

**PLATAFORMA INTERACTIVA PARA LA ORGANIZACIÓN PERSONALIZADA DE
ITINERARIOS TURÍSTICOS EN MEDELLÍN**

ANDRES FELIPE BOTERO MARQUEZ

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA EN DESARROLLO DE SOFTWARE
MEDELLÍN**

2025

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios, por darme la fortaleza, capacidad y salud para afrontar este proceso académico de la mejor manera, superando los retos presentados durante el desarrollo del proyecto.

A mis padres, por siempre apoyarme en mis decisiones y darme animo en los días difíciles y sin duda les agradezco por llevarme por el buen camino en todo mi camino de formación como profesional.

A mis primos y hermanos por su compañía cuando se presentaron retos, por siempre confiar y hacerme saber que tengo las capacidades para seguir adelante en todas las situaciones que nos presenta la vida.

A la institución por darme una educación adecuada, con excelentes espacios de aprendizaje que contaban con las herramientas necesarias y los docentes mejor capacitados, para nutrir mis conocimientos a lo largo de este bello camino.

También agradezco a todas las personas que apoyaron este proyecto comenzado por la más influyente Sandra Marcela Guerrero que me guio y me motivo durante todo el proceso para construir y lograr los objetivos propuestos.

Doy gracias a las personas que se encargaron de responder las encuestas realizadas y a Andrea Pulgarín por su disposición para participar en la entrevista aportando muchas ideas al proyecto desde su experiencia en el sector turístico

A Fabian Leiton, por su apoyo en las pruebas y validación técnica de la plataforma y sus observaciones desde un enfoque experto de calidad de software

Agradezco de manera especial a Camilo Andrés Garzón, compañero de trabajo, por su disposición y colaboración durante el desarrollo de este proyecto. Su importante ayuda en diferentes actividades laborales me permitió contar con el tiempo y la tranquilidad necesarios para atender mis responsabilidades académicas.}

Finalmente agradezco a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización del proyecto, aportando conocimiento desde diferentes enfoques y puntos de vista que hicieron posible la culminación de este.

Contenido

1	Planteamiento del problema	8
1.1	Descripción	8
1.2	Formulación	9
2	Justificación	10
3	Objetivos.....	12
3.1	Objetivo general.....	12
3.2	Objetivos específicos	12
4	Marco teórico.....	13
4.1	Estado del arte	13
4.1.1	El turismo.....	13
4.1.2	El Turismo en Colombia.....	13
4.1.3	El Turismo Regional	14
4.2	Antecedentes	15
4.2.1	Internacional	15
4.2.2	Nacional	16
4.2.3	Regionales.....	16
5	Metodología.....	17
5.1	Que es SCRUM.....	17
5.1.1	Roles metodológicos.....	17
5.1.2	Artefactos Metodológicos.....	18
5.1.3	Eventos Metodológicos.....	18
5.2	Enfoque de la metodología.	18
5.3	Herramientas de trabajo	20
5.3.1	Lenguajes de Programación, etiquetado y estilos.	20
5.3.2	Frameworks, base de datos y plataformas.	20
6	Desarrollo	22
6.1	Caracterización de percepciones para la definición de requisitos	22
6.1.1	Diseño, Aplicación de instrumentos de recolección de información.....	22
6.2	Análisis de resultados de los instrumentos de recolección de información.....	22
6.2.1	Resultados Entrevista.....	22
6.2.2	Hallazgos.....	23
6.2.3	Resultados Encuesta.....	24

6.3	Identificación de requisitos del sistema	24
6.3.1	Objetivo del producto	24
6.3.2	Identificación de Stakeholders	24
6.3.3	Identificación de épicas del sistema.....	25
6.3.4	Descomponer épicas en Historias de usuario.....	25
6.3.5	Definición del Product Backlog.....	25
6.4	Gestión y seguimiento de los sprint	26
6.4.1	Especificación de historias de usuario	26
6.4.2	Diseño de la arquitectura del sistema.....	60
6.4.3	Prototipos de Interfaces Gráficas de Usuario.....	61
6.4.4	Modelo Relacional de la Base de Datos	65
6.5	Implementación y Despliegue de la aplicación	67
6.5.1	Codificación de Historias de Usuario	67
6.5.2	Implementación.....	67
6.5.3	Despliegue.....	73
6.5.4	Validación el sistema en un ambiente de ejecución de pruebas	74
7	Conclusiones y recomendaciones	77
8	Referencias bibliográficas	79
9	Anexos	81

Figuras

Figura 1 <i>Ciclo de desarrollo basado en Scrum</i>	19
Figura 2 <i>Arquitectura de la aplicación</i>	61
Figura 3 <i>Prototipo de vista de inicio y barra de navegación</i>	63
Figura 4 <i>Prototipo de vista exploración de atracciones</i>	64
Figura 5 <i>Prototipo de vista de creación de itinerarios</i>	65
Figura 6 <i>Modelo relacional de la base de datos</i>	67
Figura 7 <i>Pantalla inicial de la aplicación</i>	68
Figura 8 <i>Vista de creación de itinerario – Atracciones y filtros</i>	69
Figura 9 <i>Vista de creación de itinerario – Calendario</i>	70
Figura 10 <i>Vista de itinerarios creados por el usuario</i>	70
Figura 11 <i>Vista inicial autenticación del usuario</i>	71
Figura 12 <i>Panel de administrador de la aplicación</i>	72
Figura 13 <i>Prestador de servicios Vista y formulario de creación</i>	73
Figura 14 <i>Evidencia del despliegue de la aplicación</i>	74

Glosario

Aplicación Web: Entorno que permite a los usuarios acceder a servicios en línea por medio de un navegador

ASP.NET Core MVC: es una herramienta que posibilita el desarrollo de aplicaciones web bajo un patrón de diseño llamado Modelo Vista Controlador

Atracción turística: Lugar o servicio de interés para un visitante.

Autenticación: Acción que realiza el usuario para verificar su identidad en el sistema

Backend: Es la parte interna intangible y oculta de la aplicación, se encarga de procesar la lógica y gestionar los componentes del sistema.

Base de datos relacional: Estructura que define la relación entre las tablas que almacenan la información.

