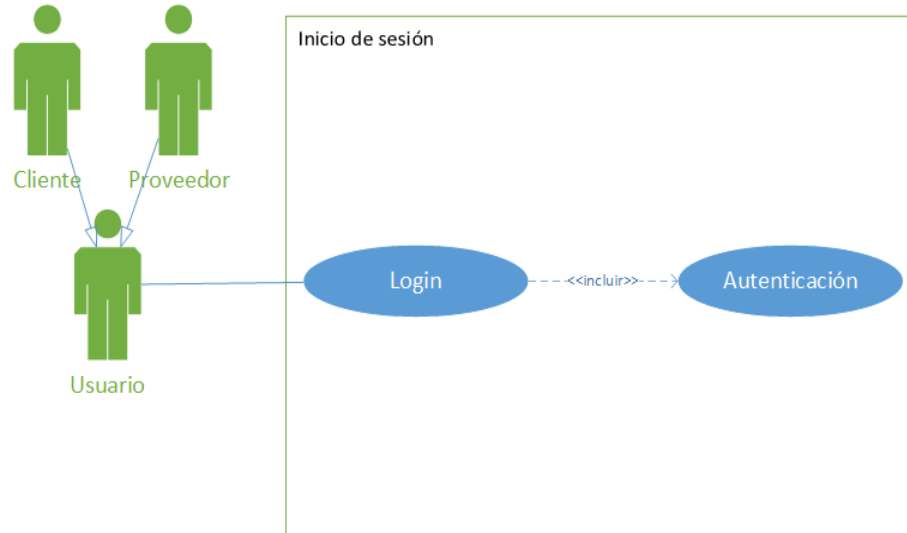
Diagrama de casos de uso

Figura 7. Caso de uso: Subsistema de usuario



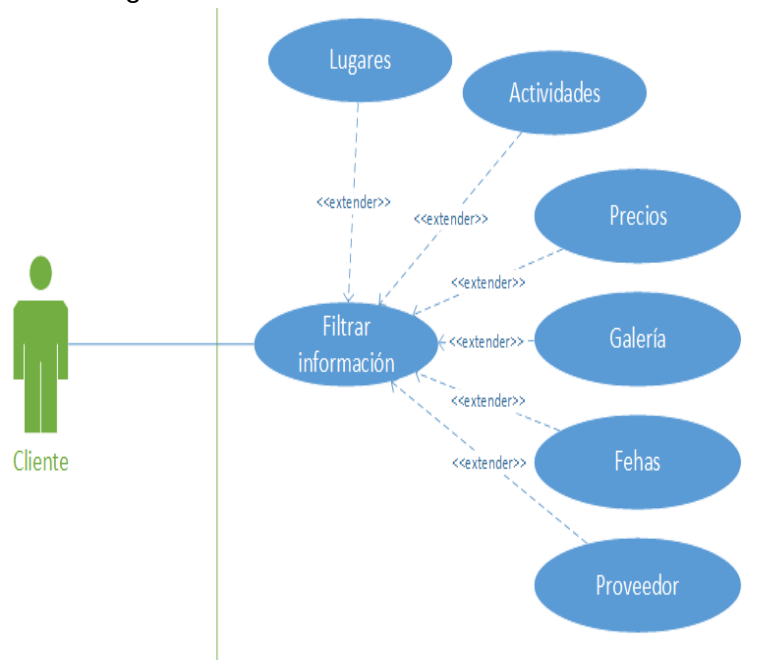
Fuente: Autores

Figura 8. Caso de uso: Inicio de sesión



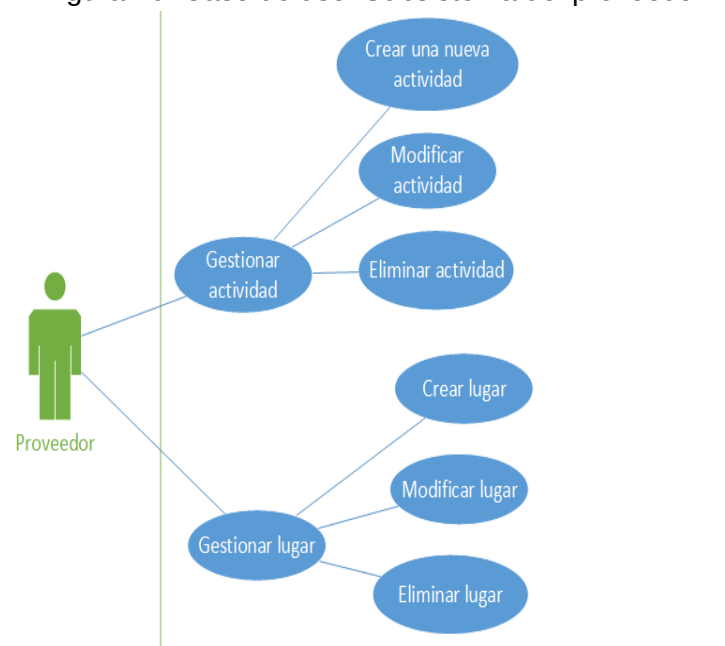
Fuente: Autores

Figura 9. Caso de uso: Subsistema del cliente



Fuente: Autores

Figura 10. Caso de uso: Subsistema del proveedor



Fuente: Autores

Es importante destacar que las precondiciones "**El sistema está en funcionamiento y accesible para el usuario**" y "**El usuario tiene acceso a los recursos necesarios para completar el proceso de creación de usuario, como un dispositivo con conexión a Internet y cualquier información personal requerida**" son necesarias para todos los casos de uso de la aplicación web. Estas precondiciones son esenciales para que el usuario pueda utilizar la aplicación web y llevar a cabo cualquier tarea o proceso dentro de ella. Por lo tanto, es importante asegurarse de que se cumplan estas precondiciones antes de intentar realizar cualquier tarea en la aplicación web.

Tabla 1. Caso de uso ID-001 Creación de un usuario

ID-001	<i>Creación de un usuario</i>
Objetivo	<i>Permitir que un usuario cree una nueva cuenta en el sistema.</i>
Actor(es)	<i>Usuario</i>
Dependencias	<i>Este caso de uso depende del caso de uso id-002 (Formulario de registro)</i>
Precondición	<i>No existe ya un usuario registrado en el sistema con la misma información de identificación personal, como dirección de correo electrónico o número de identificación.</i>

ID-001	Creación de un usuario
Secuencia	a) El usuario accede a la sección de creación de usuario en el sistema. b) El sistema muestra un formulario para que el usuario ingrese su información personal, como nombre completo, dirección de correo electrónico, contraseña y cualquier otro dato necesario. c) El usuario completa el formulario y hace clic en el botón de enviar. d) El sistema verifica que los datos ingresados son válidos y únicos. Si hay algún error, el sistema muestra un mensaje de error al usuario y le indica qué datos deben corregirse. e) Si los datos son válidos, el sistema crea una nueva cuenta de usuario y la almacena en la base de datos del sistema. El sistema muestra un mensaje de confirmación al usuario, indicando que su cuenta ha sido creada correctamente.
Postcondición	a) El sistema crea una nueva cuenta de usuario y la almacena en la base de datos del sistema. b) El usuario puede iniciar sesión en la cuenta recién creada.

ID-001	Creación de un usuario
Excepciones	a) Si los datos ingresados por el usuario no son válidos o no cumplen con los requisitos del sistema, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario corrija los errores antes de continuar con el proceso de creación de usuario. b) Si ya existe una cuenta de usuario registrada en el sistema con la misma información de identificación personal, como dirección de correo electrónico o número de identificación, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario proporcione información única y válida antes de continuar con el proceso de creación de usuario.

Fuente: Autores

Tabla 2. Caso de uso ID-002 Formulario de registro

ID-002	Diligenciar de registro
Objetivo	Permitir que un usuario complete un formulario con su información personal para registrarse en el sistema
Actor(es)	Usuario
Precondición	El usuario accede a la sección de registro en el sistema.

ID-002	<i>Diligenciar de registro</i>
Secuencia	a) <i>El sistema muestra un formulario para que el usuario ingrese su información personal, como nombre completo, dirección de correo electrónico, contraseña y cualquier otro dato necesario.</i> b) <i>El usuario completa el formulario y hace clic en el botón de registrarse.</i>
Postcondición	<i>El sistema crea una nueva cuenta de usuario y la almacena en la base de datos del sistema.</i>
Excepciones	<i>Si los datos ingresados por el usuario no son válidos o no cumplen con los requisitos del sistema, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario corrija los errores antes de continuar con el proceso de creación de usuario.</i>

Fuente: Autores

Tabla 3. Caso de uso ID-003 Modificación de usuario

ID-003	<i>Modificar usuario</i>
Objetivo	<i>Permitir que un usuario modifique su información personal en el sistema.</i>
Actor(es)	<i>Usuario</i>
Precondición	<i>El usuario tiene permiso o autorización para modificar su información personal en el sistema y tiene acceso a los recursos necesarios para completar el proceso, como un dispositivo con conexión a Internet y cualquier información personal requerida.</i>

ID-003	Modificar usuario
Secuencia	a) El usuario accede a la sección de perfil de su cuenta de usuario en el sistema. b) El sistema muestra un formulario con la información personal actual del usuario. c) El usuario modifica la información que desea cambiar en el formulario y hace clic en el botón de guardar. d) El sistema verifica que los datos ingresados son válidos y únicos. Si hay algún error, el sistema muestra un mensaje de error al usuario y le indica qué datos deben corregirse. e) Si los datos son válidos, el sistema actualiza la información de la cuenta de usuario en la base de datos del sistema. f) El sistema muestra un mensaje de confirmación al usuario, indicando que su información ha sido actualizada correctamente.
Postcondición	El sistema actualiza la información de la cuenta de usuario en la base de datos del sistema.
Excepciones	a) Si los datos ingresados por el usuario no son válidos o no cumplen con los requisitos del sistema, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario corrija los errores antes de continuar con el proceso de modificación. b) Si ya existe otra cuenta de usuario registrada en el sistema con la misma información de identificación personal, como dirección de correo electrónico, número de identificación o nombre de usuario, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario proporcione

ID-003	Modificar usuario
	<i>información única y válida antes de continuar con el proceso de modificación.</i>

Fuente: Autores

Tabla 4. Caso de uso ID-004 Eliminar cuenta

ID-004	Eliminar perfil propio
Objetivo	<i>Permitir que un usuario elimine su cuenta de usuario en el sistema.</i>
Actor(es)	<i>Usuario</i>
Precondición	<i>a) El usuario ha iniciado sesión en su cuenta de usuario.</i> <i>b) El usuario tiene permiso o autorización para eliminar su cuenta de usuario en el sistema.</i>
Secuencia	<i>a) El usuario accede a la sección de perfil de su cuenta de usuario en el sistema.</i> <i>b) El usuario selecciona la opción de eliminar su cuenta de usuario.</i> <i>c) El sistema muestra un mensaje de advertencia al usuario, indicando la confirmación de eliminar su cuenta.</i> <i>d) El usuario confirma que desea eliminar su cuenta de usuario.</i> <i>e) El sistema actualiza el estado del usuario a inactivo.</i> <i>f) El sistema muestra un mensaje de confirmación al usuario, indicando que su cuenta ha sido eliminada correctamente y lo regresará a la página principal.</i>

ID-004	<i>Eliminar perfil propio</i>
Postcondición	<i>El sistema elimina la cuenta de usuario y asigna su estado a inactivo.</i>
Excepciones	<i>Si el usuario cambia de opinión antes de confirmar la eliminación de su cuenta de usuario, el sistema permitirá al usuario cancelar la acción y volver a la sección de configuración de su cuenta de usuario.</i>

Fuente: Autores

Tabla 5. Caso de uso ID-005 Ingreso al sistema

ID-005	<i>Ingreso al sistema</i>
Objetivo	<i>Permitir que un usuario ingrese al sistema con su cuenta de usuario.</i>
Actor(es)	<i>Usuario</i>
Dependencias	a) <i>Estar registrado en el sistema.</i> b) <i>Este caso de uso depende del caso de uso id-01 (Creación de un usuario)</i>
Precondición	<i>El usuario tiene una cuenta de usuario registrada en el sistema.</i>
Secuencia	a) <i>El usuario accede a la página de inicio de sesión del sistema.</i> b) <i>El sistema muestra un formulario de inicio de sesión que solicita al usuario su nombre de usuario y contraseña.</i> c) <i>El usuario ingresa su nombre de usuario y su contraseña en los campos correspondientes del formulario y hace clic en el botón de inicio de sesión.</i>
Postcondición	<i>El usuario ha iniciado sesión en su cuenta de usuario y tiene acceso a las funciones y recursos permitidos por el sistema.</i>
Excepciones	<i>Si los datos ingresados por el usuario no son válidos o no cumplen con los requisitos del sistema, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario corrija los errores antes de continuar con el proceso de validar autenticación.</i>

Fuente: Autores

Tabla 6. Caso de uso ID-006 Autenticación

ID-006	<i>Validar autenticación</i>
Objetivo	<i>Verificar la identidad de un usuario antes de permitir el acceso a ciertas funciones o recursos del sistema.</i>
Actor(es)	<i>Usuario</i>
Dependencias	<i>Este caso de uso depende del caso de uso id-05 (Ingreso al sistema)</i>
Precondición	<i>El usuario ha diligenciado correctamente el formulario de inicio de sesión.</i>
Secuencia	a) <i>El sistema verifica que los datos ingresados por el usuario sean válidos y correspondan a una cuenta de usuario registrada en el sistema.</i> b) <i>Si los datos son válidos, el sistema redirige al usuario a la página principal del sistema, mostrándole en la parte superior de la página principal un menú desplegable para proceder a realizar las diferentes funcionalidades propias de su perfil.</i> c) <i>Si los datos son inválidos o no corresponden a una cuenta de usuario registrada en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error al usuario indicando que los datos son incorrectos y le solicita que los verifique e intente de nuevo.</i> d) <i>El sistema verifica que el usuario ha iniciado sesión y tiene permiso o autorización para acceder a la función o recurso solicitado.</i> e) <i>Si el usuario tiene permiso o autorización para acceder a la función o recurso solicitado, el sistema permite el acceso y muestra la información correspondiente.</i> f) <i>Si el usuario no tiene permiso o autorización para acceder a la función o recurso solicitado, el sistema lo redirigirá a la página de inicio de sesión.</i>
Postcondición	<i>El sistema verifica la identidad del usuario antes de permitir el acceso a ciertas funciones o recursos del sistema.</i>
Excepciones	a) <i>Si el usuario ha cerrado sesión o su sesión ha expirado, el sistema redirige al usuario a la página de inicio de sesión antes de permitir el acceso a cualquier función o recurso restringido.</i> b) <i>Si el usuario intenta acceder a una función o recurso que no existe o no está disponible en el sistema, el sistema muestra un mensaje de error indicando que la función o recurso solicitado no existe o no está disponible.</i> c) <i>Si el usuario intenta acceder a una página restringida sin haber iniciado sesión, el sistema redirige al usuario a la página de inicio de sesión.</i> d) <i>El usuario intenta acceder a una función o recurso restringido del sistema.</i>

ID-006	Validar autenticación
	e) <i>Si los datos ingresados por el usuario no son válidos o no cumplen con los requisitos del sistema, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que el usuario corrija los errores antes de continuar con el proceso.</i>

Fuente: Autores

Tabla 7. Caso de uso ID-007 Filtrar información

ID-007	Filtrar información
Objetivo	<i>Permitir que el usuario filtre y visualice información específica en el sistema.</i>
Actor(es)	<i>Usuario</i>
Precondición	<i>No aplica.</i>
Secuencia	a) <i>El usuario accede a una función o recurso del sistema que permite la visualización de información.</i> b) <i>El sistema muestra la información correspondiente en una lista.</i> c) <i>El usuario selecciona uno o varios criterios de filtrado, como categoría o nombre de la actividad.</i> d) <i>El usuario ingresa los valores correspondientes a los criterios de filtrado seleccionados.</i> e) <i>El sistema muestra la información filtrada correspondiente a los criterios seleccionados por el usuario.</i>
Postcondición	<i>El usuario ha filtrado y visualizado la información específica que necesita en el sistema.</i>
Excepciones	a) <i>Si el usuario no ha ingresado los valores correctos o suficientes para el criterio de filtrado seleccionado, el sistema muestra un mensaje de error indicando que los valores ingresados son inválidos y solicita que los verifique e intente de nuevo.</i> b) <i>Si el usuario no encuentra la información deseada, puede ajustar los criterios de filtrado y volver a intentar la búsqueda.</i>

Fuente: Autores

Tabla 8. Caso de uso ID-008 Crear actividad.

ID-008	<i>Crear una actividad</i>
Objetivo	<i>Permitir al usuario crear una nueva actividad turística en el sistema.</i>
Actor(es)	<i>Proveedor</i>
Dependencias	<i>Este caso de uso depende del caso de uso id-005 (Ingreso al sistema)</i>
Precondición	a) <i>El usuario ha iniciado sesión en su cuenta de usuario como proveedor de servicios.</i> b) <i>El usuario tiene permisos para crear una actividad turística.</i>
Secuencia	a) <i>El usuario accede a la función de "Mis actividades" y allí oprime el botón "añadir actividad" en el sistema.</i> b) <i>El sistema muestra un formulario de creación de actividad.</i> c) <i>El proveedor ingresa la información de la actividad, como el título, la descripción, el lugar, la duración, el costo, etc.</i> d) <i>El usuario revisa la información de la actividad y confirma que es correcta.</i> e) <i>El usuario hace clic en el botón de "Crear".</i> f) <i>El sistema procesa la información de la actividad y muestra un mensaje de confirmación al proveedor indicando que la actividad ha sido creada con éxito.</i>
Postcondición	<i>El usuario ha creado una nueva actividad turística en el sistema y ha recibido una confirmación</i>
Excepciones	a) <i>Si el usuario no ha ingresado la información requerida para la creación de actividad, el sistema muestra un mensaje de error indicando que la información es obligatoria y solicita que la complete e intente de nuevo.</i> b) <i>Si el usuario ha ingresado información incorrecta o inválida para la actividad, el sistema muestra un mensaje de error indicando que la información es incorrecta o inválida y solicita que la corrija e intente de nuevo.</i>

Fuente: Autores

Tabla 9. Caso de uso ID-009 Modificar actividad

ID-009	<i>Modificar actividad</i>
Objetivo	<i>Permitir al usuario-proveedor modificar una actividad turística existente en el sistema.</i>
Actor(es)	<i>Proveedor</i>
Dependencias	<i>Este caso de uso depende del caso de uso id-005 (Ingreso al sistema).</i>

ID-009	Modificar actividad
Precondición	a) El sistema está en funcionamiento y accesible para el usuario. b) El usuario-proveedor ha iniciado sesión en su cuenta de usuario. c) El usuario ha creado la actividad turística que desea modificar.
Secuencia	a) El usuario accede a la función de "Mis actividades" en su cuenta de usuario. b) El sistema muestra una lista de las actividades que el usuario ha creado. c) El usuario selecciona la actividad que desea modificar. d) El usuario modifica la información de la actividad que desea cambiar, como el título, la descripción, el costo, etc. e) El usuario carga nuevas imágenes o vídeos relacionados con la actividad si es necesario. f) El usuario revisa la información modificada de la actividad y confirma que es correcta. g) El usuario hace clic en el botón de "Actualizar". h) El sistema procesa la información de la actividad modificada y muestra un mensaje de confirmación al usuario-proveedor indicando que la actividad ha sido actualizada con éxito.
Postcondición	El usuario-proveedor ha modificado una actividad turística existente en el sistema y ha recibido una confirmación.
Excepciones	Si el usuario ha ingresado información incorrecta o inválida para la actividad, el sistema muestra un mensaje de error indicando que la información es incorrecta o inválida y solicita que la corrija e intente de nuevo.