Bootstrap: Es una herramienta para apoyar el diseño web y adaptar la interfaz al tamaño de la pantalla

C#: Lenguaje de programación utilizado para desarrollar la aplicación

Calendario Interactivo: Herramienta visual para organizar, arrastrar y mover actividades dentro de un calendario con fecha y hora.

Centralización de la información: proceso que reúne datos de interés en un solo lugar.

Controlador: Elemento que se encarga de coordinar las respuestas de un sistema

Criterios de aceptación: Características y condiciones que debe de cumplir un sistema al terminar una tarea en específico.

Despliegue: Procedimiento encargado de publicar una aplicación en un servidor local o en la nube.

Entity Framework Core: Instrumento del entorno .NET que comunica la aplicación con una base de datos relacional.

Épica: Objetivo central de una funcionalidad que contiene las historias de usuario del sistema.

Experiencia de usuario: Percepción que tiene un usuario en la comunicación con una solución digital.

Figma: Es un recurso que se utiliza para diseñar interfaces de aplicaciones.

Frontend: Es la parte visual de una aplicación que conformado por múltiples componentes entre ellos vistas formularios y botones.

Git: es una herramienta que se encarga del control de versiones, sirve para recuperar código en

caso de ser necesario

Historias de usuario: Descripción de una necesidad funcional del sistema.

Hosting: Servicio para alojar una aplicación web para consultarla desde internet.

HTML: Lenguaje de etiquetas utilizado para estructurar el contenido de una página web.

Itinerario turístico: Plan organizado de actividades con información importante que sirve para organizar la experiencia del viajero.

JavaScript: Lenguaje de programación que se encarga de brindar interactividad a una página web.

MVC: Patrón arquitectónico que divide la aplicación en tres componentes principales, modelo vista y controlador para organizar mejor el desarrollo

MoSCoW: Técnica de priorización de requisitos.

Product Backlog: Listado de funcionalidades priorizada, que contiene las historias de usuario y los requisitos pendientes de desarrollo

Prestador de servicios turísticos: persona que ofrece actividades relacionadas al sector turístico.

Prototipo: versión experimental preliminar de un sistema.

Razor: Es el motor de vistas de ASP.NET que permite introducir código dentro de estructuras HTML

Rol de usuario: Nivel de permiso que tiene un usuario dentro de una plataforma que controla las acciones dentro de una plataforma:

Scrum: Marco de trabajo ágil para organización de proyectos

Sprint: Rango definido de trabajo donde se desarrolla y validan funcionalidades del sistema.

SQL Server: Sistema gestor de base de datos relacional utilizado para guardar información.

1 Planteamiento del problema

1.1 Descripción

Medellin ha venido fortaleciendo su posicionamiento en los últimos años como un destino turístico importante tanto nacional como internacional, mediante la implementación de distintas estrategias orientadas a las tecnologías emergentes como plataformas informativas, asistentes virtuales y herramientas que se basan en la inteligencia artificial y buscan mejorar la experiencia de los visitantes, innovando digitalmente a pasos agigantados.(Alcaldía de Medellín, 2025). Estas iniciativas muestran el interés de todos los actores turísticos que junto a la Alcaldía de Medellín buscan modernizar cada vez más la interacción entre el turista y la ciudad. No obstante, todavía se evidencia la falta de una herramienta que permita integrar las principales atracciones turísticas de la ciudad, que facilite la visualización, organización y planificación de manera practica basado en la experiencia de los usuarios.

En la actualidad, la información de los destinos turísticos se ubica en distintas plataformas, datos como tiempos de visita, costos de entradas, horarios de instancia y opciones de reserva, al estar separados obligan al visitante a realizar varias búsquedas y organizar en herramientas de calendario todo su itinerario, tornándose en un proceso tedioso y sumamente manual. Aunque a día de hoy en Medellín existen soluciones digitales de relevancia como planeadores de viajes, calendarios de eventos y tarjetas digitales, están desagregadas, y se centran en la consulta de información de servicios concretos, sin ofrecer entornos interactivos que le permitan al usuario la construcción de itinerarios personalizados de forma visual, intuitiva y ajustada a los requerimientos de cada viajante.(Medellin.travel, 2025; Telemedellín, 2025).

La problemática se origina de múltiples causas como la falta de integración de la información turística de la ciudad, la planificación de las actividades, la gestión de las reservas y la visibilidad de las atracciones turísticas. Si bien Medellín está consolidado como un centro de eventos masivos, sus atracciones más representativas deberían ser parte de la ruta de visita, no solo de los extranjeros y visitantes de otras ciudades sino también de sus habitantes, por lo que una herramienta digital que destaque de forma estructurada dichos destinos seria favorecedora para el sector. Como consecuencia, el turista puede presentar dificultades en su itinerario, y experiencias no deseadas en su estadía en la ciudad, desconociendo de manera completa la diversidad cultural, histórica y

recreativa que Medellín ofrece.

Los efectos que presenta esta situación se ven reflejados en la experiencia turística del viajero, donde la planificación depende en gran medida de las decisiones improvisadas que este tome o las consultas incompletas que pueda realizar, derivando en un itinerario desbalanceado y perdiendo oportunidades de visita, a su vez también se pueden presentar sobrecostos con llevando a una mala reseña de la ciudad. A su vez enfatizando en la carencia de una plataforma organizadora que resalte de manera clara los principales atractivos de la ciudad limita la construcción de una narrativa turística coherente donde los esfuerzos se alineen a la transformación digital que se ha venido impulsando en la ciudad.(Alcaldía de Medellín, 2025).

Si esta problemática persiste, es probable que los visitantes continúen encontrándose barreras en la planificación eficiente de sus actividades, lo que impacta negativamente en los niveles de satisfacción del turista, la sensación de accesibilidad y facilidad tecnológica del destino y la capacidad de la ciudad para consolidarse como un destino turístico innovador, organizado y competitivo en el contexto nacional e internacional.

1.2 Formulación

¿Como desarrollar una plataforma web que permita la planificación y gestión de itinerarios turísticos de las principales atracciones de la ciudad de Medellín, optimizando la experiencia del visitante y promoviendo el turismo local de manera eficiente y sostenible?

2 Justificación

El desarrollo de una plataforma interactiva para la organización personalizada de itinerarios en Medellín se fundamenta en la necesidad de enaltecer los procesos de planificación de las actividades turísticas de la ciudad mediante soluciones digitales, de fácil accesibilidad e intuitivas para el usuario. Durante los últimos años el turismo en la ciudad ha venido creciendo a grandes pasos y se ha visto la implementación de diversas estrategias tecnológicas orientadas a la digitalización del sector, pero aún se evidencian limitaciones y vacíos en la información clave de las atracciones. Esta situación genera reprocesos en la organización de los itinerarios, lo que puede afectar la experiencia en los visitantes, así como la oferta y demanda turística local.

El proyecto resulta relevante ya que aborda directamente una problemática relacionada a la transformación del turismo, siguiendo la línea de tendencias contemporáneas que exigen soluciones digitales centradas en la experiencia del usuario. La planificación de itinerarios es un componente sumamente importante en la visita organizada de un turista en la ciudad, ya que cuenta con sus elementos de interés y su información primordial como lo es tiempo, presupuesto y lugar. En este contexto la implementación de una plataforma que agrupe la visualización, la organización y la estructuración de recorridos personalizados, contribuye a mejorar la comunicación de los visitantes con los atractivos turísticos de la ciudad, promoviendo enormemente el sector tanto público como privado, manteniendo al turista informado de forma eficaz y estructurada.

Tecnológicamente, el proyecto adquiere peso al proponer el diseño y desarrollo de un sistema web basado en conceptos arquitectónicos en el ámbito de la construcción del software estructurado como MVC, integrando componentes de gestión de datos, lógica de negocio y una interfaz donde se permita la interacción bidireccional. La propuesta incorpora funciones como la organización visual de las actividades según los tiempos estipulados por el usuario, el cálculo automático de costos y la duración de la atracción, así como la generación de documentos y la posibilidad de integrar procesos para facilitar las reservas y la adquisición de servicios turísticos.

El proyecto es innovador ya que se alinea en los procesos de modernización tecnológica digital que busca acercar al turista a entornos tanto urbanos como rurales mucho más inteligentes, donde la tecnología sea un actor fuerte en la facilitación de toma de decisiones y organización de forma eficiente e los recursos donde se permitirá visualizar la oferta cultural recreativa e histórica de la ciudad. En ese sentido, la propuesta no solo busca fortalecer los procesos de planificación del

turista sino, también, favorecer la experiencia de los turistas y la apropiación de tecnologías moderna por parte de los locales.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar una plataforma web que permita la planificación y gestión de itinerarios turísticos de las principales atracciones de la ciudad de Medellín y alrededores, con el propósito de optimizar la experiencia del visitante, facilitar la toma de decisiones y promover el turismo local de manera eficiente y sostenible.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar requisitos funcionales y no funcionales del sistema de planificación de itinerarios turísticos de la ciudad de Medellín y alrededores.
- Diseñar la arquitectura del sistema bajo el Modelo vista controlador (MVC) y el modelo relacional de la base de datos que garantice la organización, integridad y escalabilidad de la aplicación.
- Codificar la plataforma web que incorpore mecanismos de autenticación y módulos para la gestión y planificación de itinerarios.
- Validar el sistema en un ambiente de ejecución de pruebas asegurando su eficacia y funcionalidad verificando el cumplimiento de los requisitos propuestos.

4 Marco teórico

4.1 Estado del arte

4.1.1 El turismo

El turismo hoy por hoy es una de las actividades económicas y sociales con mayor impacto a nivel mundial, se ha posicionado como un actor fundamental en la generación de empleos y dinamización de diversos entornos. El turismo impulsa la interacción con entornos culturales, históricos, recreativos y tecnológicos, desplazando al turista a una experiencia integra e inmersiva en la visita a lugares de interés. En el contexto contemporáneo, el turismo ha experimentado transformaciones significativas impulsadas por la digitalización. Las tecnologías de la información han modificado la forma en que los turistas buscan destinos, comparan alternativas, planifican itinerarios y gestionan reservas. (Organización Mundial del Turismo., 2021)

En la actualidad, el turismo ha experimentado transformaciones de la mano de la tecnología y la digitalización de información. Las soluciones digitales han modificado la forma en la que los turistas realizan búsquedas, comparan información, y personalizan las visitas a sus destinos turísticos de interés. el turismo digital está enfocado en optimizar los procesos, personalizar experiencias y facilitar la accesibilidad a los servicios turísticos mediante la interacción con plataformas digitales(Buhalis, 2019).

De la misma forma, la evolución del comportamiento del viajero también se ve impactada ya que los viajeros buscan y usan con mayor frecuencia las herramientas digitales generando una clara dependencia a utilizarlas. los turistas actuales exigen soluciones tecnológicas que estén a la vanguardia y posibiliten la planificación eficiente de sus actividades, reduzcan retrasos y generen fiabilidad en la experiencia. (Xiang & Gretzel, 2010).

4.1.2 El Turismo en Colombia

En Colombia el turismo se ha venido consolidado como un sector prioritario dentro de la estrategia del desarrollo económico y proyección internacional El ministerio de industria y comercio expresa que se ha registrado un crecimiento continuo en la llegada de turistas, impulsando por la cultura y la diversidad natural y urbana del país.(Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2023)

El turismo digital ha venido avanzando a lo largo del tiempo con el crecimiento continuo del sector,

mediante la implementación de soluciones digitales como aplicaciones web, móviles y plataformas de promoción de destinos. aunque estudios recientes indican que persisten desafíos relacionados con la unificación de la información en un solo lugar, así como la personalización de las experiencias sin depender de las agencias de turismo y la optimización de las herramientas de planificación de los visitantes (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2023).

El 79% de los viajeros colombianos comúnmente utilizan aplicaciones para planificar sus vacaciones, lo que pone en evidencia la necesidad de seguir fortaleciendo el sector turístico de la ciudad con soluciones tecnológicas orientadas a la fácil estructuración de las actividades, optimización del tiempo y la toma de decisiones (Infobae, 2022).

4.1.3 El Turismo Regional

La ciudad de Medellín se ha posicionado como uno de los principales atractivos turísticos urbanos del país colombiano, destacando su transformación urbana y oferta cultural, acompañado de la modernización digital que ha querido fomentar en sus habitantes. La ciudad ha implementado diversas estrategias orientadas a consolidarse como un destino turístico inteligente, desarrollando e implementando soluciones digitales como agentes virtuales, planeadores de viajes y tecnologías basadas en inteligencia artificial (Alcaldía de Medellín, 2025).