Fuente: Autores

Tabla 10. Caso de uso ID-010 Eliminar actividad

ID-010	Eliminar actividad
Objetivo	Permitir al usuario-proveedor eliminar una actividad turística existente en el sistema.
Actor(es)	Proveedor
Dependencias	Este caso de uso depende del caso de uso id-005 (Ingreso al sistema).
Precondición	a) El sistema está en funcionamiento y accesible para el usuario. b) El usuario-proveedor ha iniciado sesión en su cuenta de usuario. c) El usuario-proveedor ha creado la actividad turística que desea eliminar.
Secuencia	a) El usuario accede a la función de "Mis actividades" en su cuenta de usuario.

	b) El sistema muestra una lista de las actividades que el usuario ha creado. c) El usuario hace clic en el icono de "Eliminar". d) El sistema procesa la eliminación de la actividad y muestra un mensaje de confirmación al usuario indicando que la actividad ha sido eliminada con éxito.
Postcondición	El usuario-proveedor ha eliminado una actividad turística existente en el sistema y ha recibido una confirmación.
Excepciones	Si el usuario ha cancelado la eliminación de la actividad, el sistema muestra un mensaje de confirmación de que la eliminación ha sido cancelada y no se realiza ningún cambio en el sistema.

Fuente: Autores

Documento de historias de usuario

Las historias de usuario se construyeron identificando las necesidades de las partes interesadas en la entrevista anteriormente mencionada.

Para la gestión de la información se definieron dos roles principales: Proveedor y turista.

Para estructurar las historias de usuario se sugirió organizar la información según la siguiente configuración:

Usuarios:

- Proveedor
- Turista

Estructura:

- Como [rol] quiero [objetivo] por/ para [motivación]

COMO:	Turista
QUIERO:	Consultar con la plataforma los sitios turísticos que existen en San Andrés.
PARA:	Obtener información sobre lo que puedo hacer en San Andrés.

COMO:	Turista
QUIERO:	Consultar con la plataforma las actividades que se pueden hacer en San Andrés.

PARA:	Poder elegir qué actividades me parecen más interesantes.
-------	---

COMO:	Turista
QUIERO:	Consultar con la plataforma los planes turísticos que se ofrecen en San Andrés.
PARA:	Elegir la mejor opción teniendo en cuenta el costo y las actividades incluidas.

COMO:	Turista
QUIERO:	Consultar con la plataforma cuáles son los restaurantes que ofrece San Andrés.
PARA:	Conocer los restaurantes a los que se puede ir.

COMO:	Turista
QUIERO:	Ver información sobre el menú de los restaurantes de San Andrés
PARA:	Hacerle saber al usuario qué puede comer.

COMO:	Turista
QUIERO:	Ver información de las direcciones de los restaurantes de San Andrés.
PARA:	Que el usuario pueda dirigirse hacia el restaurante.

COMO:	Turista
QUIERO:	Conocer los precios de las actividades que se pueden hacer en San Andrés.
PARA:	Poder realizar un presupuesto de los gastos de las actividades.

COMO:	Turista
QUIERO:	Poder visualizar un menú que me permita elegir comidas, actividades y lugares turísticos
PARA:	Poder seleccionar qué quiere realizar el usuario.

COMO:	Proveedor
QUIERO:	Poder añadir información relacionada sobre el sitio turístico.
PARA:	Ampliar las opciones a elegir del usuario.

COMO:	Proveedor
QUIERO:	Poder añadir sitios turísticos.
PARA:	Ampliar las opciones a elegir del usuario.

COMO:	Proveedor
QUIERO:	Poder añadir planes turísticos.
PARA:	Ampliar las opciones a elegir del usuario.

COMO:	Proveedor
QUIERO:	Poder añadir información relacionada sobre el plan turístico.
PARA:	Ampliar las opciones a elegir del usuario.

COMO:	Proveedor
QUIERO:	Poder añadir restaurantes.
PARA:	Ampliar las opciones a elegir del usuario.

COMO:	Proveedor
QUIERO:	Poder añadir información relacionada sobre los restaurantes.
PARA:	Ampliar las opciones a elegir del usuario.

COMO:	Turista
QUIERO:	Que la plataforma tenga un diseño amigable y simple de usar.
PARA:	Mejorar la experiencia al manejar la aplicación.

Según esta estructura, los usuarios participantes de esta dinámica informaban, desde su rol, qué deseos tenían respecto a una posible plataforma de promoción turística y para qué quisieran lograr ese deseo.

4.2.2 Fase 2: Diseño

Sketches

Se realizó una reunión para implementar un diseño a mano alzada, analizando las funcionalidades requeridas y visualizando cómo sería la plataforma con el resultado del análisis previsto.

Posteriormente, estos diagramas se presentaron ante el supervisor de la pasantía, quien dio el visto bueno para la implementación de la plataforma.

Diseño en Figma

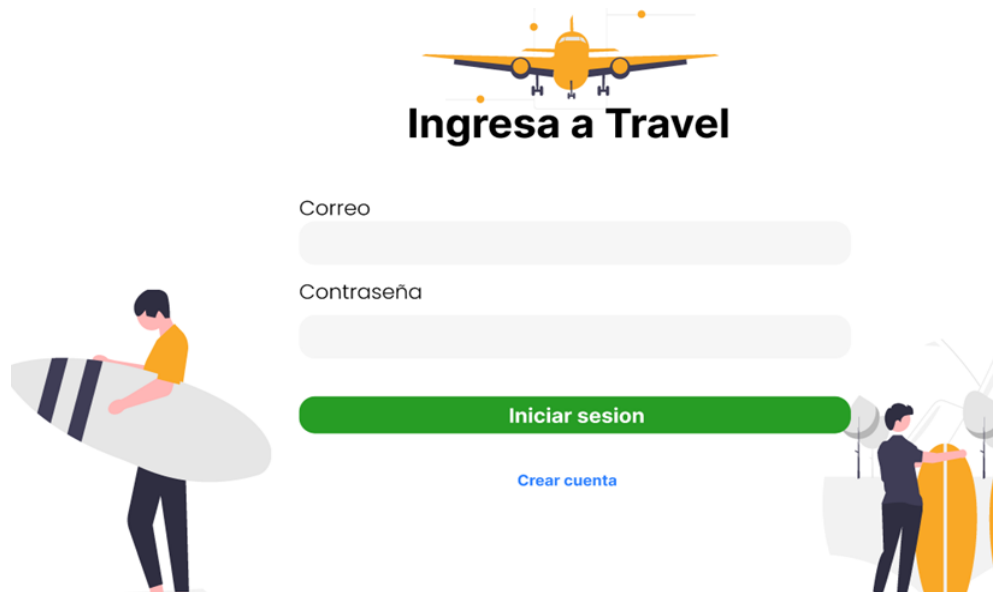
Se realizó el diseño interactivo de la plataforma en Figma, aplicando técnicas de diseño UI/UX. Se adjunta enlace de visualización [Visualizar plataforma interactiva](#)

Además, en la siguiente figura se presentan los resultados obtenidos:

Diseño en plataforma (Login)

Esta es la página para el logueo de los usuarios

Figura 11. Login

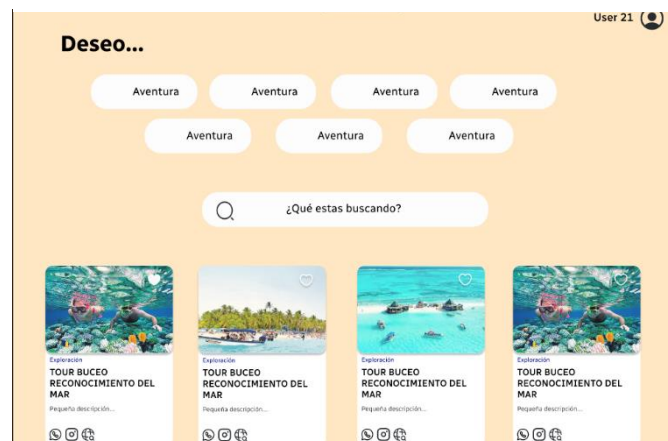


Fuente: Autores

Página principal

La página principal en donde se encontrarán las actividades disponibles para los turistas.

Figura 12. Página principal



Fuente: Autores

Descripción de la actividad

En este apartado se detalla la información correspondiente a la actividad seleccionada

Figura 13. Descripción de la actividad



TOUR BUCEO RECONOCIMIENTO DEL MAR

★★★★★ 34.589 opiniones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam fermentum aliquam felis, commodo egestas nisl dictum eu. Donec eget sapien ullamcorper, maximus sapien a, convallis nisl. Integer bibendum ipsum sit amet dictum iaculis. Nulla vestibulum vel metus a auctor.

Valor : \$79.999 COP

Información general

De que trata la actividad ...

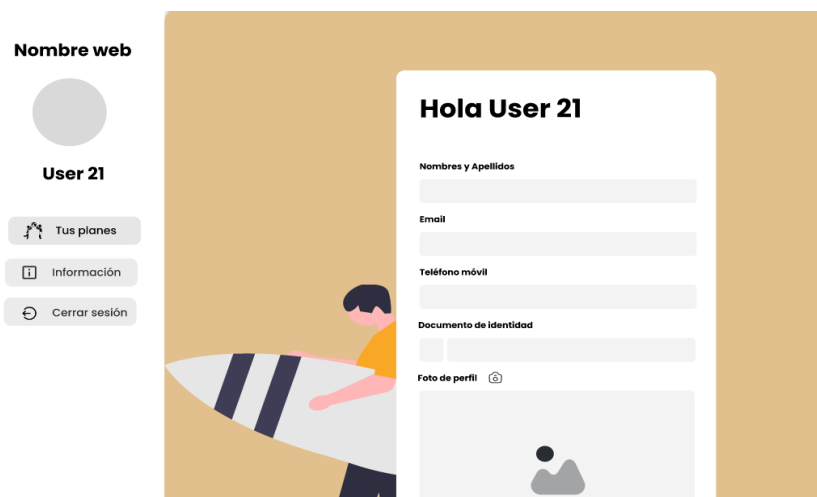
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam fermentum aliquam felis, commodo egestas nisl dictum eu. Donec eget sapien ullamcorper, maximus sapien a, convallis nisl. Integer bibendum ipsum sit amet dictum iaculis. Nulla vestibulum vel metus a auctor. Phasellus vitae orci eget mi auctor facilisis et a arcu.

Fuente: Autores

Información del usuario

En esta sección se le proporciona al usuario toda la información acerca de su perfil

Figura 14. Información del usuario



Nombre web

User 21

Tus planes

Información

Cerrar sesión

Hola User 21

Nombres y Apellidos

Email

Teléfono móvil

Documento de identidad

Foto de perfil

Fuente: Autores

Información de viajero

En esta sección se le muestra al usuario las actividades que ha seleccionado y el precio total de estas.

Figura 15. Información del viajero

Información de viajeros

¿Cuándo viajas?

Salida Regreso

¿Quiénes viajan?

Pasajeros



TOUREN TOUREN TOUREN TOUREN

Vamos a cumplir tus deseos

Estos precios son por persona.

Tour en kayak por la isla	→	79.999 COP
Ceviche típico de la isla	→	14.000 COP
Buceo en grupo en grupo	→	120.000 COP
		Total : 213.999 COP

Fuente: Autores

Actividades del usuario

Muestra las actividades seleccionadas por el usuario

Figura 16. Actividades del usuario

Disfruta tu viaje

<< Tus actividades >>



TOUR BUCEO RECONOCIMIENTO DEL MAR

★★★★★ 34.589 opiniones

Recomendaciones

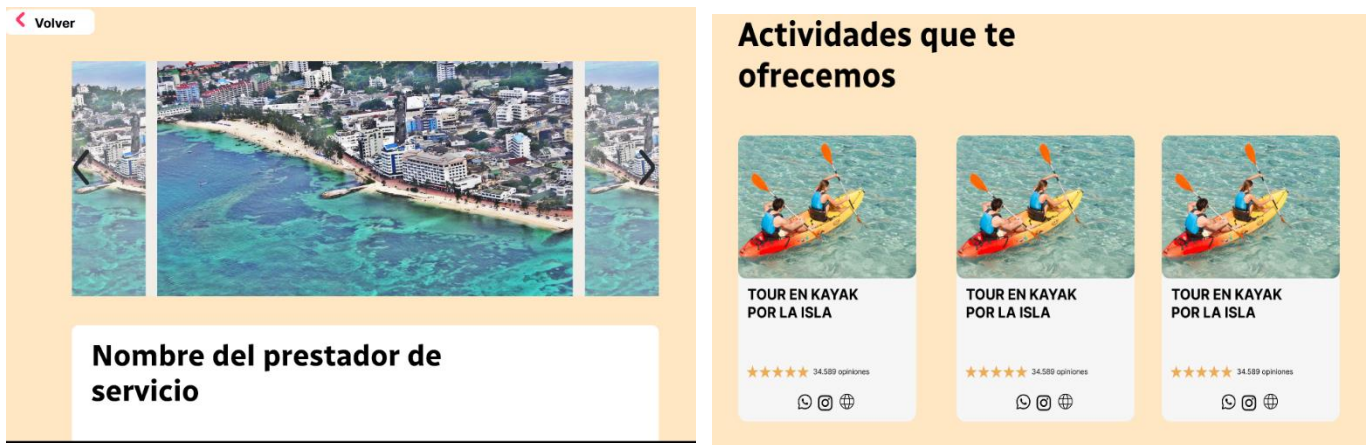
ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam fermentum aliquam felis, commodo egestas nisi dictum eu. Donec eget sapien ullamcorper, maximus sapien a, convallis nisi. Integer bibendum ipsum sit amet dictum iaculis. Nulla vestibulum vel metus a auctor.

Fuente: Autores

Información del proveedor

Muestra los datos del proveedor

Figura 17. Información del proveedor



Fuente: Autores

Validación de la plataforma

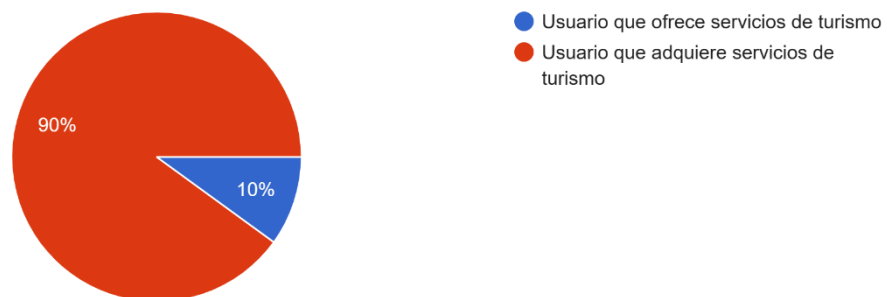
Se realizó el siguiente formulario en Google Forms para realizar una prueba de usabilidad a la plataforma en Figma y se obtuvieron los siguientes resultados:

El perfil de los encuestados:

Figura 18. Perfil del usuario

Su perfil es:

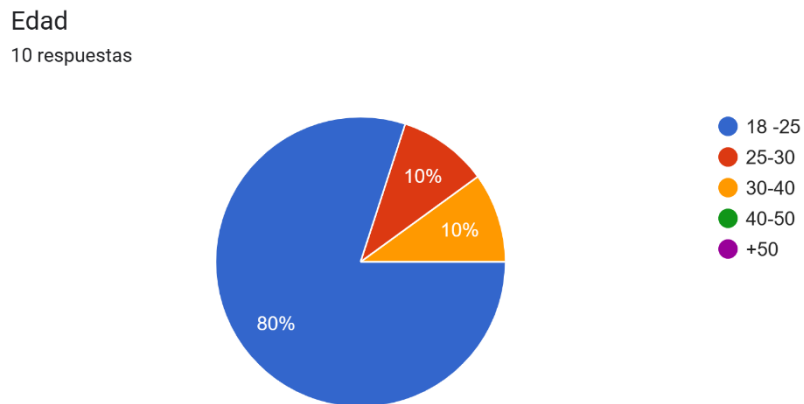
10 respuestas



Fuente: Autores

La edad de los usuarios encuestados:

Figura 19. Rango de edad del usuario.

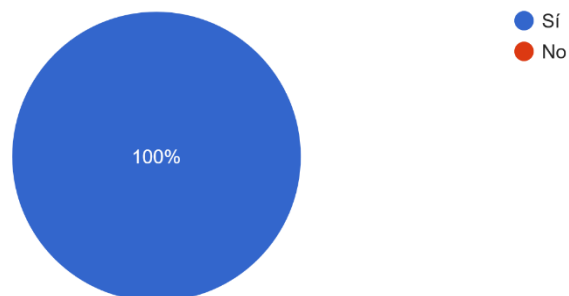


Fuente: Autores

Se obtienen los resultados del objetivo de la aplicación:

Figura 20. Objetivo de la aplicación

Con la información proporcionada en la interfaz ¿Puede identificar el objetivo de esta aplicación?
10 respuestas



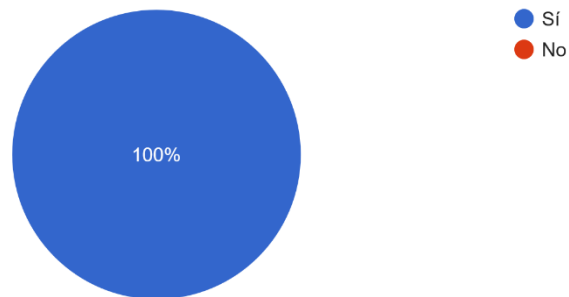
Fuente: Autores

Se presentan los resultados obtenidos acerca del flujo de la aplicación:

Figura 21. Navegación de la aplicación

¿Considera que es fácil la navegación dentro de la aplicación? ¿Le parece intuitiva?

10 respuestas



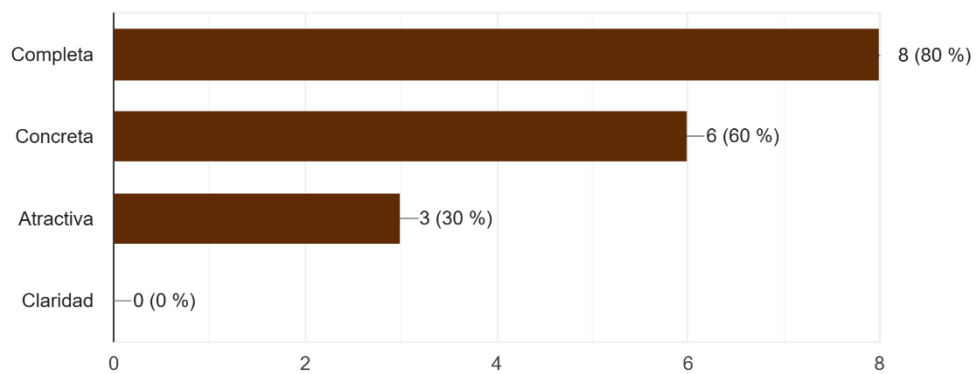
Fuente: Autores

Se presentan los resultados obtenidos sobre si es clara la información de la aplicación:

Figura 22. Información de la aplicación

¿Considera que la información presentada en la aplicación es suficiente, completa y concreta?

10 respuestas



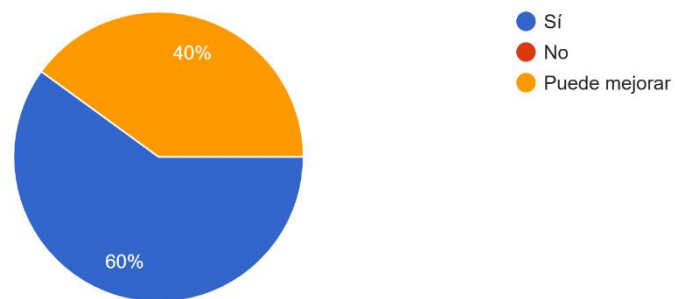
Fuente: Autores

Se presentan los resultados obtenidos acerca del diseño de la aplicación:

Figura 23. Diseño de la aplicación

¿La interfaz es visualmente atractiva?

10 respuestas



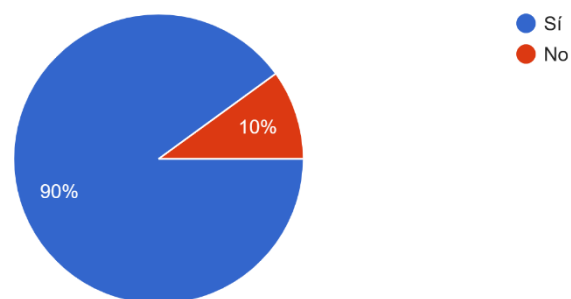
Fuente: Autores

Se presentan los resultados obtenidos acerca de la navegación de la aplicación:

Figura 24. Navegación de la aplicación

¿Puede identificar fácilmente en la sección que se encuentra?

10 respuestas



Fuente: Autores

Tabla 11. Navegación

Nombre completo	¿Puede volver fácilmente a la página principal desde cualquier sección? Si la navegación es difícil, indique ¿por qué?
Jose Daniel Hernandez Mendez	Si
Jesus Miguel Barboza Contreras	Si, ya que cuenta con un menú de navegación que permite moverse por cualquier sección
Alexandra Rodríguez Suárez	Sí.
Sebastian figueroa mulett	Si
Daisy Salgado Peña	Si se puede volver fácilmente a la página principal
Carolay padilla	Si
Luis Manuel Escorcía Montero	La navegación es fácil.
Emmanuel Mosquera casas	Si, está señalada
Mario Fernando Becerra	Es fácil de navegar
Laura Sofia Guio Camargo	La navegación no es compleja

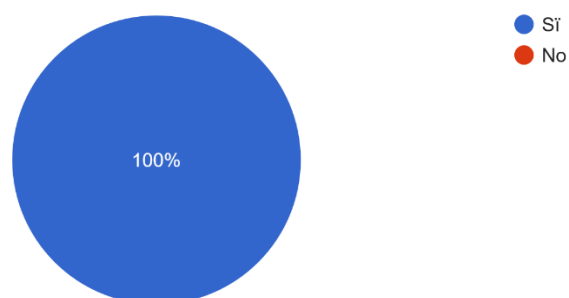
Fuente: Autores

Resultados obtenidos de la relación de las imágenes con la plataforma:

Figura 25. Imágenes de la plataforma

¿Las imágenes presentadas en la aplicación guardan relación con la información que se presenta?

10 respuestas



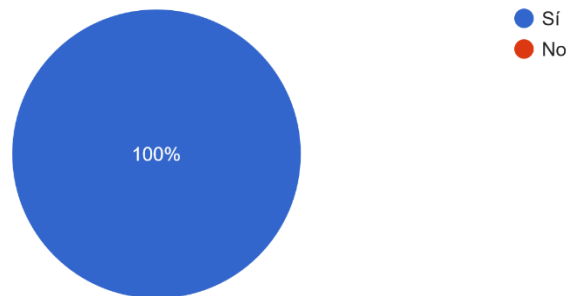
Fuente: Autores

Resultados obtenidos sobre la barra de búsqueda:

Figura 26. Ubicación de la barra de búsqueda

¿Le pareció correcta la ubicación de la barra de búsqueda?

10 respuestas



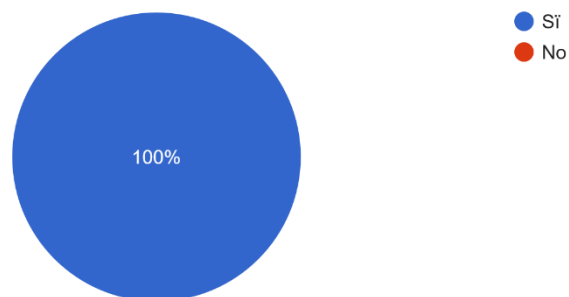
Fuente: Autores

Resultados obtenidos sobre las consultas dentro de la página:

Figura 27. Búsqueda dentro de la página

¿Es fácil hacer búsquedas o consultas dentro de la página?

10 respuestas



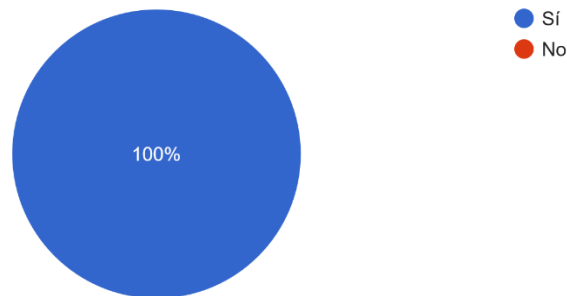
Fuente: Autores

Resultados obtenidos sobre la recepción de datos de la aplicación:

Figura 28. Recepción de datos

¿Puede identificar si la aplicación recibió correctamente los datos que envió?

10 respuestas



Fuente: Autores

Tabla 12. Servicios de la aplicación

Nombre completo	¿Cree que los servicios que ofrece la aplicación son de utilidad para su interés?
Jose Daniel Hernandez Mendez	Sí
Jesus Miguel Barboza Contreras	Sí ya que estoy interesado en hacer un viaje a san Andrés y mediante esta aplicación me permite saber cuáles son las atracciones que están en la isla
Alexandra Rodríguez Suárez	Sí
Sebastian figueroa mulett	Sí
Daisy Salgado Peña	Sí
Carolay padilla	Sí
Luis Manuel Escorcia Montero	Sí
Emmanuel Mosquera casas	Sí

Nombre completo	¿Cree que los servicios que ofrece la aplicación son de utilidad para su interés?
Mario Fernando Becerra	Sí
Laura Sofia Guio Camargo	Son bastante útiles

Fuente: Autores

Tabla 13. Rasgos positivos de la aplicación

Nombre completo	¿Qué es lo que más le llamó la atención positivamente de la aplicación?
Jose Daniel Hernandez Mendez	Su diseño
Jesus Miguel Barboza Contreras	La fácil navegación por la aplicación y el atractivo diseño con el que cuenta
Alexandra Rodríguez Suárez	Las actividades que ofrecen para los turistas.
Sebastian figueroa mulett	Su interfaz
Daisy Salgado Peña	Los servicios turísticos que se pueden adquirir mediante la aplicación
Carolay padilla	La información
Luis Manuel Escorcía Montero	La interfaz y la fácil navegación
Emmanuel Mosquera casas	La interfaz
Mario Fernando Becerra	El fácil manejo
Laura Sofia Guio Camargo	Tiene una interfaz atractiva y su uso es bastante simple

Fuente: Autores

Tabla 14. Rasgos negativos de la aplicación

Nombre completo	¿Qué es lo que más le llamó la atención negativamente de la aplicación?
Jose Daniel Hernandez Mendez	Nada
Jesus Miguel Barboza Contreras	Nada
Alexandra Rodríguez Suárez	Que no sabía cómo ingresar a la página donde aparecen los servicios ofrecidos.
Sebastian figueroa mulett	Que a veces peca de ser simple
Daisy Salgado Peña	El diseño de fondo de la página
Carolay padilla	No tengo algo negativo para decir
Luis Manuel Escorcía Montero	Creo que el que solicite un usuario antes de siquiera entrar a la página es incómodo.
Emmanuel Mosquera casas	Tipografía
Mario Fernando Becerra	Nada
Laura Sofia Guio Camargo	Nada, todo está perfecto con el diseño

Fuente: Autores

Tabla 15. Sugerencias para el diseño de la aplicación

Nombre completo	¿Tiene alguna sugerencia para el diseño de la aplicación?
Jose Daniel Hernandez Mendez	Ninguna
Jesus Miguel Barboza Contreras	Ninguna
Alexandra Rodríguez Suárez	Colores más vivos
Sebastian figueroa mulett	Ninguna
Daisy Salgado Peña	Mejorar el fondo, colocar elementos más interactivos y dinámicos
Carolay padilla	No
Luis Manuel Escorcía Montero	Colocar un fondo que no sea monocolor en la interfaz de la página.
Emmanuel Mosquera casas	No

Nombre completo	¿Tiene alguna sugerencia para el diseño de la aplicación?
Mario Fernando Becerra	Ninguna
Laura Sofia Guio Camargo	Quizás modificar un poco el diseño del Nav Bar

Fuente: Autores

Tabla 16. Sugerencias para el funcionamiento de la aplicación

Nombre completo	¿Tiene alguna sugerencia para el funcionamiento de la aplicación?
Jose Daniel Hernandez Mendez	Ninguna
Jesus Miguel Barboza Contreras	Ninguna
Alexandra Rodríguez Suárez	No
Sebastian figueroa mulett	Ninguna
Daisy Salgado Peña	Ninguna
Carolay padilla	No
Luis Manuel Escorcía Montero	Optimizar su funcionamiento, puesto que en ciertos dispositivos se ralentiza.
Emmanuel Mosquera Casas	No
Mario Fernando Becerra	No
Laura Sofia Guio Camargo	No hay sugerencias

Fuente: Autores

4.2.3 Fase 3: Desarrollo

Para recopilar las evidencias de la fase de desarrollo se organizó la información en la sección de anexos. En la tabla se encuentran los vínculos a cada uno de ellos.

Tabla 17. Listado de anexos de evidencias de la fase de desarrollo

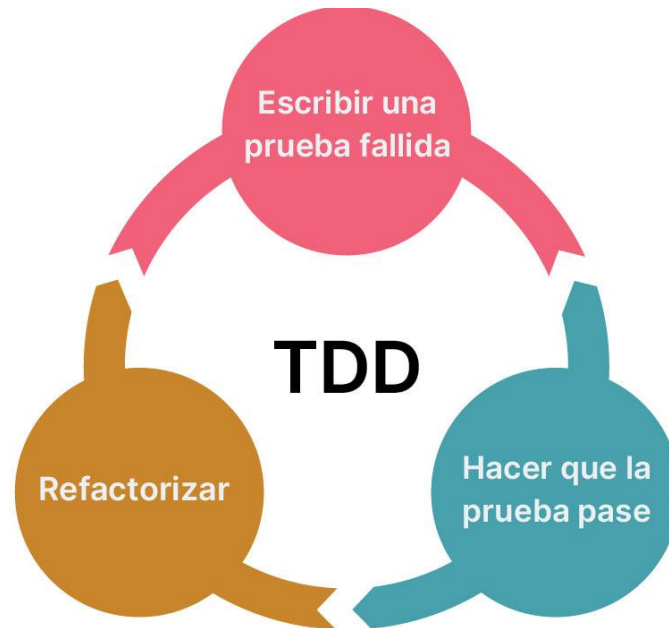
Número de anexo
Anexo 1. Tecnologías Front-end
Anexo 2. Pantalla principal
Anexo 3. Pantalla principal al iniciar sesión.

Número de anexo
Anexo 4. Pantalla registro de usuario.
Anexo 5. Pantalla de inicio de sesión.
Anexo 6. Pantalla perfil de usuario.
Anexo 7. Pantalla perfil de usuario proveedor.
Anexo 8. Tecnologías Implementadas en el Backend
Anexo 10. Diagrama de la base de datos
Anexo 11. Diagrama de paquetes
Anexo 12. Estructura del Backend

4.2.4 Fase 4: Pruebas

En el apartado de front-end y back-end se usó la metodología TDD (Test Driven Development). Esta es una técnica que consiste en diseñar primero las pruebas antes de desarrollar el código de una aplicación (Unadkat, 2023). Esta metodología se ha convertido en una herramienta fundamental en el desarrollo de software moderno, ya que ayuda a los desarrolladores a entender mejor los requisitos del software y a garantizar su calidad (Acosta & Gajda). En este caso, se ha aplicado TDD en los servicios críticos creados en nuestra aplicación web, para asegurarse que el código sea efectivo y cumpla con los requisitos del usuario final. Se realizaron pruebas específicamente a los servicios de actividades, autenticación y almacenamiento. En el caso de las pruebas de front-end se incluyeron, además, los servicios de empresas.

Figura 29. TDD



Fuente: TDD

Para recopilar las evidencias de la fase de pruebas se organizó la información en la sección de anexos. En la tabla se encuentran los vínculos a cada uno de ellos.

Tabla 18. Listado de anexos de evidencias de la fase de pruebas

Número de anexo
Anexo 13. Test front-end
Anexo 14. Test back-end

Fuente: Autores

5. CONCLUSIONES

La implementación de SCRUM permitió un enfoque ágil y colaborativo en el desarrollo del proyecto, en términos de cohesión del equipo de trabajo y organización de cronogramas.

La técnica Design Thinking ayudó a comprender y ofrecer una solución para los prestadores de servicios turísticos en la isla. Lo que favoreció la definición precisa de las funcionalidades propuestas en la aplicación y garantizar de que la plataforma pueda cumplir con lo que requieren los usuarios.

La ejecución de la metodología Lean UX en la plataforma web aportó a la creación de una experiencia agradable para los usuarios finales. Esto se pudo evidenciar a través de las encuestas que se aplicaron y que dieron como resultado un alto grado de satisfacción frente al diseño propuesto.

La metodología Test Driven Development (TDD) ayudó a asegurar la calidad del producto final, desarrollando pruebas funcionales desde el inicio. Se logró detectar y corregir posibles errores en etapas iniciales del proceso, lo que proporcionó una solución web confiable.

Durante el tiempo en la pasantía hemos tenido la oportunidad de familiarizarnos con diferentes lenguajes de programación, como Go, HTML, CSS, de igual forma frameworks como Angular. Además, se utilizaron herramientas y tecnologías relevantes como Git para el control de versiones y comunicación constante entre el equipo de back-end y front-end, y Trello, la cual se usó para registrar y controlar la ejecución de las tareas. Lo anterior aumentó el desarrollo de habilidades técnicas en el uso de entornos de programación, que a futuro podemos utilizar en el ejercicio profesional.

Por parte de front-end se ha tenido la oportunidad de aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos durante la carrera, ya que se participó en el desarrollo del proyecto en todas sus fases (recopilación de requisitos, diseño, desarrollo, pruebas). Por el lado de back-end se tuvo la oportunidad de interactuar con el lenguaje Go por primera vez.

Esta experiencia ha permitido fortalecer habilidades de resolución de problemas y adquirir una comprensión más profunda del ciclo de vida del desarrollo web.

Resaltamos y agradecemos a IDE@SOFT la oportunidad brindada que por medio del talento y profesionalismo del ingeniero Iván Fernando Fonseca Barinas, obtuvimos apoyo constante, disposición a responder preguntas y su aliento para superar los diferentes obstáculos presentados durante el desarrollo de la plataforma, logrando culminar nuestra meta.

6. Anexos

Anexo 1. Tecnologías Front-end

Angular

Angular es un framework de desarrollo de JavaScript que se ha convertido en una herramienta muy popular entre los desarrolladores de aplicaciones web modernas. Gracias a esto, se decidió utilizar este framework de desarrollo debido a su solidez, madurez y riqueza de características (Google Inc. y la comunidad, 2022).

Entre las ventajas más notables de Angular se encuentran su enfoque basado en componentes, que permite la creación de interfaces de usuario modulares y fáciles de mantener; su arquitectura robusta y escalable, que asegura una gran calidad y rendimiento de la aplicación; y su capacidad para integrar con otros frameworks y bibliotecas de JavaScript. Además, Angular es respaldado por Google, lo que asegura que el framework esté en constante evolución y actualización. Todo esto, combinado con una comunidad activa de desarrolladores y una gran cantidad de recursos y documentación disponible, hacen de Angular una opción sólida y confiable para el desarrollo de aplicaciones web modernas (Kundariya, 2021) (Handa, 2021) (Sidana, 2023).

Desarrollo Front-end

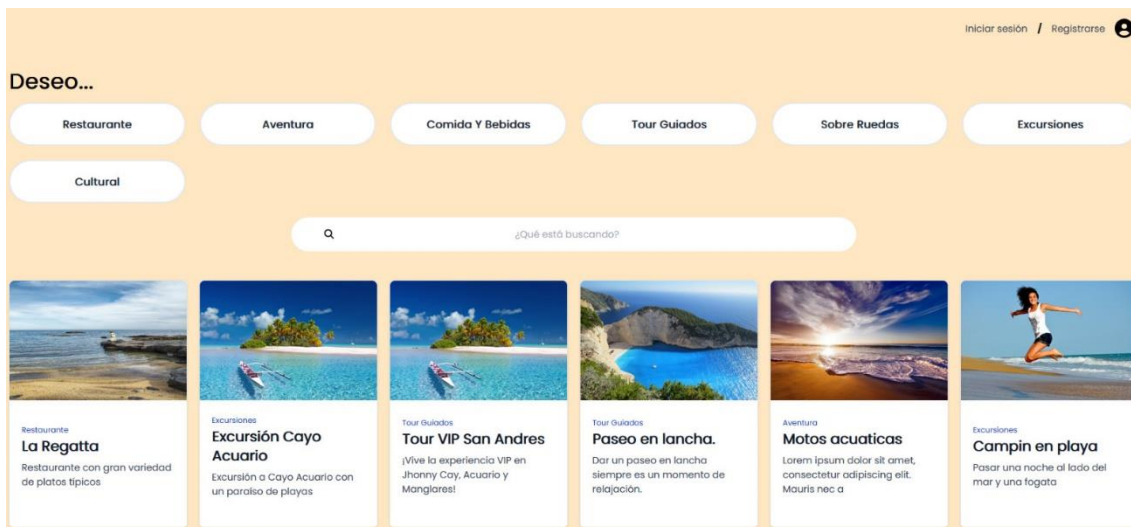
En los anexos 2, 3, 4, 5, 6, 7, se describirá en detalle qué se hizo en el apartado de front-end, teniendo en cuenta que Angular fue la principal tecnología utilizada para construir la interfaz de usuario de la aplicación web. Para lograrlo, se trabajó en la creación de múltiples componentes y módulos utilizando Angular, lo que permitió construir una interfaz de usuario dinámica y fácil de usar. Además, se implementaron diversas funcionalidades clave, como la autenticación de usuarios y la integración con servicios externos mediante la API REST otorgada y creada por el equipo de backend.

Durante el desarrollo, se enfrentaron desafíos técnicos y de diseño como la etapa de estudio del framework, el diseño haciendo uso de Tailwindcss. Estos desafíos se superaron para asegurar que la aplicación funcionara correctamente y ofreciera una experiencia de usuario atractiva. Para ello, fue necesario integrar diversas tecnologías y herramientas, como TypeScript, HTML, CSS, Tailwindcss y bibliotecas de JavaScript. Por último, en los anexos del 2 al 7, se detallarán las características más importantes de la aplicación y cómo fueron implementadas para lograr una experiencia de usuario satisfactoria y de calidad.

Anexo 2. Pantalla principal

En esta pantalla se encuentran las opciones de inicio de sesión o el registro de un nuevo usuario en la plataforma, igualmente las distintas categorías que los proveedores de servicio pueden ofrecer y una lista de todas las actividades registradas en el sistema.