Iniciativas como Medellin Travel y Medellin City Card dejan en evidencia los avances tecnológicos de los servicios tecnológicos de la ciudad, brindándole al turista información de fácil accesibilidad, como compras de entradas y recomendaciones de actividades, No obstante estas soluciones presentan rigidez en la planificación estructurada de los itinerarios personalizados que integran tiempos estimados, movilidad, costos, visitas secuenciales y visualización interactiva de las agencias, donde el usuario no puede modificar libremente su itinerario. (Telemedellín, 2025).

Medellín continúa fortaleciendo su estrategia turística mediante innovación tecnológica, lo que abre oportunidades para el desarrollo de herramientas digitales complementarias que optimicen la experiencia del visitante y mejoren los procesos de organización y planificación (El Espectador, 2023).

4.2 Antecedentes

4.2.1 Internacional

Salazar-Grandes et al. (2017) proponen diseñar e implementar un portal web de e-turismo, con el objetivo de presentar la información turística de manera acertada. Para la investigación se usó el método investigación - acción y para el desarrollo se utilizó la metodología UWE y para la evaluación se utilizaron métricas de usabilidad del estándar ISO/IEC 9126 y el cuestionario System Usability Scale (SUS). El artículo muestra como resultado una plataforma web funcional con altos niveles de usabilidad y satisfacción, mostrando un gran desempeño en su accesibilidad e interacción atractiva.

El estudio aporta al proyecto ya que demuestra como una plataforma web turística puede ser implementada con criterios de calidad, integrando información relevante para el turista en un entorno digital orientada a cumplir con la usabilidad y la experiencia del usuario para que este la siga utilizando para planificar futuras visitas.

González García (2023) propone desarrollar un software con la capacidad de asistir a los usuarios en la creación y organización de itinerarios turísticos, enfocándose en viajes realizados en vehículos como autocaravanas, ajustando los destinos a visitar según el usuario, optimizando sus rutas y mejorando la experiencia de viaje. La metodología usada es la del modelo del Proceso Unificado, el cual consta de guiar y estructurar el ciclo de vida del desarrollo, se caracteriza por la utilización de los casos de uso enfocado en la arquitectura y adopta metodologías incrementales e iterativas para la mejora continua. La propuesta en sus instancias finales muestra una plataforma que permite al usuario gestionar su viaje con destinos, fechas, puntos de salida y llegada seleccionando puntos de interés sobre un mapa interactivo. El sistema está en la capacidad de generar automáticamente rutas optimizadas organizando los destinos y alojamientos por días, brindando una personalización sofisticada del itinerario antes de generar el veredicto del plan de viaje.

Este antecedente presenta una similitud importante con el proyecto ya que se enfoca sobre el mismo ámbito, una aplicación para organización de viajes que, aunque se enfoca en viajes en automóviles sigue una línea de aprendizaje muy parecida a la que el proyecto quiere abarcar, muestra la viabilidad de desarrollar plataformas digitales capaces de personalizar itinerarios turísticos.

4.2.2 Nacional

Escobar Borja et al. (2024) describen las plataformas digitales para el servicio para hotelero en el sector turístico, de Santa Marta comprendiendo características de las herramientas tecnológicas que impulsan la expansión de este modelo de negocio dentro del sector turístico. El artículo se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo, apoyando los resultados en el análisis estadístico de información recopilada de herramientas como Google Trends, además se analizó el contenido de las plataformas digitales utilizadas para el hospedaje turístico. Como resultado se evidencio que las soluciones tecnológicas adoptan un papel fundamental en la gestión de servicios turísticos, las cuales facilitan la interacción entre los prestadores de servicio y usuarios, permitiendo a la parte interesada acceder rápidamente a la información de valor.

Este antecedente evidencia la importancia de las plataformas digitales dentro del sector turístico colombiano y un destino concurrido como es la ciudad de Santa Marta. Demuestra como las plataformas digitales facilitan el acceso a la información y sirven de intermediario para acercar al turista y al servicio de turismo, potenciando el desarrollo turístico de la región.

4.2.3 Regionales

Arbeláez Ramírez (2025) se enfoca en las estrategias de comunicación, abordando el ámbito digital propone una solución que permita visibilizar el turismo alternativo en el municipio del Carmen de Viboral ubicado en el oriente antioqueño, mediante un desarrollo de un sitio web que conecte a los turistas con las experiencias que ofrecen los habitantes del territorio. Como metodología se utiliza el método cualitativo, donde se busca describir experiencias del turismo en el Oriente Antioqueño, donde se buscó obtener información de visitas y consultas en el sector específicamente en la vereda del porvenir. El estudio finalmente muestra la necesidad de crear un sitio web donde se permita mostrar experiencias turísticas del territorio, incluyendo todo tipo de actividades (culturales, gastronómicas, naturales, etc.) donde el principal objetivo es fortalecer la conexión entre los visitantes y las comunidades locales.

Este antecedente muestra como el turismo en Medellín y sus alrededores exige una plataforma que promueva el turismo local, en el cual las atracciones brinden una experiencia genuina y autentica, donde estos lugares con menos visibilidad, pero igual de mágicos mejoraran la experiencia del visitante, sacándolo del turismo convencional. Muestra que la difusión de destinos requiere

soluciones digitales que permitan fortalecer esa conexión con el turista que busca diferentes experiencias inmersivas en la región.

5 Metodología

El proyecto trabajará con el método de desarrollo ágil de software Scrum debido a su flexibilidad, fácil de aplicar a través de ciclos cortos ideales para entregas progresivas y significativas. Adicionalmente, existen diversas fuentes de información que apoyan este marco de trabajo.

5.1 Que es SCRUM

Scrum es un marco de trabajo que se adopta como metodología ágil, funciona para gestionar y desarrollar productos de software a través de un enfoque iterativo por ciclos cortos llamados Sprints e incremental progresivo, en el cual se construyen entregables funcionales del producto en cuestión. Scrum prioriza lo más importante en un proceso de desarrollo, recibir una retroalimentación constante para realizar ajustes y perfeccionar el entregable final. (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020)

De acuerdo con (Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020), autores de la *Scrum Guide*: “*Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos.*”, es decir Scrum es un marco flexible que permite a grandes equipos de trabajo abordar problemas complejos con mayor facilidad y que su vez el proyecto a desarrollar pueda ser escalable.