Figura 30. Pantalla principal

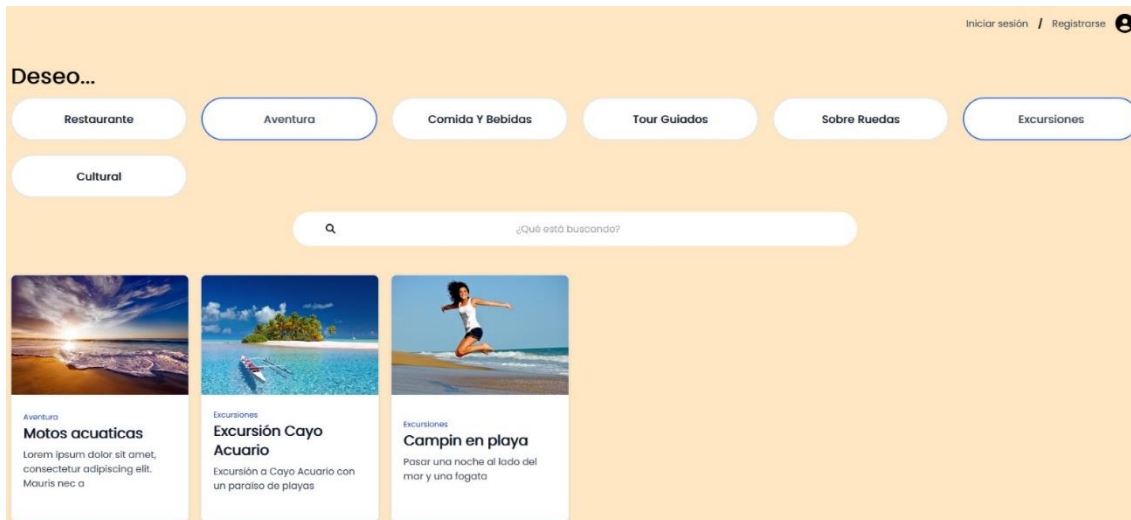


Fuente: Autores

a. Filtro por categorías.

El usuario podrá filtrar por las diferentes categorías que están en la plataforma, deberá seleccionar los ítems y el sistema le mostrará si encuentra resultados.

Figura 31. Filtro por categorías.

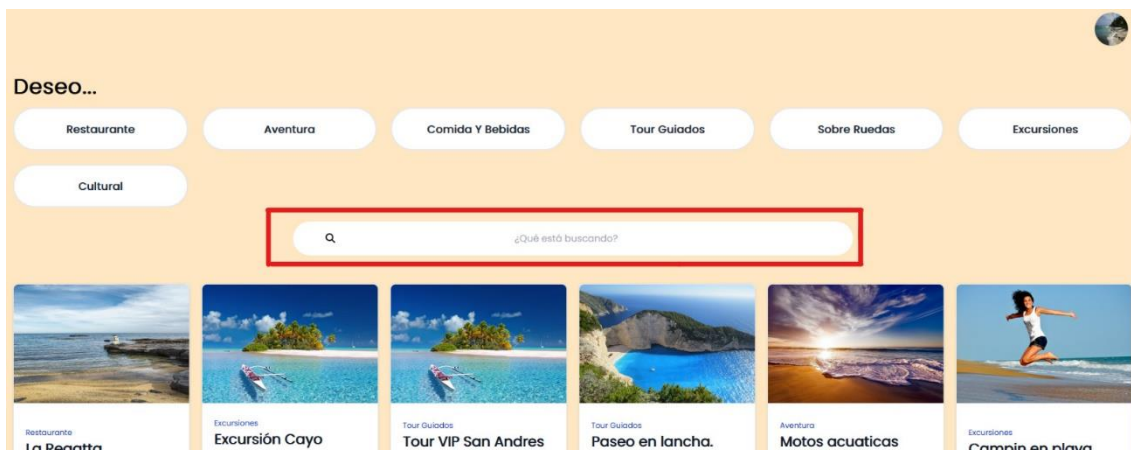


Fuente: Autores

b. Búsqueda de actividades por palabras clave.

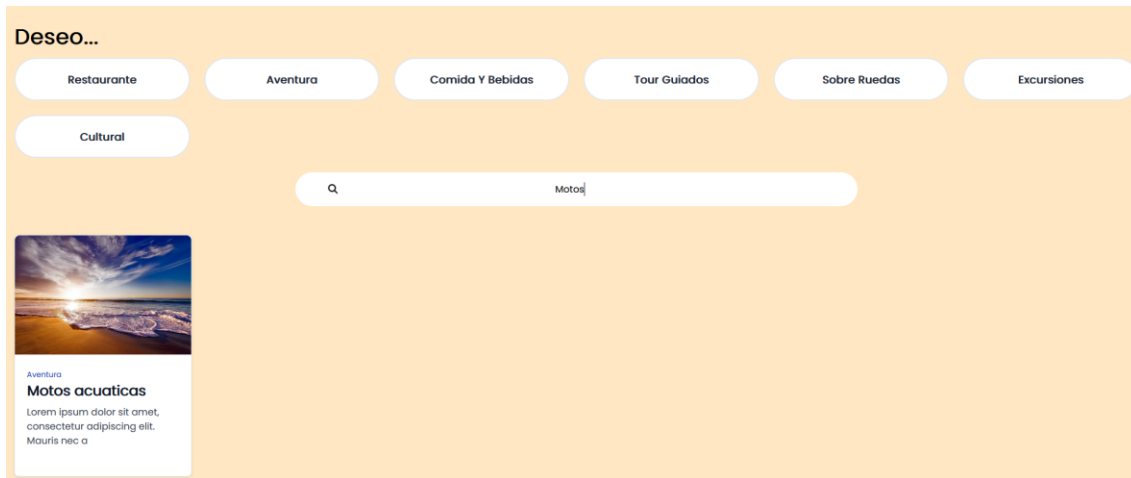
El usuario podrá buscar actividades por palabras clave o un título en específico, deberá de escribir en la sección que contiene una lupa y el texto “¿Qué está buscando?”

Figura 32. Búsqueda de actividades por palabras clave.



Fuente: Autores

Figura 33. Búsqueda de actividades por palabras clave.

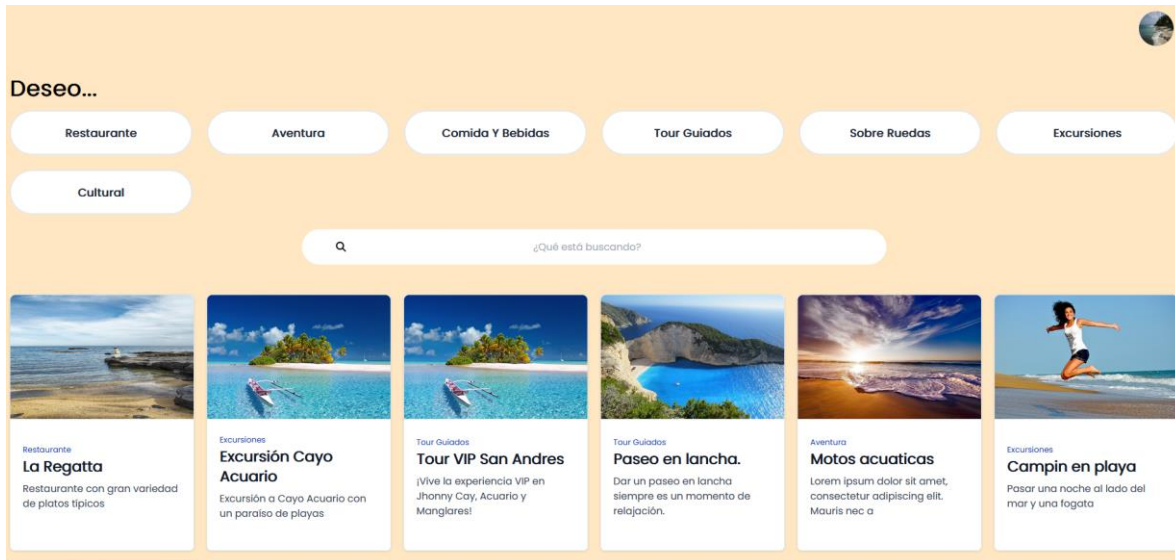


Fuente: Autores

Anexo 3. Pantalla principal al iniciar sesión.

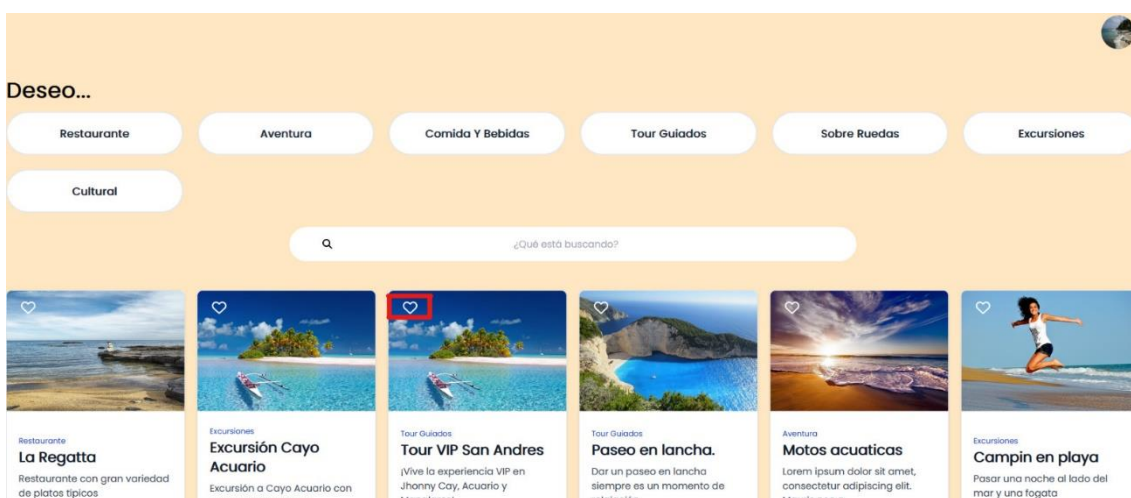
Cuando el usuario ya haya iniciado sesión y se haya registrado como usuario “viajero” este puede añadir a favoritos las actividades que desea añadir a su plan turístico, de lo contrario no tendrá la opción de añadir a favoritos.

Figura 34. Pantalla principal al iniciar sesión usuario "Proveedor".



Fuente: Autores

Figura 35. Pantalla principal al iniciar sesión “Viajeros”.

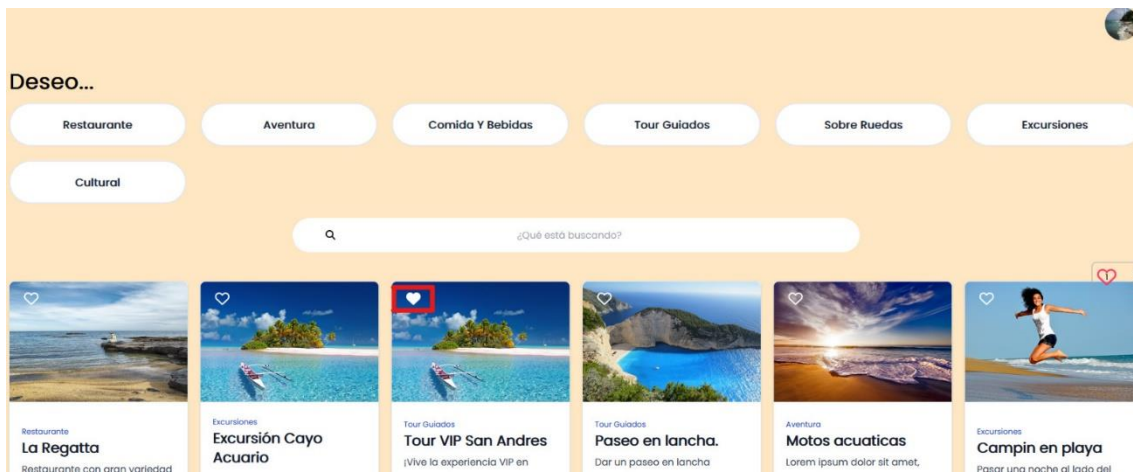


Fuente: Autores

a. Añadir actividad a favoritos a usuarios “Viajeros”.

A medida que el usuario vaya seleccionando como favoritas las diferentes actividades, se desplegará un ícono con un contador correspondiente a la cantidad de ítems escogidos. Además, se mostrará una flecha indicando que puede dirigirse a visualizar todos sus favoritos, en la sección de “información de viajero”.

Figura 36. Añadir actividad a favoritos usuarios “Viajeros”.

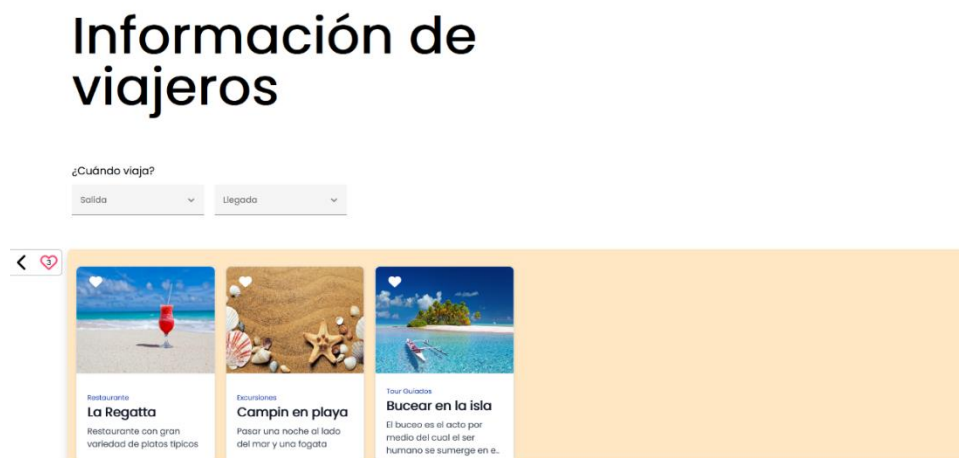


Fuente: Autores

b. Observar actividades añadidas a favoritos usuarios “Viajeros”.

En esta pantalla observará las actividades añadidas a favoritos, los precios de cada actividad y el total por persona al tomar esas actividades.

Figura 37. Pantalla información de viajeros



Fuente: Autores

Figura 38. Pantalla información de viajeros.



Fuente: Autores

Anexo 4. Pantalla registro de usuario.

Esta pantalla contendrá el formulario para el registro de un nuevo usuario. punto seguido. Se puede apreciar que se solicita información personal del usuario, como nombres, correo, documento, entre otros. Además, se solicita escoger el rol que tomará dentro de la plataforma (viajero o proveedor). Finalmente, se requiere ingresar información pertinente al inicio de sesión (usuario y contraseña).

Figura 39. Pantalla registro de usuario

Bienvenido a Travel
Regístrate para poder disfrutar de nuestros servicios

Nombres: Alejandra Apellidos: García

Correo electrónico: comece@tuemail.com

Tipo de documento: CC Número de documento: 1003427810 Soy: Viajero

Dirección: Cra 10-31 Departamento: Amazonas Número de contacto: 320 2088426

Nombre de usuario: Aleja023

Contraseña: Confirmar contraseña

[Registrarse](#) [Cancelar](#)

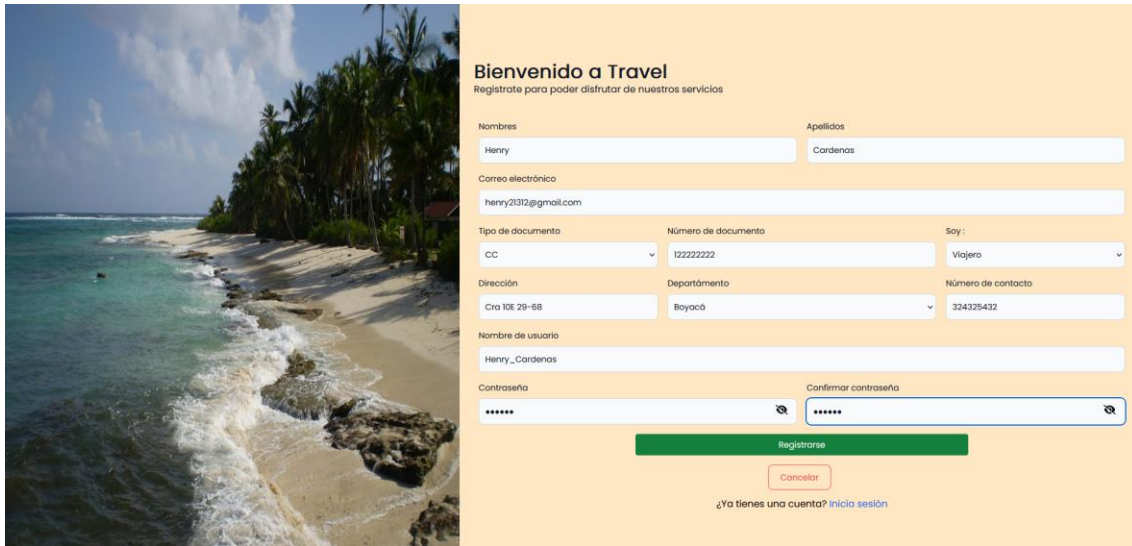
¿Ya tienes una cuenta? [Inicia sesión](#)

Fuente: Autores

a. Botón de registro activado.

Diligenciado el formulario correctamente, se activará el botón de “Registrarse”, de lo contrario se le mostrará al usuario en cuáles campos hay errores o falta información.

Figura 40. Botón de registro activado.



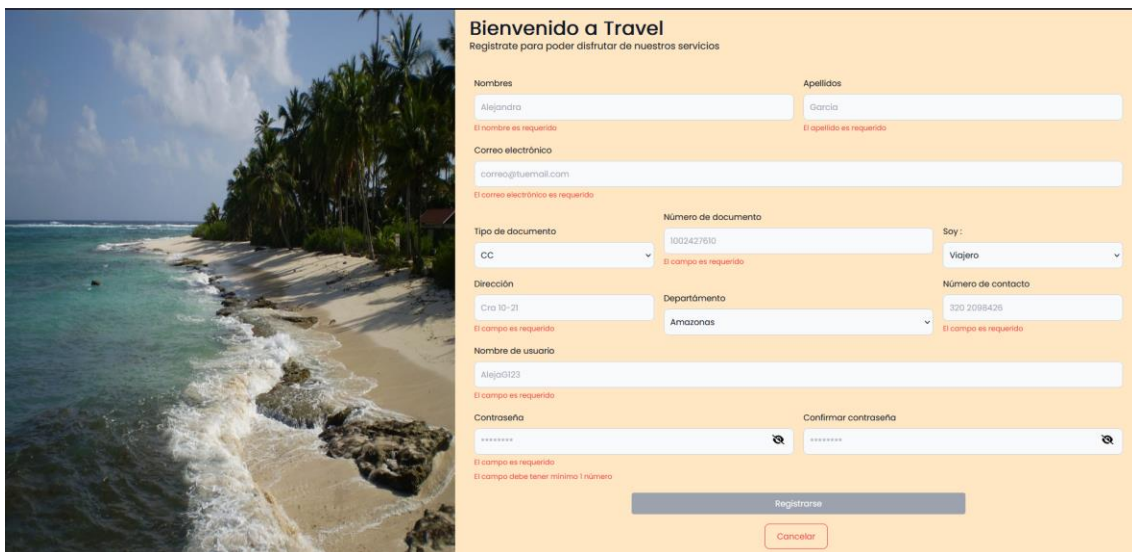
The image shows a registration form titled "Bienvenido a Travel" with the subtitle "Regístrate para poder disfrutar de nuestros servicios". The form is set against a background image of a tropical beach. The fields are filled with the following data: Nombres: Henry, Apellidos: Cardenas, Correo electrónico: henry21312@gmail.com, Tipo de documento: CC, Número de documento: 12222222, Soy: Viajero, Dirección: Cra 106 29-68, Departamento: Boyacá, Número de contacto: 324325432, Nombre de usuario: Henry_Cardenas, Contraseña: ***** (masked), Confirmar contraseña: ***** (masked). The "Registrarse" button is a solid green rectangle, while the "Cancelar" button is a light orange rectangle. Below the buttons is a link: "¿Ya tienes una cuenta? [inicia sesión](#)".

Fuente: Autores

b. Errores al completar el formulario.

Los mensajes aparecen para guiar al usuario a un correcto registro del formulario, aparecerán a medida se vaya diligenciado los campos y si alguno de estos tiene algún error se mostrará en qué campo y cuál es el error.