Scrum este compuesto de roles, artefactos y eventos.

5.1.1 Roles metodológicos.

- **Product Owner:** Se encarga de definir y priorizar los requisitos del sistema
- **Scrum Master:** Es el responsable de asegurar que el equipo este alineado al marco de trabajo propuesto.
- **Equipo de desarrollo:** Es el equipo que se encarga de darle cuerpo al proyecto, implementa el diseño, el código, las pruebas e integra toda la plataforma.

5.1.2 Artefactos Metodológicos.

- **Product Backlog:** Lista de los requisitos organizados por la prioridad del cliente.
- **Sprint Backlog:** Conjunto de tareas seleccionadas que se desarrollaran en cada Sprint del proyecto.
- **Incremento:** Entregas parciales que se van dando al final de cada sprint, esta deberá de ser funcional.

5.1.3 Eventos Metodológicos.

- **Sprint:** Periodo de tiempo en que el equipo desarrolla cierta cantidad de trabajo.
- **Sprint Planning:** Planificar el trabajo a desarrollar en el sprint.
- **Daily Scrum:** Seguimiento diario al desarrollo del proyecto.
- **Sprint Review:** Revisión al final de cada sprint del bloque desarrollado.
- **Sprint Retrospective:** Evaluación interna con fundamentos retrospectivos para mejorar de cara al siguiente Sprint.

5.2 Enfoque de la metodología.

Al ser un marco de trabajo flexible, Scrum posibilita el uso de los elementos que se requieran de acuerdo a la necesidad del proyecto. Por ejemplo, para el presente estudio se considerarán los artefactos y algunos eventos de Scrum.

En primer lugar, para la identificación de requisitos se hará uso del Product Backlog el cual es una lista que contendrá todos los requisitos de la plataforma a implementar. Durante cada sprint se seleccionarán los requisitos a desarrollar dentro de cada iteración consolidando el Sprint Backlog para que al finalizar se pueda obtener una versión funcional de la aplicación.

En segundo lugar, se tendrá en cuenta los eventos planteados por Scrum que permitirán organizar y controlar el desarrollo del proyecto. El sprint Planning permitirá definir las funcionalidades y tareas que se desarrollaran durante el periodo de trabajo establecido, Integrando el Sprint Backlog que define los objetivos principales de cada iteración.

Durante el desarrollo de cada sprint se realizará seguimiento periódico al progreso del proyecto, pero no de manera diaria como lo especifica la metodología, su enfoque seguirá siendo el mismo el cual consta en mejorar la organización del trabajo y optimizar el rendimiento de los siguientes ciclos del proyecto.

Al finalizar cada Sprint se realizará una reunión de revisión con el fin de evaluar los resultados

obtenidos, en la reunión se verificarán el cumplimiento de los objetivos planteados para el Sprint y se recopilara la retroalimentación para identificar oportunidades de mejora de cara al próximo Sprint.

Se realizarán cuatro Sprints, con una duración de tres semanas para cada uno donde se desarrollan funcionalidades en base a los servicios que tendrá la aplicación, con el objetivo de tener cada etapa el ciclo completo, permitiendo identificar de manera eficaz en cada Sprint las oportunidades de mejora por medio de una detallada retroalimentación.

En resumen Scrum es adecuado para el desarrollo de la plataforma web de planificación de itinerarios turísticos, ya que permite construir etapas de trabajo progresivamente donde se repartirá la carga de trabajo por módulos para brindarle funcionalidad poco a poco al desarrollo, a su vez, permitiendo visualizar avances concretos y completamente utilizables para un usuario de prueba, facilitando el reconocimiento de errores y ajustes logrando corregir oportunamente todo lo que se va presentando durante el proceso de desarrollo.

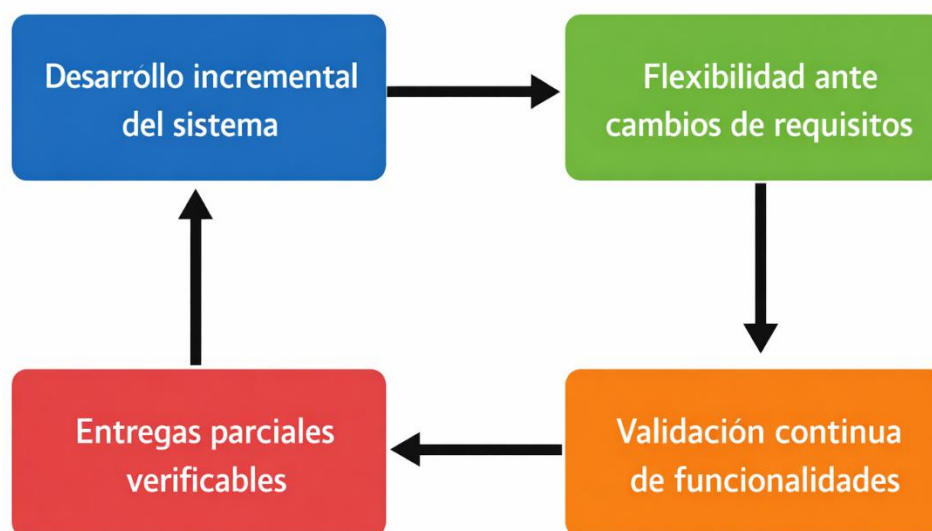


Figura 1 *Ciclo de desarrollo basado en Scrum*

Nota. Elaboración Propia

5.3 Herramientas de trabajo

Para el desarrollo de la plataforma web de planificación de itinerarios turísticos se emplearán herramientas tecnológicas ampliamente reconocidas en el ámbito académico y profesional, garantizando robustez, escalabilidad y mantenibilidad del sistema.

5.3.1 Lenguajes de Programación, etiquetado y estilos.

C# es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y fuertemente respaldado por Microsoft, utilizado para la construcción de la lógica del servidor y la implementación del patrón MVC dentro del framework .NET. C# está diseñado para desarrollar aplicaciones modernas, seguras y de alto rendimiento dentro del ecosistema .NET. (Microsoft, 2024b)

JavaScript es el lenguaje escogido para darle interactividad a la página de lado del cliente, brindándole dinamismo al calendario y a las validaciones permitentes en tiempo real que se ejecuten. (Mozilla Developer Network, 2024)

HTML 5 Y CSS3 son estándares definidos por el World Wide Consortium(W3C) para la estructuración y presentación de contenido web, que garantizar compatibilidad con cualquier navegador, brinda accesibilidad a la hora de su implementación y permiten diseño adaptable a las paginas web. (World Wide Web Consortium (W3C), 2023)

5.3.2 Frameworks, base de datos y plataformas.

ASP.NET Core MVC (.NET) Es un framework de código abierto desarrollado por Microsoft para la creación de aplicaciones web que facilita desarrollos bajo el patrón MVC orientando el proyecto correctamente hacia los objetivos. ASP.NET Core es una plataforma que permite flexibilidad en una gran gama de dispositivos, alto rendimiento y optimización para el desarrollo de aplicaciones modernas en diversas aplicaciones ya sean académicas o empresariales. (Microsoft, 2024a)

Bootstrap es un framework de diseño de interfaces web Front-End que facilita la construcción de los componentes visuales con dinamismo, facilidad y rapidez que permite realizar paginas responsivas y adaptables a múltiples dispositivos.(Bootstrap Team, 2024)

Microsoft SQL Server Es un sistema de bases de datos relacional desarrollado y respaldado por Microsoft que permite el almacenamiento de información estructurada de sistemas, que garantiza la integridad en implementaciones de todo tipo en este caso desarrollo web. Ofrece integridad, seguridad y rendimiento optimizado sobre una cantidad de datos considerable.(Microsoft, 2024c)

GIT Es un sistema de control de versiones que permite tener un respaldo de los proyectos y hacerle un seguimiento de cambios al código fuente, facilitando el desarrollo continuo por Scrum.(Scott Chacon; Ben Straub, 2014)

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE) desarrollado por Microsoft que permite diseñar, programar, depurar y desplegar aplicaciones de software en diferentes plataformas. facilita el desarrollo de aplicaciones .NET y es ampliamente utilizado en proyectos académicos y empresariales por su capacidad de automatizar procesos de compilación, depuración y pruebas. (Microsoft, 2024d)

6 Desarrollo

6.1 Caracterización de percepciones para la definición de requisitos

6.1.1 Diseño, Aplicación de instrumentos de recolección de información

Con el propósito de identificar las necesidades, problemáticas y expectativas de los usuarios prospectos a visitar la ciudad de Medellín se tomó la decisión de aplicar dos instrumentos para la recolección de información los cuales fueron: la encuesta y la entrevista, donde la entrevista nos permitió una visión cualitativa a partir de la visión de un profesional del sector turístico y la encuesta nos brindó una visión cuantitativa sobre las preferencias y dificultades de un grupo de usuarios interesados. La combinación de ambos instrumentos proporcionó la comprensión de los problemas y necesidades del sector, permitiendo analizar los hallazgos desde diferentes perspectivas y enfocar de una mejor manera los requisitos del sistema.

La entrevista se llevó a cabo a través de Meet plataforma para encuentros virtuales de Google, con la compañía de Andrea Pulgarín una persona que se desempeña como administradora y consultora de empresas dentro del sector turístico con experiencia en el acompañamiento de pequeñas y medianas empresas. Para profundizar en el instrumento ir al Anexo 1.

La encuesta se llevó a cabo en la plataforma digital Google Forms, herramienta que permite alojar preguntas de diferente tipo, recolectar información en hojas de cálculo y mostrar métricas representativas con los resultados. Se obtuvieron 56 respuestas donde cada uno de los usuarios respondió 16 preguntas relacionadas con el turismo enfocando las ultimas preguntas al turismo regional. Para profundizar en el instrumento ir al Anexo 2.

6.2 Análisis de resultados de los instrumentos de recolección de información

6.2.1 Resultados Entrevista

Se obtuvieron 56 respuestas, principalmente de jóvenes entre 18 y 40 años, con perfil de viajeros ocasionales.

Los usuarios planifican sus viajes usando internet, redes sociales y recomendaciones, mostrando una dependencia de diversas fuentes de información.

Las problemáticas principales:

- Información en diferentes plataformas
- Falta de claridad en los datos

- Dificultad para calcular tiempos y organizar recorridos

Los factores más importantes a la hora de planificar son:

- Precio
- Ubicación
- Horarios

Funcionalidades más valoradas:

- Cálculo de costos
- Visualización en calendario
- Recomendación de rutas

Existe una alta intención de uso de una plataforma que centralice la planificación de itinerarios turísticos.

En el contexto de Medellín:

- Las redes sociales influyen fuertemente en la elección de destinos
- El Metro es el medio de transporte preferido
- Las experiencias más buscadas son gastronomía, naturaleza y cultura

6.2.2 Hallazgos

- La información acerca del turismo en Medellín se encuentra fragmentada en distintas plataformas, lo que dificulta la planificación integral del itinerario
- La planificación sencilla hace parte de una buena experiencia turística, por lo que debe de ser un proceso simple, accesible, intuitivo y centralizado.
- Los viajeros buscan experiencias personalizadas de acuerdo con sus intereses y presupuestos.
- Existe una brecha en el sector turístico que habla de la ausencia de plataformas que

integren información, planificación y reservas dentro de un mismo entorno.

6.2.3 Resultados Encuesta

- Se evidencia la necesidad de una plataforma que centralice la información turística.
- Existe una oportunidad de desarrollar una herramienta que optimice la planificación de itinerarios.
- Los usuarios demandan funcionalidades específicas que no están integradas actualmente en una sola solución.

6.3 Identificación de requisitos del sistema

6.3.1 Objetivo del producto

Desarrollar una herramienta alojada en un sitio web que permita la gestión y planificación de itinerarios para el turista en la ciudad de Medellín, donde aloje las principales y más llamativas atracciones del destino, para fortalecer la experiencia del visitante facilitando la toma de decisiones y promoviendo el turismo local.

6.3.2 Identificación de Stakeholders

La categorización de los stakeholders se hizo considerando las recomendaciones propuestas por autores Cueva, S., & Sucunuta, M. (2014.).