Figura 41. Errores al completar el formulario.



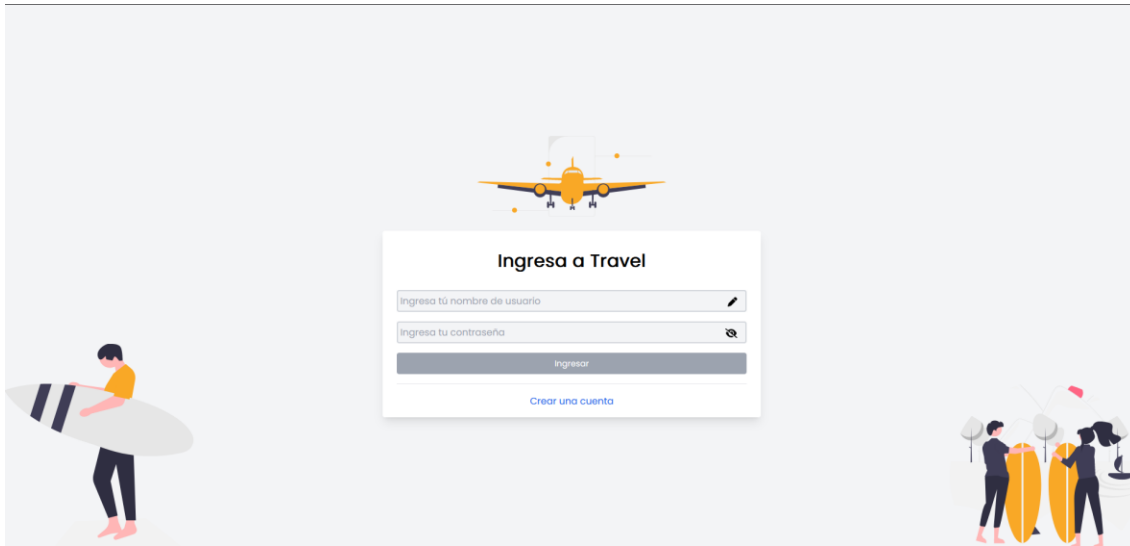
The image shows the same registration form as in Figure 40, but with validation error messages displayed below several fields. The errors are: "El nombre es requerido" under Nombres, "El apellido es requerido" under Apellidos, "El correo electrónico es requerido" under Correo electrónico, "El campo es requerido" under Tipo de documento, "El campo es requerido" under Número de documento, "El campo es requerido" under Dirección, "El campo es requerido" under Departamento, "El campo es requerido" under Número de contacto, "El campo es requerido" under Nombre de usuario, "El campo es requerido" under Contraseña, and "El campo debe tener mínimo 1 número" under Confirmar contraseña. The "Registrarse" button is now a light gray rectangle, and the "Cancelar" button remains a light orange rectangle. The background image of the tropical beach is still present.

Fuente: Autores

Anexo 5. Pantalla de inicio de sesión.

En esta pantalla se mostrará el formulario para el inicio de sesión, una vez diligenciado el formulario se activará el botón de “Ingresar”.

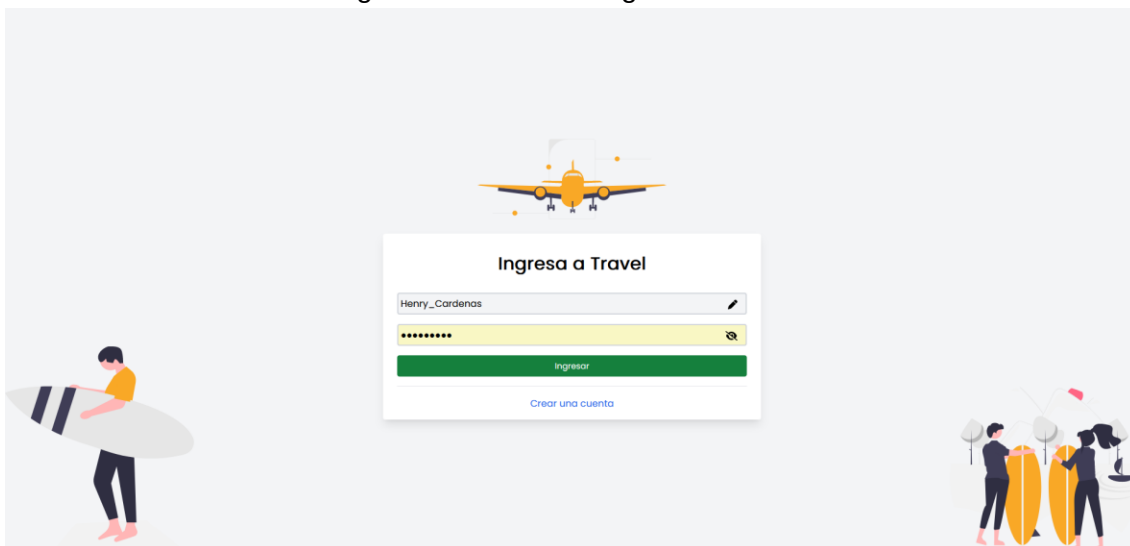
Figura 42. Pantalla de inicio de sesión.



Fuente: Autores

a. Botón de ingreso activado.

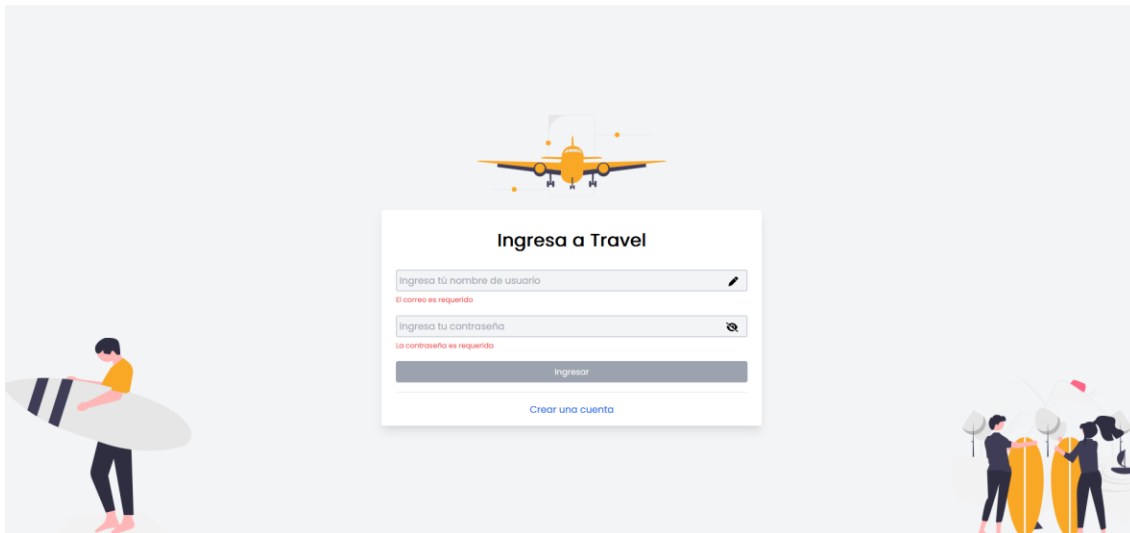
Figura 43. Botón de ingreso activado



Fuente: Autores

b. Errores al completar el formulario.

Figura 44. Errores al completar el formulario.



Fuente: Autores

Anexo 6. Pantalla perfil de usuario.

En esta pantalla al lado izquierdo se mostrará el menú de opciones las cuales son: regresar a la pantalla principal, ver la información de su cuenta y la opción de cerrar sesión. En el apartado de “Información” se le mostrará al usuario los datos registrados y la opción de “Editar información”. Allí se desplegará un formulario con algunos campos que se pueden actualizar en cualquier momento.

Figura 45. Pantalla perfil de usuario.

Travel

Usuario

Home

Información

Cerrar sesión

Información de la cuenta

Hola Usuario !

Esta es su información de usuario, puede editarla si lo desea.

Nombres: usuario

Apellidos: login

Tipo de doc: PA

Número de documento: 4444444

Correo electrónico: usuariologin@gmail.com

Nombre de usuario: Usuario

Número de contacto: 9999999

Dirección: dir 21

Departamento: Amazonas

Editar información

Eliminar cuenta

Fuente: Autores

a. Editar información.

El usuario deberá de oprimir el botón “editar información” para que se le despliegue el formulario en el cual se le mostrará los datos con los que se registró. Cabe resaltar que los datos de nombres, apellidos, tipo de documento y número de documento no se pueden modificar.

Figura 46. Editar información.

Hola Usuario !
Esta es su información de usuario, puede editarla si lo desea.

Nombre	Apellido
usuario	login

Tipo de doc	Número de documento
PA	4444444

Correo electrónico
usuariologin@gmail.com

Nombre de usuario
Usuario

Ingresé su número de contacto
9999999

Dirección	Departamento
dir 21	Amazonas

Cambiar contraseña	Confirmar contraseña*
--------------------	-----------------------

Actualizar

Cancelar

Fuente: Autores

b. Eliminar cuenta.

Si el usuario desea eliminar su cuenta deberá de oprimir el botón “Eliminar cuenta”, se le mostrará un aviso en el cual se le volverá a preguntar al usuario si esta seguro de proceder a eliminar su cuenta.

Figura 47. Eliminar cuenta



Hola Usuario !
Esta es su información de usuario, puede editarla si lo desea.

Nombres usuario	Apellidos login
---------------------------	---------------------------

Tipo de doc PA	Número de documento
--------------------------	---------------------

Eliminar cuenta
Si eliminas esta cuenta podrás ingresar nuevamente, te esperamos de vuelta

Eliminar **Cancelar**

Correo electrónico usuariologin@	
--	--

Nombre de usuario Usuario	
-------------------------------------	--

Número de contacto: 9999999	
---------------------------------------	--

Dirección dir 21	Departamento Amazonas
----------------------------	---------------------------------

Editar información

Eliminar cuenta

Fuente: Autores

Anexo 7. Pantalla perfil de usuario proveedor.

En el panel izquierdo de esta pantalla se mostrará el menú de opciones, las cuales son: información, mis actividades, mis empresas, mi multimedia y cerrar sesión. En el apartado de “Información” se le mostrará al usuario los datos registrados y la opción de “Editar información”, la cual desplegará un formulario con algunos campos que se pueden actualizar en cualquier momento.

Figura 48. Pantalla perfil de usuario proveedor.

Travel

Home

Información

Mis actividades

Mis empresas

Mi multimedia

Cerrar sesión

Información de la cuenta

Hola Moises !

Esta es su información de usuario, puede editarla si lo desea.

Nombre	moises	Apellidos	moises
Tipo de doc	CC	Número de documento	1221312343124
Correo electrónico	moises@gmail.com		
Nombre de usuario	moises		
Número de contacto	234234545		
Dirección	dir1		
Departamento	Antioquia		

Editar información

Eliminar cuenta

Fuente: Autores

a. Eliminar cuenta.

Si el usuario desea eliminar su cuenta deberá de oprimir el botón “Eliminar cuenta”, se le mostrará un aviso en el cual se le volverá a preguntar al usuario si está seguro de eliminar su cuenta.

Figura 49. Eliminar cuenta.

The screenshot shows a user profile interface for 'Moises'. On the left is a vertical sidebar with an illustration of a person holding a surfboard. The main content area is titled 'Hola Moises !' and contains a form with the following fields: 'Nombres' (moises), 'Apellidos' (moises), 'Tipo de doc' (CC), 'Número de documento' (empty), 'Correo electrónico' (moises@gmail.com), 'Nombre de usuario' (moises), 'Número de contacto' (23423423423423), 'Dirección' (dir1), and 'Departamento' (Antioquia). A dark modal dialog is centered over the form with the text: 'Eliminar cuenta de forma permanente. Si eliminas la cuenta, no podrás recuperarla. ¿Estás seguro de que deseas eliminarla?'. The dialog has two buttons: 'Eliminar' (red) and 'Cancelar' (grey). At the bottom right of the profile form are two buttons: 'Editar información' (blue) and 'Eliminar cuenta' (red).

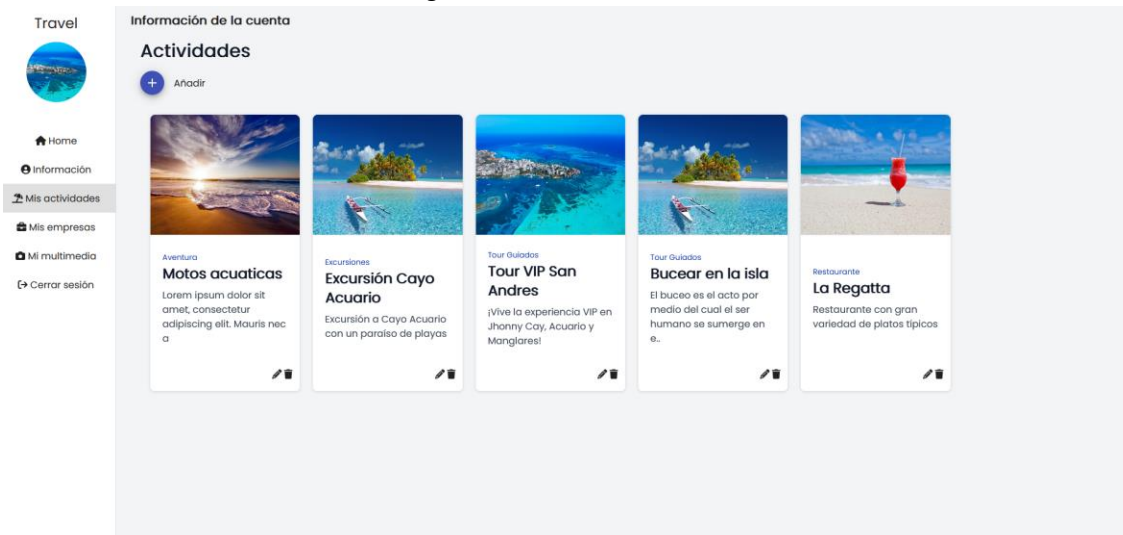
Fuente: Autores.

Módulo de actividades

a. Mis actividades.

En esta ventana se le mostrará al proveedor una lista de las actividades que ha registrado, igualmente la opción de añadir una nueva actividad.

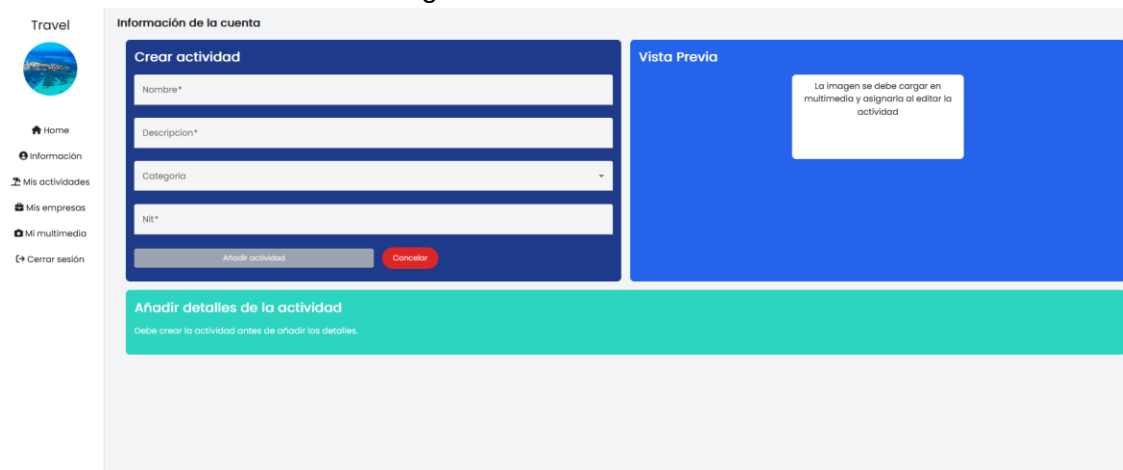
Figura 50. Mis actividades



Fuente: Autores

b. Crear actividad.

Figura 51. Crear actividad.



Fuente: Autores

c. Crear detalles.

Este formulario se desplegará una vez se haya creado la actividad.

Figura 52. Crear detalles.

Formulario para añadir detalles de una actividad. El formulario tiene un encabezado con el título 'Añadir detalles de la actividad' y una subinstrucción: 'Debe crear la actividad antes de añadir los detalles.'.

El formulario contiene los siguientes campos:

- Información general***: Un campo de texto grande.
- Recomendaciones para la actividad***: Un campo de texto grande.
- La actividad incluye** y **La actividad no incluye**: Dos campos de texto para describir los detalles de la actividad.
- Seleccione el lugar de la actividad***: Un menú desplegable.
- Escriba la dirección***: Un campo de texto para la dirección.
- Precio de la actividad***: Un campo de texto con un símbolo de dólar (\$) y el valor 0.00.

En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Añadir descripción' (en gris) y 'Cancelar' (en rojo).

Fuente: Autores

d. Editar actividad.

Para editar la actividad el usuario deberá presionar en el icono de lapicero y este lo redirigirá a la sección de editar actividad. En esta pantalla se le mostrará la información de la actividad y una nueva sección que se llama recursos, para que se asignen los recursos que previamente debería haber cargado en la sección de multimedia.

Figura 53. Editar actividad

Pantalla de 'Actividades' en la sección de 'Información de la cuenta'. La pantalla muestra una lista de actividades con un botón '+ Añadir' en la parte superior.

La lista de actividades incluye:

- Paseo en lancha.**: Tour Guiados. Dar un paseo en lancha siempre es un momento de relajación.
- Motos acuáticas**: Aventura. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris nec a.
- Excursión Cayo Acuario**: Excursiones. Excursión a Cayo Acuario con un paraíso de playas.
- Tour VIP San Andres**: Tour Guiados. ¡Vive la experiencia VIP en Johnny Cay, Acuario y Manglares!
- Bucear en la isla**: Tour Guiados. El buceo es el acto por medio del cual el ser humano se sumerge en e..
- La Regatta**: Restaurante. Restaurante con gran variedad de platos típicos.

Cada tarjeta de actividad tiene un icono de lapicero en la parte inferior derecha, lo que indica la opción de editar la actividad.

Fuente: Autores

e. Formulario para editar actividad.

Figura 54. Formulario para editar actividad.

Fuente: Autores

Figura 55. Formulario para editar actividad.

Fuente: Autores

f. Asignar multimedia a la actividad.

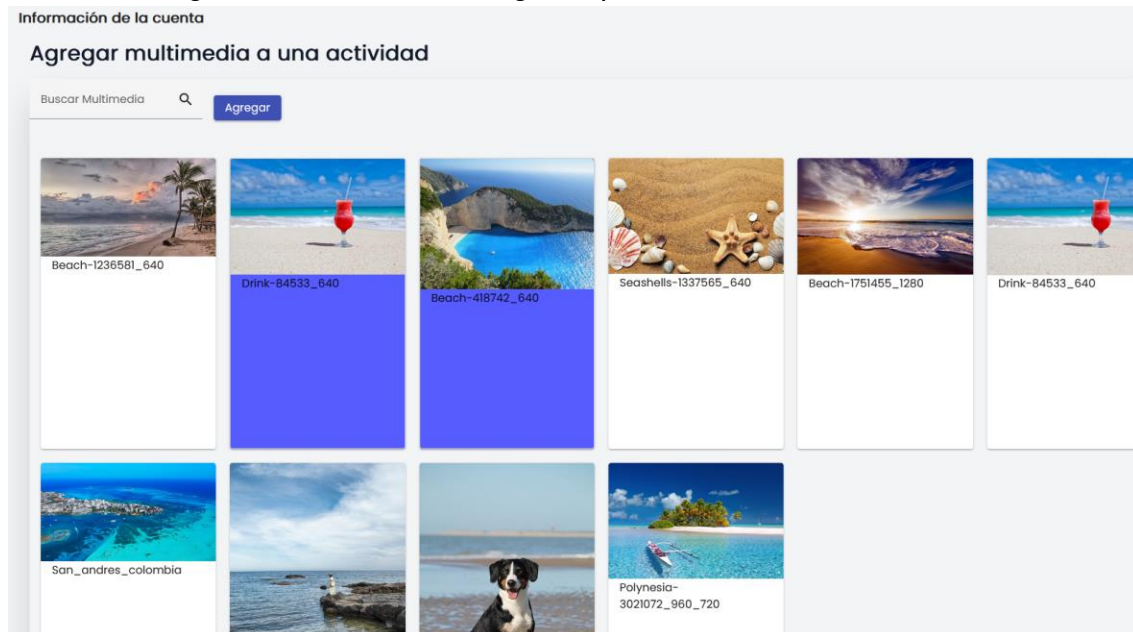
Para asignarle la multimedia a la actividad, se deberá oprimir el botón ubicado al lado del título de recursos, el cual lo redirigirá a otra pantalla donde se despliega toda su multimedia.