- Stakeholder 1: Visitantes de Medellín
- Stakeholder 2: Prestadores de servicios turísticos
- Stakeholder 3: Entidades de administración publica

Stakeholder	Rol	Responsabilidad	Intereses	Criterios de éxito	Preocupaciones
Visitantes de Medellín	Usuario Final	Utilizar la plataforma para planificar sus itinerarios	Conocer atracciones costos y horarios	Facilidad y claridad del uso de la plataforma	Dificultad alta en el uso de la herramienta Información desactualizada
Prestadores de servicios turísticos	Proveedores de servicios	Ofrecer servicios	Atraer clientes	Aumento de visitantes	Poca visibilidad Información incorrecta de sus servicios

Entidades de administración pública	Promotores de turismo	Apoyar iniciativas turísticas	Fortalecer el turismo	Incremento del turismo	Bajo uso de la plataforma
-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------

6.3.3 Identificación de épicas del sistema

Id	Nombre	Descripción
1	Gestión de itinerarios	Permite a los usuarios Organizar itinerarios turísticos de las principales atracciones de Medellín
2	Exploración de atracciones	Permite la visualización de la información acerca de los servicios o atracciones de interés del turista
3	Planificación en calendario	Permite organizar, mover, seleccionar y retirar las actividades en un calendario
4	Cotización	Permite estimar los costos del itinerario seleccionado
5	Gestión de Servicios	Permite Integrar la información del itinerario con diferentes servicios de interés (Transporte, Clima)
6	Gestión de Roles y usuarios	Implementar roles de Administrador, usuario y prestador de servicios

6.3.4 Descomponer épicas en Historias de usuario

En el siguiente tablero de Miro se está efectuando la descomposición de épicas en historias de usuario, con el fin de facilitar la priorización, estimación y seguimiento del trabajo:

https://miro.com/app/board/uXjVGk1uDxU=?share_link_id=546457771443

Asimismo, las historias de usuario se están organizando por sprint para mejorar la planificación y el control de avance del equipo y estableciendo el Mínimo Producto Viable (MVP).

6.3.5 Definición del Product Backlog

No.	Nombre de la Historia de Usuario	Prioridad
HU. 1	Crear Itinerario turístico personalizado	Must
HU. 2	Editar Itinerario	Must
HU. 4	Ver todos los itinerarios creados	Must
HU. 5	Visualizar información detallada de atracciones	Must
HU. 6	Visualizar información en tarjeta resumida	Must
HU. 8	Filtrar atracciones por categoría	Must
HU. 10	Ver ubicación de atracciones	Must
HU. 11	Buscar atracciones por palabra específica	Must

HU. 12	Asignar actividades en calendario	Must
HU. 13	Visualizar atracciones agregadas al itinerario	Must
HU. 14	Eliminar atracciones del itinerario	Must
HU. 19	Calcular automáticamente los costos	Must
HU. 21	Ver el costo para menores de edad	Must
HU. 22	Ver costo por adulto de cada actividad	Must
HU. 23	Actualizar información del servicio	Must
HU. 24	Publicar servicios	Must
HU. 25	Ver servicios publicados	Must
HU. 29	Agregar ubicación de la atracción	Must
HU. 30	Agregar precio por adulto y por menor	Must
HU. 31	Agregar capacidad permitida	Must
HU. 32	Agregar horario de prestación del servicio	Must
HU. 33	Brindar acceso a prestadores y usuarios	Must
HU. 34	Inactivar usuarios	Must
HU. 35	Modificar usuarios	Must
HU. 36	Ver información de las atracciones propuestas	Must
HU. 37	Ver estadísticas del sistema	Must
HU. 38	Editar atracciones creadas por prestadores	Must
HU. 39	Registrarse en la aplicación	Must
HU. 40	Iniciar sesión en la aplicación	Must
HU. 3	Eliminar Itinerario Completo	Should
HU. 7	Ver fotografías y descripciones	Should
HU. 17	Descargar itinerario	Should
HU. 18	Generar vista previa del PDF	Should
HU. 20	Filtrar atracciones por costos	Should
HU. 27	Ver opciones de transporte	Should
HU. 41	Cerrar sesión de la aplicación	Should
HU. 9	Ver opiniones de usuarios	Could
HU. 15	Conocer la duración de la actividad	Could
HU. 16	Conocer tiempos de desplazamientos entre actividades	Could
HU. 26	Ver pronóstico del clima	Could
HU. 28	Ver información de seguridad	Could

6.4 Gestión y seguimiento de los sprint

6.4.1 Especificación de historias de usuario

Para el desarrollo de la plataforma que tuvo como objetivo la organización personalizada de itinerarios turísticos de forma interactiva para la ciudad de Medellín, como se definió en el anteproyecto se realizó en cuatro Sprints, en donde se definieron las historias de usuario enfocadas a implementar progresivamente las funcionalidades principales del sistema. Esta organización

permitió desarrollar de manera incremental la gestión de itinerarios, la exploración de atracciones, la planificación dentro de un calendario, la cotización de los costos, la gestión de servicios turísticos y la administración de roles y usuarios.

Cada uno de los sprints asocio las historias de usuario definidas en el User Story Mapping realizado en la plataforma Miro, permitiendo estructurar las tareas realizadas y dar un seguimiento optimo al avance funcional del proyecto, relacionando cada entrega con los objetivos del proyecto.

6.4.1.1 Sprint 1

Este sprint tuvo como propósito principal desarrollar la base principal del visitante en cuanto a los itinerarios respecta, en donde se buscó consolidar la creación, visualización, edición y eliminación de los itinerarios turísticos. Además, se implementó la primera versión del calendario de personalización el cual permitió asignar actividades a horarios en días específicos y la posibilidad de ver, editar o eliminar las actividades agregadas en diferentes vistas como; vista de mes, semana o en su defecto día. Por último, se integró en la vista de día la consulta de la duración de cada actividad pudiendo acomodarla en el horario que el visitante requiera, estando dentro del horario disponible de la actividad.

Cantidad de historias de usuario que se incluyeron en el Sprint: 8 historias de usuarios

Logrando el objetivo del Sprint, se desarrolló la base de la gestión de itinerarios en donde se le permite al visitante crear, editar, consultar y eliminar sus itinerarios de viaje. También se implementaron funcionalidades iniciales para la planificación dentro de un calendario, por medio de la asignación de actividades en horarios específicos, la visualización de atracciones agregadas al itinerario en diferentes vistas como calendario (mes, semana, día) y la vista de la totalidad de las atracciones. De igual manera se implementó la eliminación de actividades y la consulta de duración estimada. Con todo esto el sistema empezó a materializar el núcleo de la aplicación permitiendo al usuario organizar de manera personalizada sus actividades en la ciudad de Medellín.