Figura 56. Asignar multimedia a la actividad.

Fuente: Autores

- g. Seleccionar imágenes para asociarlas a la actividad.

Figura 57. Seleccionar imágenes para asociarlas a la actividad.

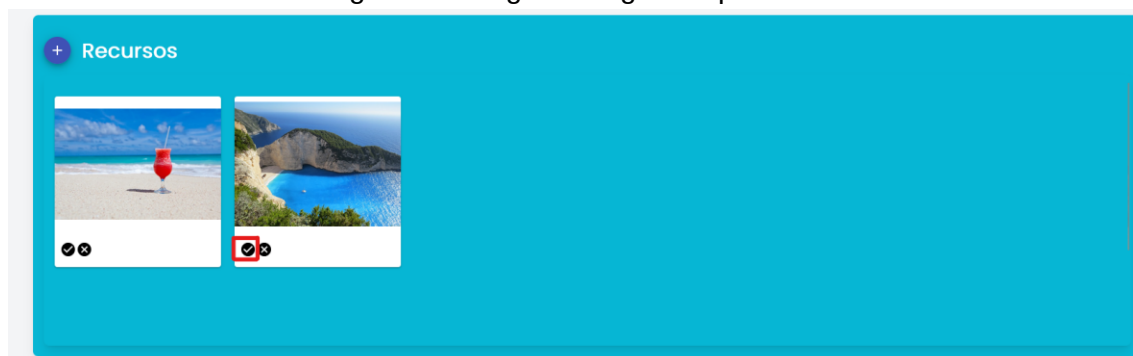


Fuente: Autores

- h. Asignar imagen de portada.

El usuario deberá de oprimir el botón de chequeo que tiene la tarjeta de la imagen, para ponerla como portada de su actividad.

Figura 58. Asignar imagen de portada.

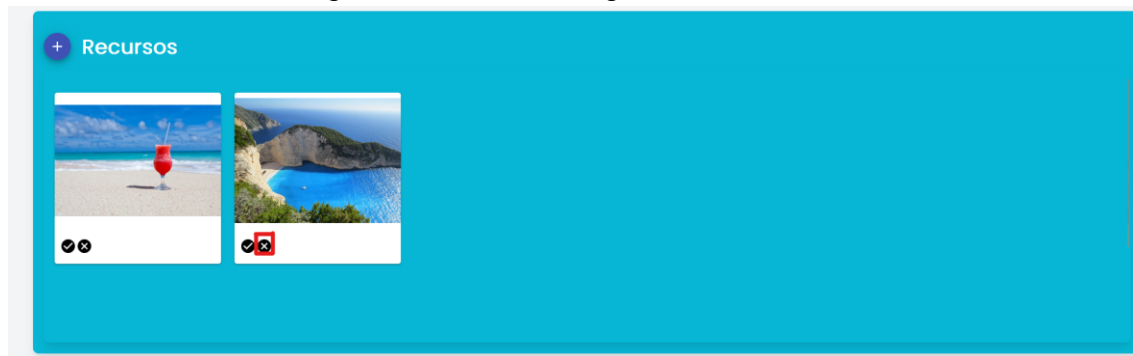


Fuente: Autores

i. Eliminar imagen de la actividad.

El usuario deberá oprimir el botón con una “x” que tiene la tarjeta de la imagen, para eliminarla de la actividad.

Figura 59. Eliminar imagen de la actividad



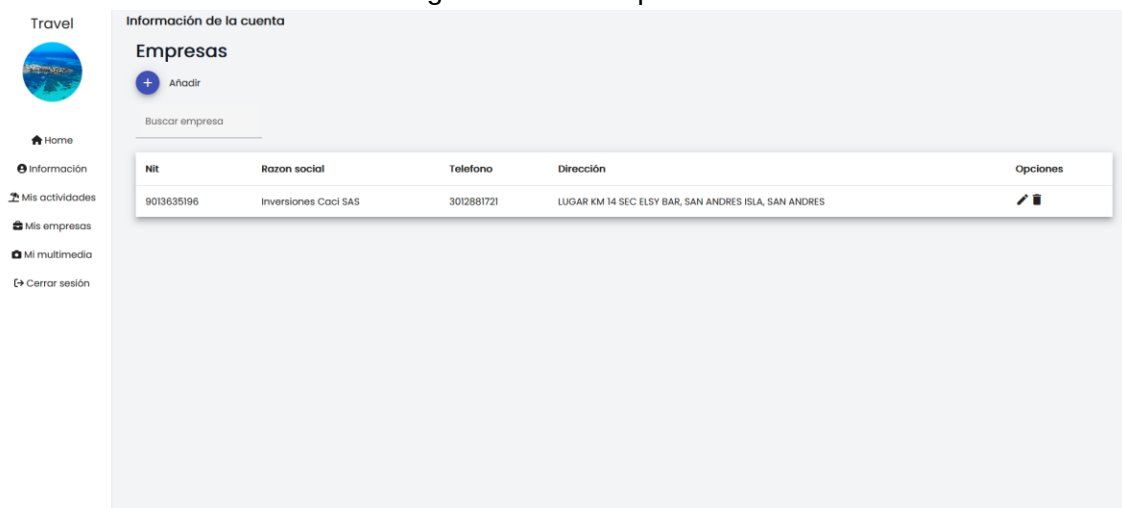
Fuente: Autores

Módulo de empresas

b. Mis empresas.

En esta ventana se mostrará un listado con las empresas que el proveedor haya registrado, donde tendrá la opción de eliminar o editar la información.

Figura 60. Mis empresas



Fuente: Autores

c. Añadir nueva empresa.

Figura 61. Añadir nueva empresa.

The screenshot shows the 'Información de la cuenta' (Account Information) page. On the left is a sidebar with a 'Travel' logo and navigation links: Home, Información, Mis actividades, Mis empresas, Mi multimedia, and Cerrar sesión. The main content area has a header 'Hola Moises !' and a sub-header 'Acá puede añadir su empresa.' Below this is a form with the following fields: 'Razón social*' (empty), 'NIT*' (empty), 'Dirección*' (empty), 'Telefono*' (empty), and 'Correo*' (empty). At the bottom of the form are two buttons: 'Añadir empresa' (blue) and 'Cancelar' (red). An illustration of a person holding a surfboard is on the left side of the form area.

Fuente: Autores

d. Editar empresa.

Figura 62. Editar empresa.

The screenshot shows the 'Información de la cuenta' (Account Information) page. On the left is a sidebar with a 'Travel' logo and navigation links: Home, Información, Mis actividades, Mis empresas, Mi multimedia, and Cerrar sesión. The main content area has a header 'Hola Moises !' and a sub-header 'Acá puede editar su empresa.' Below this is a form with the following fields: 'Razón social*' (filled with 'Inversiones Caci SAS'), 'NIT*' (filled with '9013635196'), 'Dirección*' (filled with 'LUGAR KM 14 SEC ELSY BAR, SAN ANDRES ISLA, SAN ANDRES'), 'Telefono*' (filled with '3012881721'), and 'Correo*' (filled with 'caci@gmail.com'). At the bottom of the form are two buttons: 'Editar empresa' (blue) and 'Cancelar' (red). An illustration of a person holding a surfboard is on the left side of the form area.

Fuente: Autores

e. Errores del formulario.

Figura 63. Errores del formulario.

Hola Moises !
Acá puede añadir su empresa.

Razón social* El campo es requerido	
Nit* El campo es requerido	Dirección* El campo es requerido
Teléfono* El campo es requerido	Correo* El campo es requerido

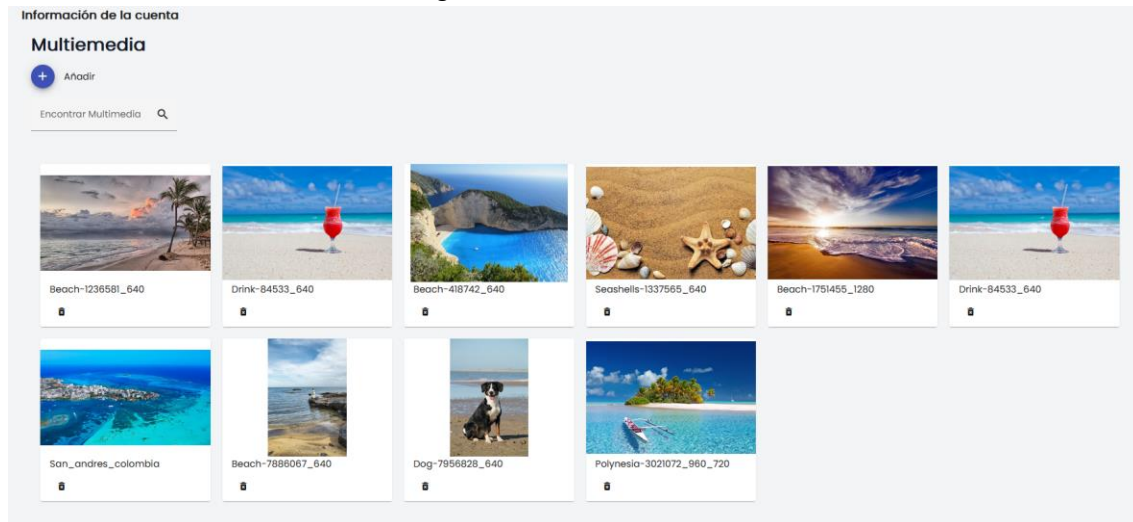
Fuente: Autores

Módulo de multimedia

a. Mi multimedia.

En esta pantalla se visualizarán las imágenes que el usuario ha subido y que podrá asignar a alguna actividad en particular. También tendrá la opción de añadir más multimedia con un tamaño mínimo de 540 pixeles de ancho y 200 pixeles de alto. Si alguna imagen no cumple con estas dimensiones, se le notificará al usuario por medio de un aviso en pantalla con los datos de la imagen que no cumple con los requisitos.

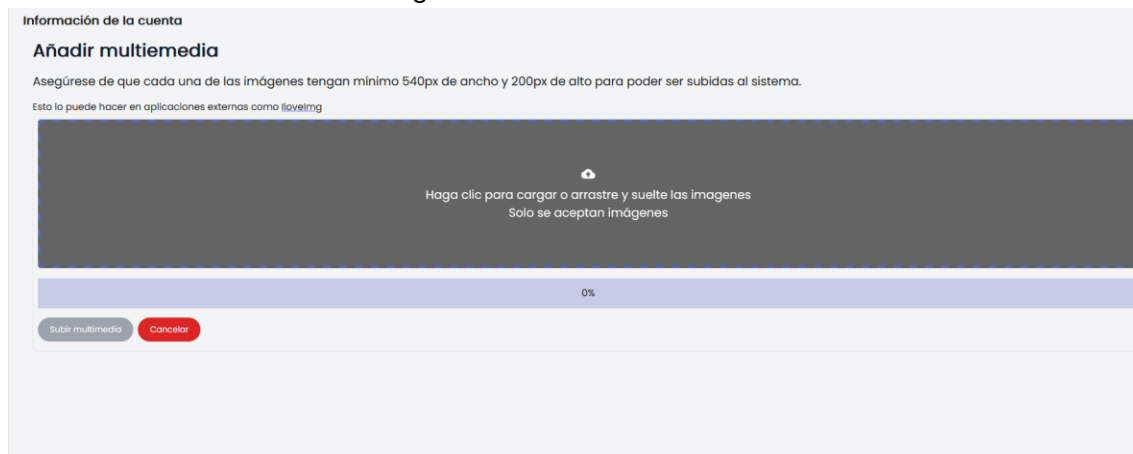
Figura 64. Mi multimedia.



Fuente: Autores

b. Añadir multimedia

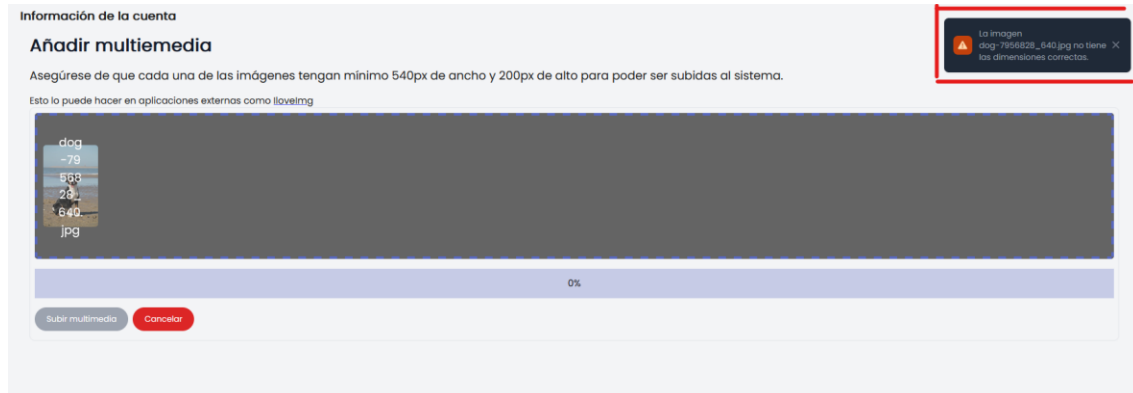
Figura 65. Añadir multimedia



Fuente: Autores

c. La imagen no cumple con los requisitos.

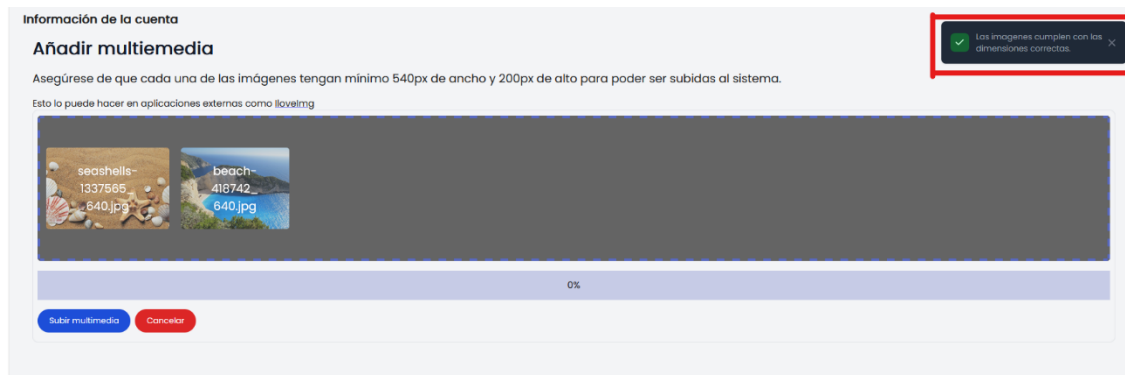
Figura 66. La imagen no cumple con los requisitos.



Fuente: Autores

d. Las imágenes cumplen con los requisitos.

Figura 67. Las imágenes cumplen con los requisitos



Fuente: Autores

Anexo 8. Tecnologías Implementadas en el Backend

1. Go

Go es un lenguaje de programación de código abierto desarrollado por Google (Google, 2023). Fue diseñado para ser eficiente, fácil de aprender y fácil de usar en sistemas grandes y complejos. Go se ha vuelto cada vez más popular en los últimos años, debido a su capacidad para manejar cargas de trabajo web de alto tráfico y su enfoque en la concurrencia.

En términos técnicos, Go es un lenguaje de programación compilado, estáticamente tipado, concurrente y de sintaxis similar a la del lenguaje C. Go tiene como objetivo combinar la facilidad de programación de un lenguaje de scripting con la velocidad y seguridad de un lenguaje compilado.

2. Framework web:

Se utilizó Gin para implementar la API RESTful que permite la comunicación entre el frontend y backend.

Gin es un framework para desarrollo web escrito en Golang, que cuenta con una API tipo Martini con un rendimiento mucho mayor, hasta 40 veces más rápido. (Gin Gonic, 2023)

3. Base de datos

Se utilizó PostgreSQL como base de datos relacional para almacenar los datos de la aplicación. PostgreSQL es un potente sistema de base de datos relacional con objetos de código abierto que utiliza y extiende el lenguaje SQL combinado con muchas características que almacenan y escalan de forma segura las cargas de trabajo de datos más complicadas. (PostgreSQL, 2023)

4. GORM

GORM es un ORM (Mapeador Objeto-Relacional, por sus siglas en inglés) para el lenguaje de programación Go. Proporciona una interfaz para interactuar con la base de datos de manera más sencilla y con menos código, permitiendo a los desarrolladores centrarse en la lógica de la aplicación en lugar de en la manipulación de datos.

GORM es compatible con varias bases de datos, como PostgreSQL, MySQL, SQLite y SQL Server, entre otras. Además, proporciona características como la migración de bases de datos, la precarga de datos, el filtrado de datos y la transacción de bases de datos. GORM está diseñado para trabajar con estructuras de datos en Go, y es una herramienta muy popular para el desarrollo de aplicaciones web y de bases de datos en Go. (GORM, 2023)

5. JSON Web Token

JSON Web Token (JWT) es un estándar abierto (RFC 7519) que define una forma compacta e independiente para la transmisión segura de información entre las partes como un objeto JSON. Esta información puede ser verificada y confiable porque está firmada digitalmente. Aunque los JWTs pueden ser encriptados para también proporcionar secreto entre las partes, nos centraremos en tokens firmados. Los tokens firmados pueden verificar la integridad de las reclamaciones contenidas en ellos, mientras que los tokens cifrados ocultan esas reclamaciones de otras partes. Cuando los tokens se firman usando pares de claves públicas/privadas, la firma también certifica que solo la parte que tiene la clave privada es la que la firmó. (JSON Web Token, 2023)

6. Postman

Postman es una plataforma de colaboración para el desarrollo de API que permite a los desarrolladores crear, compartir, probar y documentar APIs de manera más eficiente. Proporciona una interfaz de usuario gráfica (GUI) que permite a los usuarios enviar solicitudes HTTP y HTTPS a través de la API de un servidor web. Además, Postman también permite a los desarrolladores crear colecciones de solicitudes que pueden compartirse y ejecutarse en diferentes entornos, lo que facilita el trabajo en equipo y la colaboración en proyectos de API. (Postman, 2023)

Anexo 9. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología Agile, específicamente la variante Scrum. El proyecto se organizó en sprints cada semana, en los que se definieron objetivos claros y alcanzables. Cada sprint comenzó con una reunión de planificación en la que se establecieron las tareas a realizar y se asignaron los responsables. Durante el sprint, se llevó a cabo una reunión diaria de seguimiento (Daily Scrum) en la que cada miembro del equipo reportaba su progreso y se identificaban posibles obstáculos. Al finalizar el sprint, se realizó una reunión de revisión en la que se presentaron los resultados alcanzados y se evaluó el desempeño del equipo. También se realizó una reunión de retrospectiva para identificar aspectos a mejorar en el proceso y hacer ajustes para el siguiente sprint. Esta metodología permitió al equipo adaptarse a los cambios y tomar decisiones basadas en la retroalimentación continua del cliente.

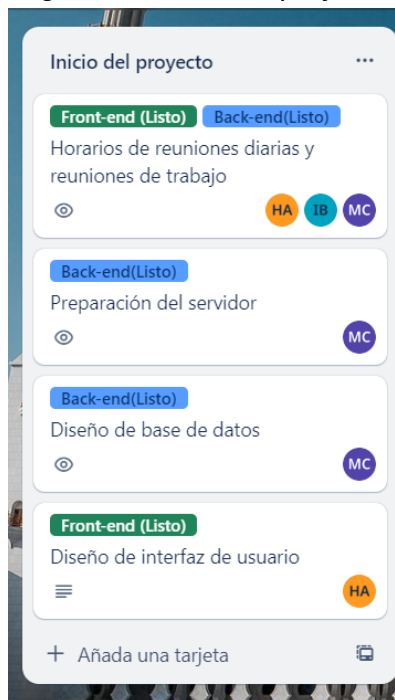
Se utilizó la herramienta de Trello, esta herramienta se utiliza para la gestión del trabajo, donde se pueden diseñar planes, colaborar en proyectos, organizar flujos de trabajo y hacer un seguimiento visual, productivo y gratificante del proyecto en desarrollo. (Trello, 2023)

A continuación, se detallarán las actividades incluidas en Trello:

a. Actividades del inicio del proyecto

Se realizó una reunión virtual en donde se definieron las primeras actividades para iniciar el proyecto.

Figura 68. Inicio del proyecto

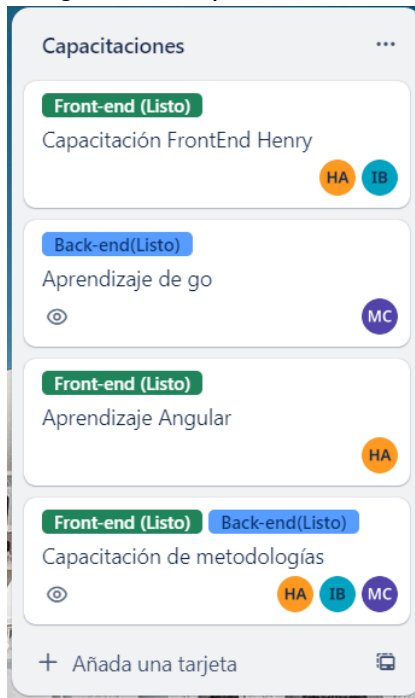


Fuente: Autores

b. Capacitaciones

Se realizaron capacitaciones para comprender las tecnologías y metodologías a utilizar en el proyecto.

Figura 69. Capacitaciones

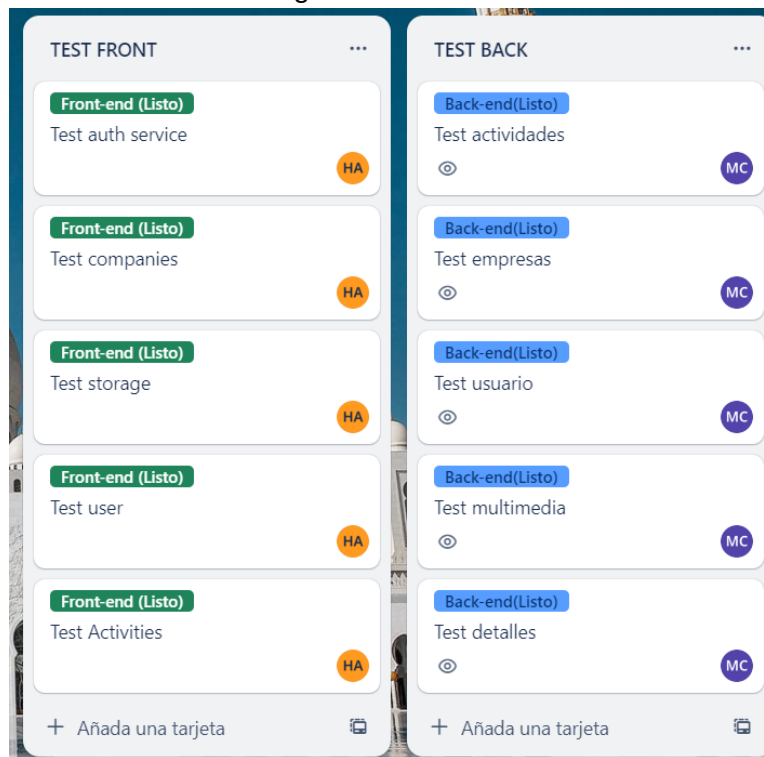


Fuente: Autores

c. Pruebas

Se realizaron las respectivas pruebas tanto en Frontend como en Backend, aplicando la metodología Test Driven Development para los módulos del proyecto.

Figura 70. Pruebas

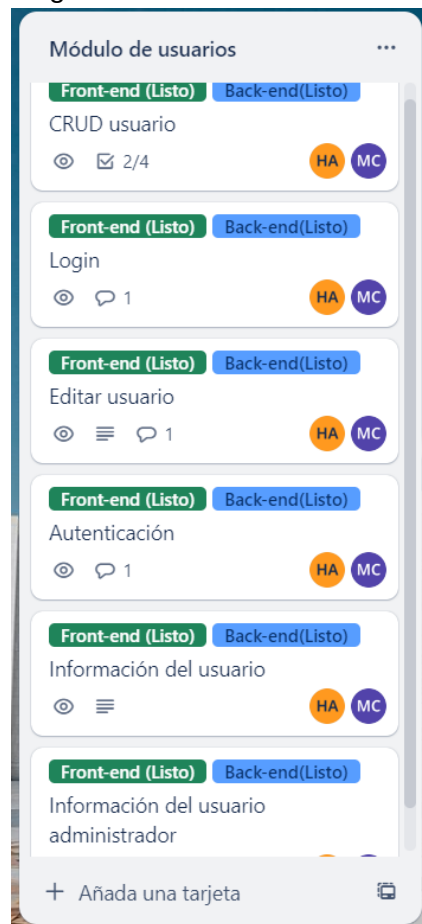


Fuente: Autores

d. Módulo de usuarios

Se elaboró el módulo de usuarios programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

Figura 71. Módulo de usuarios

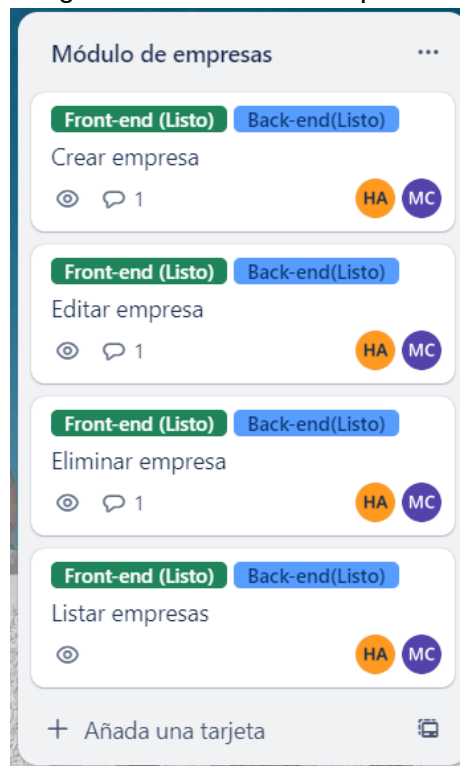


Fuente: Autores

e. Módulo de empresas

Se elaboró el módulo de empresas programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

Figura 72. Módulo de empresas

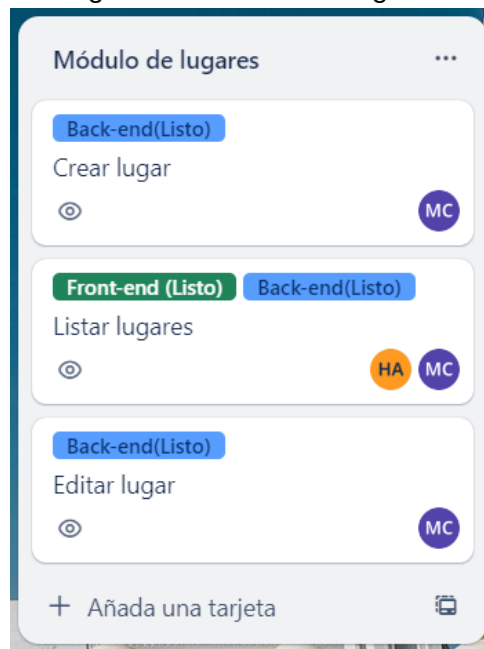


Fuente: Autores

f. Módulo de lugares

Se elaboró el módulo de lugares programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

Figura 73. Módulo de lugares

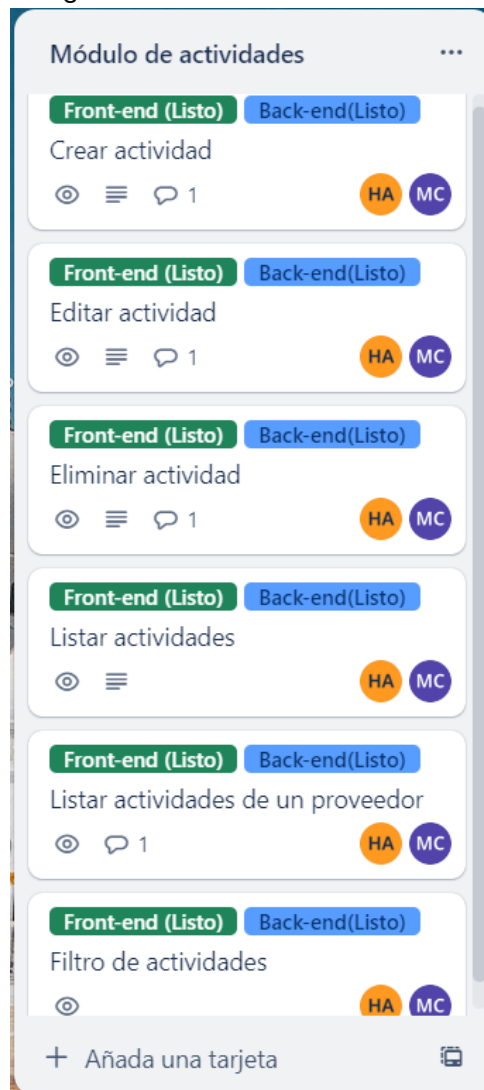


Fuente: Autores

g. Módulo de actividades

Se elaboró el módulo de actividades programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

Figura 74. Módulo de actividades

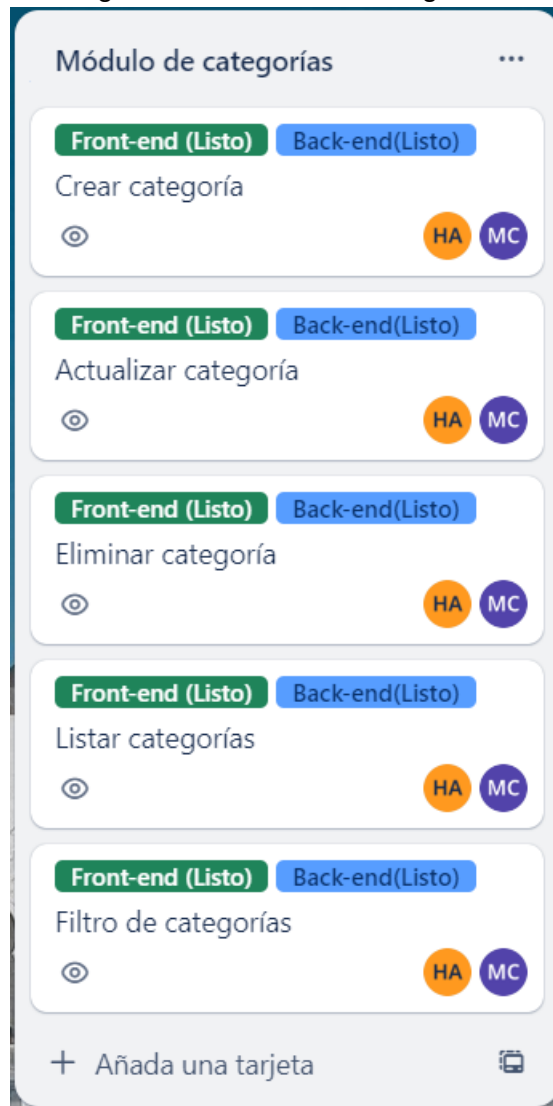


Fuente: Autores

h. Módulo de categorías

Se elaboró el módulo de categorías programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

Figura 75. Módulo de categorías

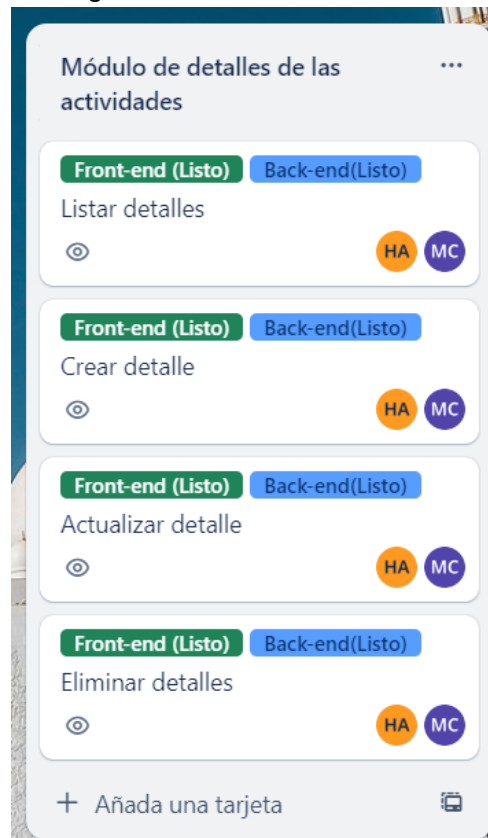


Fuente: Autores

i. Módulo de detalles

Se elaboró el módulo de detalles de las actividades programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

Figura 76. Módulo de detalles

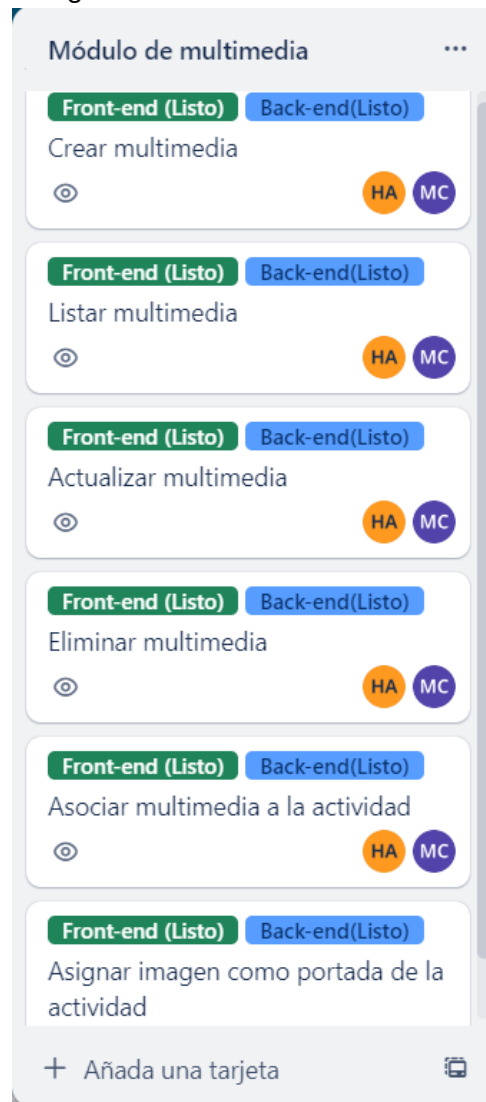


Fuente: Autores

j. Módulo de multimedia

Se elaboró el módulo de multimedia programando las respectivas funcionalidades tanto en Frontend como en Backend.

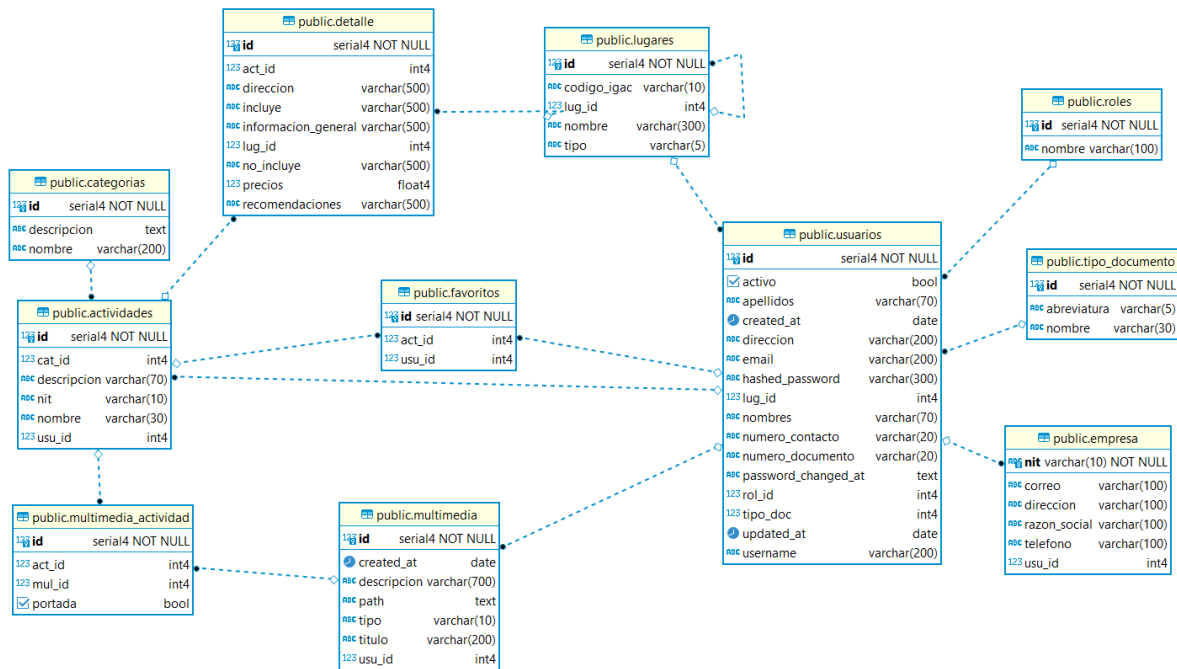
Figura 77. Módulo de multimedia



Fuente: Autores

Anexo 10. Diagrama de la base de datos

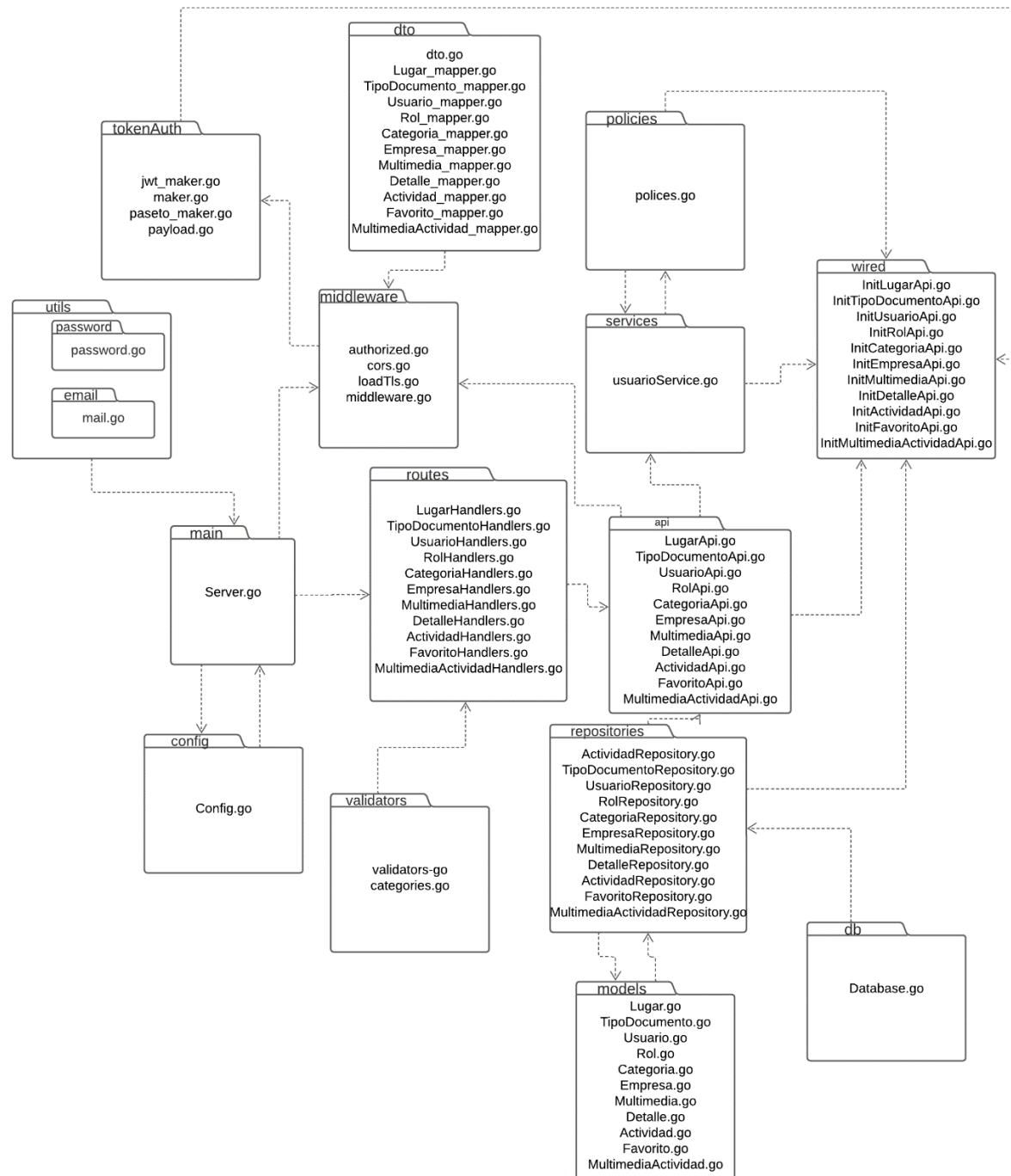
Figura 78. Diagrama relación de la base de datos



Fuente: Autores

Anexo 11. Diagrama de paquetes

Figura 79. Diagrama de paquetes

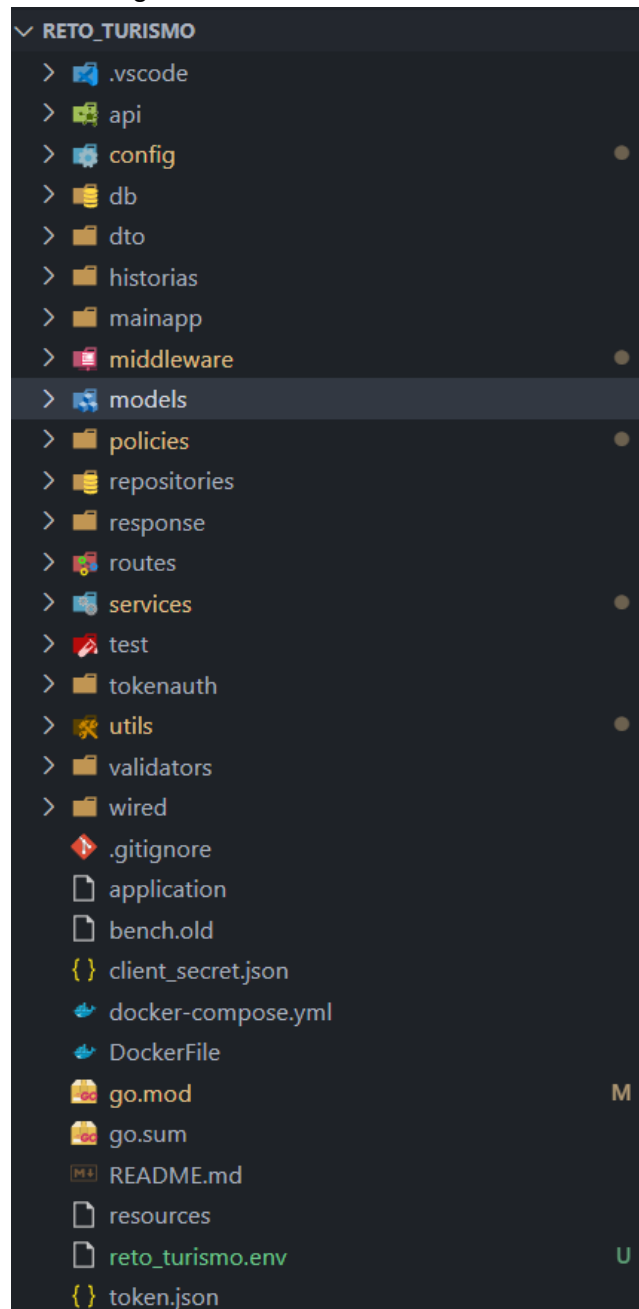


Fuente: Autores

Anexo 12. Estructura del Backend

La estructura del backend se definió de la siguiente manera:

Figura 80. Estructura del backend.



Fuente: Autores

En esta estructura podemos observar los siguientes componentes:

- api: En este directorio, se encuentran los controladores y manejadores de la API RESTful. Cada archivo aquí puede representar una entidad de la aplicación.
- config: Aquí se encuentran los archivos de configuración de la aplicación, como las variables de entorno, el archivo de configuración de la base de datos, etc.
- db: Este directorio puede contener los archivos relacionados con la conexión y configuración de la base de datos, así como también las migraciones y scripts de inicialización.
- dto: Este directorio puede contener los objetos de transferencia de datos (DTO) que se utilizan para transmitir datos entre el frontend y el backend.
- mainapp: Aquí se encuentra el archivo principal de la aplicación, que inicializa la aplicación y configura los diferentes módulos.
- middleware: Aquí se pueden encontrar los middlewares que se utilizan en la aplicación, como los middlewares de autenticación y los middlewares de registro de solicitudes.
- models: Este directorio puede contener los modelos de la base de datos, que se utilizan para representar las entidades de la aplicación en la base de datos.
- policies: Este directorio puede contener las políticas de acceso, que se utilizan para determinar si un usuario tiene permiso para realizar ciertas acciones en la aplicación.
- repositories: En este directorio, se encuentran los repositorios, que se utilizan para interactuar con la base de datos y realizar operaciones CRUD en las entidades de la aplicación.
- response: Aquí se pueden encontrar las respuestas personalizadas que se devuelven a los clientes, como los mensajes de error y éxito.
- routes: Este directorio puede contener los archivos de enrutamiento, que definen las rutas de la API y los controladores que se ejecutan en respuesta a las solicitudes.
- services: Aquí se encuentran los servicios, que se utilizan para realizar la lógica de negocios de la aplicación. Cada archivo aquí puede representar una entidad de la aplicación.
- tokenauth: Este directorio puede contener los archivos relacionados con la autenticación basada en tokens, como la generación y verificación de tokens JWT.
- utils: Aquí se pueden encontrar las funciones de utilidad que se utilizan en toda la aplicación.
- validators: En este directorio, se pueden encontrar los validadores que se utilizan para validar los datos de entrada del usuario.
- wired: Este directorio puede contener los archivos relacionados con la inyección de dependencias y la configuración de los diferentes módulos.
- go.mod y go.sum: Estos archivos son los archivos de configuración del proyecto de Go, que indican las dependencias del proyecto y su versión.
- README.md: Este archivo es la documentación principal del proyecto, que explica cómo configurar, ejecutar y utilizar la aplicación.

- resources: En este directorio, se encuentran los recursos necesarios para la aplicación, como imágenes, archivos de audio o videos.
- token.json: Este archivo puede contener la información necesaria para la generación y verificación de tokens JWT, como las claves secreta y pública.

Anexo 13. Test front-end

En este anexo puede encontrar las pruebas realizadas en el apartado de front-end de la aplicación.

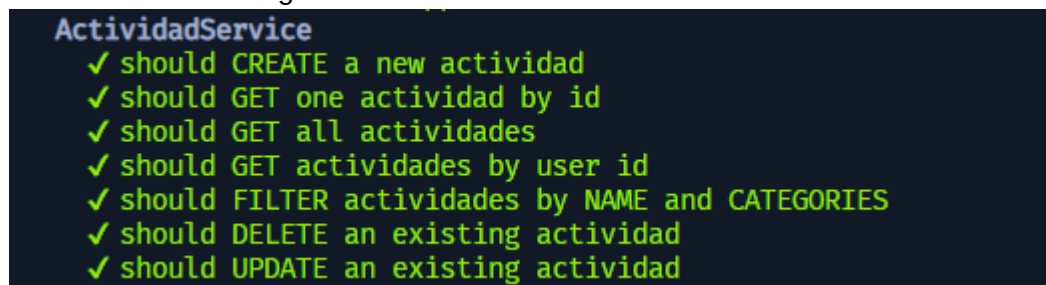
a. Servicio de actividades.

En esta prueba se evaluaron las diferentes peticiones que se pueden hacer al servidor, como:

- Obtener todas las actividades.
- Crear nueva actividad.
- Actualizar actividad.
- Buscar actividad.
- Obtener actividades por usuario
- Obtener una actividad por id.
- Eliminar una actividad.

Como se puede observar en la siguiente imagen, las siete pruebas realizadas con el fin de evaluar el funcionamiento entre las peticiones que se realizan desde front-end al servidor, pasaron los respectivos tests.

Figura 81. Test servicio de actividades.



```
ActividadService
✓ should CREATE a new actividad
✓ should GET one actividad by id
✓ should GET all actividades
✓ should GET actividades by user id
✓ should FILTER actividades by NAME and CATEGORIES
✓ should DELETE an existing actividad
✓ should UPDATE an existing actividad
```

Fuente: Autores

b. Servicio de autenticación.

En esta prueba se plantearon los casos de registro de un nuevo usuario, inicio de sesión y cerrar sesión. Es importante aclarar que algunos de estos tests requerían del servicio de "storage" para mantener la sesión activa o para cerrarla.

Figura 82. Test servicio de autenticación.

```
AuthService
  Register
    ✓ should CREATE new user
  Login
    ✓ should save the user to storage on successful login
    ✓ should send a POST request to the login endpoint
  Logout
    ✓ should remove the user from storage on logout
```

Fuente: Autores

c. Servicio de storage.

En este servicio se validó si existía el objeto con los datos del usuario en el almacenamiento local una vez el usuario haya iniciado sesión.

Figura 83. Test servicio de storage.

```
Storage Service
  Delete storage
    ✓ should CLEAR localStorage
  Get user
    ✓ should RETURN the STORED user object
    ✓ should RETURN NULL if no user is stored
```

Fuente: Autores

d. Servicio de empresas.

En esta prueba se evaluaron las diferentes peticiones que se pueden hacer al servidor, como:

- Añadir o crear empresa.
- Actualizar empresa.
- Eliminar empresa.
- Obtener las empresas de un usuario.
- Obtener las empresas por su número de identificación (**NIT**).

Figura 84. Test servicio de empresas

```
CompanyService
  ✓ should UPDATE a company
  ✓ should CREATE a company
  ✓ should GET COMPANIES by user id
  ✓ should DELETE a company
  ✓ should GET A COMPANY by nit
```

Fuente: Autores

Anexo 14. Test back-end

En este anexo se pueden encontrar las pruebas realizadas a los siguientes métodos en el backend de la aplicación:

Test del endpoint de almacenar actividades

Figura 85. Test del endpoint de almacenar actividades

```
Running tool: C:\Program Files\Go\bin\go.exe test -timeout 30s -run ^TestSaveActividadHandler$ fake.com/medium/api

=== RUN TestSaveActividadHandler
[GIN-debug] [WARNING] Creating an Engine instance with the Logger and Recovery middleware already attached.

[GIN-debug] [WARNING] Running in "debug" mode. Switch to "release" mode in production.
- using env: export GIN_MODE=release
- using code: gin.SetMode(gin.ReleaseMode)

[GIN-debug] POST /actividad --> fake.com/medium/api.(*ActividadApi).Save-fm (3 handlers)
[GIN] 2023/05/12 - 18:09:40 | 200 | 503.9µs | POST "/actividad"
--- PASS: TestSaveActividadHandler (0.04s)
PASS
ok      fake.com/medium/api    0.826s
```

Fuente: Autores

Test del endpoint de registro de usuarios

Figura 86. Test del endpoint de registro de usuarios

```
[GIN-debug] [WARNING] Running in "debug" mode. Switch to "release" mode in production.
- using env: export GIN_MODE=release
- using code: gin.SetMode(gin.ReleaseMode)

[GIN-debug] POST /registro_solicitante --> fake.com/medium/api.(*UserAPI).RegistrarSolicitante-fm (3 handlers)
[GIN] 2023/05/12 - 19:17:52 | 200 | 0s | POST "/registro_solicitante"
--- PASS: TestRegistrarSolicitanteHandler (0.03s)
PASS
ok      fake.com/medium/api    0.924s

> Test run finished at 5/12/2023, 7:17:52 PM <
```

Fuente: Autores

Test del endpoint de listar todas las empresas

Figura 87. Test del endpoint de listar todas las empresas

```
=== RUN TestFindAllEmpresaHandler
[GIN-debug] [WARNING] Creating an Engine instance with the Logger and Recovery middleware already attached.

[GIN-debug] [WARNING] Running in "debug" mode. Switch to "release" mode in production.
- using env: export GIN_MODE=release
- using code: gin.SetMode(gin.ReleaseMode)

[GIN-debug] GET /empresas --> fake.com/medium/api.(*EmpresaApi).FindAll-fm (3 handlers)
[GIN] 2023/05/12 - 19:35:58 | 200 | 0s | GET "/empresas"
--- PASS: TestFindAllEmpresaHandler (0.04s)
PASS
ok      fake.com/medium/api    1.174s

> Test run finished at 5/12/2023, 7:35:58 PM <
```

Fuente: Autores

Test del endpoint de almacenar multimedia

Figura 88. Test del endpoint de almacenar multimedia

```
> Test run finished at 5/12/2023, 7:52:39 PM <

Running tool: C:\Program Files\Go\bin\go.exe test -timeout 30s -run ^TestMockMultimediaRepository_Save$ fake.com/medium/api

=== RUN    TestMockMultimediaRepository_Save
--- PASS: TestMockMultimediaRepository_Save (0.00s)
PASS
ok      fake.com/medium/api    0.849s

> Test run finished at 5/12/2023, 7:53:38 PM <
```

Fuente: Autores

Test del endpoint de obtener la multimedia de un usuario

Figura 89. Test del endpoint de obtener la multimedia de un usuario

```
[GIN-debug] GET    /multimedia/:usu_id    --> fake.com/medium/api.(*MultimediaApi).FindMultimediaById-fm (3 handlers)
user_id
1
[GIN] 2023/05/12 - 21:03:37 | 200 |      1.8812ms |      GET    "/multimedia/1"
--- PASS: TestFindMultimediaByIdHandler (0.04s)
PASS
ok      fake.com/medium/api    0.827s

> Test run finished at 5/12/2023, 9:03:37 PM <
```

Fuente: Autores

Se puede verificar que cada prueba tuvo un desempeño satisfactorio (PASS ok). Para estas pruebas se escogieron las funcionalidades esenciales de la aplicación, siguiendo la metodología Test Driven Deveploment.

Anexo 15. Aval Coordinador de la Pasantía

Tunja 18 de MAYO de 2023

Señores:

Comité de grado
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Universidad Santo Tomás – Tunja

Asunto: Aval Pasantía

Me complace expresar por medio de esta carta que los estudiantes Henry Esteban Cárdenas Alemán identificado con C.C. 1002397131 y Moisés David Villalba Contreras identificado con C.C. 1005581824 cumplieron a cabalidad con los objetivos de diseñar la aplicación utilizando técnicas de Design Thinking, realizar el diseño de la aplicación incluyendo técnicas de UI/UX y finalmente la construcción de la aplicación con pruebas unitarias y funcionales para el proyecto de Plataforma web para promoción de servicios turísticos en la isla de San Andrés.

Este trabajo fue desarrollado en la modalidad de pasantes con una duración de 8 meses. Durante su pasantía en nuestra organización demostraron habilidades blandas como trabajo en equipo, el compromiso y autoaprendizaje. Su capacidad para entender las necesidades de los usuarios y aportar soluciones innovadoras, junto con su enfoque en la calidad del software permitieron obtener los resultados esperados.

Moisés ha demostrado un alto nivel de profesionalismo, responsabilidad y trabajo en equipo durante su pasantía. Siempre ha cumplido con los plazos establecidos.

Agradeciendo la atención prestada.

Atentamente


IVÁN FONSECA BARINAS
Líder de proyectos Ide@Soft S.A.S.
C.C. 1049602475 de Tunja



www.ustatunja.edu.co



7. Referencias

- Acosta, J., & Gajda, K. (s.f.). *IBM*. Obtenido de https://www.ibm.com/garage/method/practices/code/practice_test_driven_development/
- Angulo, H. S. (2013). *DISEÑO DE PROPUESTA ESTRATÉGICA DE MERCADOS DE HOSPEDAJE Y TURISMO NATIVO EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS*. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/9086/00001020%20Henao%20Carlos%20Andres.pdf?sequence=1>
- ESTUDIO ECONÓMICO SAN ANDRÉS, P. Y. (Enero de 2018). Obtenido de <https://camarasai.org/wp-content/uploads/ESTUDIO-ECONOMICO-SAN-ANDRES-2017.pdf>
- Gin Gonic. (2023). <https://gin-gonic.com/es/#td-block-1>.
- Google. (2023). *Build simple, secure, scalable systems with Go*. Obtenido de <https://go.dev/>
- Google Inc. y la comunidad. (14 de Septiembre de 2022). *Angular*. Obtenido de <https://docs.angular.lat/docs>
- GORM. (2023). <https://gorm.io/docs/>.
- Handa, U. (27 de Octubre de 2021). *cynoteck*. Obtenido de <https://cynoteck.com/es/blog-post/reasons-to-use-angular-for-your-web-app/>
- JSON Web Token. (2023). <https://jwt.io/introduction>.
- Kundariya, H. (24 de Agosto de 2021). *blog.thedigitalgroup*. Obtenido de <https://blog.thedigitalgroup.com/10-proven-reasons-to-choose-angular-for-your-next-web-app-project>
- PostgreSQL. (2023). <https://www.postgresql.org/>.
- Postman. (2023). <https://www.postman.com/product/what-is-postman/>.
- Sidana, U. (25 de Abril de 2023). *edureka*. Obtenido de <https://www.edureka.co/blog/advantages-and-disadvantages-of-angular/>
- SL, D. L. (24 de Mayo de 2018). <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>. Obtenido de <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>
- Trello. (2023). <https://trello.com/es/tour>. Obtenido de <https://trello.com/es/tour>
- Trello. (2023). <https://trello.com/guide>.

Unadkat, J. (20 de Marzo de 2023). *What is Test Driven Development (TDD)?* Obtenido de Browserstack: <https://www.browserstack.com/guide/what-is-test-driven-development>