Las historias de usuario consideradas en este sprint fueron:

ID Historia:	HU. 1
Nombre:	Crear Itinerario turístico personalizado
Descripción	Como visitante Quiero crear un itinerario turístico personalizado Para organizar de manera eficiente las actividades.
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de itinerarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir crear un itinerario con un nombre personalizado. - El sistema debe de exigir que por lo menos se añada una atracción. - El itinerario debe quedar asociado a la cuenta que lo creó - El sistema debe de mostrar el itinerario creado y mostrarlo en el listado de itinerarios creados. 	

ID Historia:	HU. 2
Nombre:	Editar Itinerario
Descripción	Como visitante Quiero editar cualquier itinerario en el momento que desee Para adaptarlo a cambios antes o durante el viaje
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de Itinerarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir la modificación de la información en un itinerario previamente creado. - Los cambios realizados deben de guardarse sobre el registro original y no 	

<p>duplicar la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El listado de itinerarios debe de reflejar el cambio si hubo un cambio en las actividades, el costo o el nombre del itinerario. - El sistema debe de exigir que el campo de Nombre de itinerario tenga información. - El sistema debe de exigir que por lo menos se conserve una atracción en el itinerario.
--

ID Historia:	HU. 3
Nombre:	Eliminar Itinerario Completo
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero eliminar un itinerario completo</p> <p>Para reiniciar la planificación cuando sea necesario y organizar nuevamente mis actividades de forma clara</p>
Prioridad:	Should
Épica	Gestión de itinerarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir eliminar un itinerario propio desde el listado de mis itinerarios, mediante un botón. - El sistema debe de tener una confirmación de eliminación. - Al eliminar el itinerario se deben retirar también las actividades previamente asociadas. - El itinerario debe desaparecer del listado del usuario. 	

ID Historia:	HU. 4
Nombre:	Ver todos los itinerarios creados
Descripción	Como visitante Quiero visualizar todos mis itinerarios creados Para tener la visión general y claridad sobre todos los viajes
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de itinerarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de listar los itinerarios asociados al usuario autenticado en la aplicación. - Cada itinerario debe de presentar un resumen del itinerario, con la información más relevante del mismo. - Desde el listado el usuario debe de ver las opciones de gestión de itinerarios como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Editar ○ Eliminar ○ Crear ○ Exportar 	

ID Historia:	HU. 12
Nombre:	Asignar actividades en calendario
Descripción	Como visitante Quiero asignar actividades dentro del calendario a horarios y días específicos Para estructurar mi recorrido de manera ordenada
Prioridad:	Must
Épica	Planificación en calendario

Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir asignar actividades a un día específico dentro del calendario. - Cada actividad debe de quedar registrada con una hora de inicio y una hora de finalización y marcar en el calendario el horario ocupado. - El calendario debe de mostrar la actividad dentro de una franja horaria del día escogido. - El sistema debe de dejarme ver el cupo máximo de la actividad y su zona geográfica (Occidente, Norte, Sur, Oriente, Centro) 	

ID Historia:	HU. 13
Nombre:	Visualizar atracciones agregadas al itinerario
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero visualizar todas las atracciones agregadas</p> <p>Para tener la visión general y claridad sobre mi planificación creada</p>
Prioridad:	Must
Épica	Planificación en calendario
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar un resumen con el total de las actividades agregadas, el tiempo que se va a demorar en el recorrido, el costo. - La visualización debe de resumir la información de la atracción dentro del itinerario mostrando horario, adultos y niños. - La información en la vista debe de actualizarse cuando el usuario modifique, agregue o elimine actividades. - El sistema debe de mostrar una alerta cuando haya conflictos entre los horarios de las actividades. 	

<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar una alerta cuando el horario de la atracción no esté disponible - El usuario debe de poder ver en un solo lugar todas las atracciones que ha agregado en los días escogidos.
--

ID Historia:	HU. 14
Nombre:	Eliminar atracciones del itinerario
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero eliminar atracciones dentro de mi itinerario</p> <p>Para ajustar mi plan según mis intereses, tiempo o capital.</p>
Prioridad:	Must
Épica	Planificación en calendario
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir quitar con una X una actividad específica en el calendario, en cualquiera de las vistas usadas. - El sistema debe de permitir vaciar las actividades del día activo. - El sistema debe de permitir vaciar todas las actividades del itinerario. - Al eliminar las actividades se debe de actualizar el calendario, el resumen y los totales asociados. - Las actividades quitadas deben desaparecer de la vista de calendario y del listado de actividades agregadas. 	

ID Historia:	HU. 15
Nombre:	Conocer la duración de la actividad
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero conocer la duración la actividad</p> <p>Para optimizar el tiempo disponible</p>

Prioridad:	Could
Épica	Planificación en calendario
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - Cada actividad debe de mostrar su duración estimada - La duración debe de servir como referencia para que el sistema genere las alertas. - El resumen del itinerario debe sumar el tiempo total aproximado de las actividades agregadas. 	

6.4.1.2 Sprint 2

Este Sprint tuvo como propósito fortalecer la exploración de atracciones turísticas por medio de la incorporación de un sistema de opiniones de otros usuarios, así como la implementación funcional de costos y cotizaciones. Por último, la gestión de servicios turísticos por parte de los prestadores de servicios turísticos en donde se propuso que estos pudieran registrar información de suma importancia como lo es la ubicación, precios de adultos y niños, capacidad permitida y rango horario de prestación de servicios.

La cantidad de historias de usuario que se trabajaron en este Sprint fueron once.

Se logro la implementación de funcionalidades que permiten al usuario consultar las opiniones de una atracción creadas por otros usuarios de la aplicación. También se incorporaron costos de las atracciones según adultos y menores de edad. A su vez se habilito el formulario para los prestadores de servicios turísticos en donde pueden realizar toda la gestión de las atracciones con acciones como publicar, actualizar y consultar sus servicios registrados en la plataforma. Además, en este mismo módulo de gestión se puede agregar información crucial para el visitante como ubicación de la atracción, precios por adulto o niño, capacidad permitida y horarios de atención.

A continuación, las historias de usuario realizadas en este sprint fueron:

ID Historia:	HU. 9
Nombre:	Ver opiniones de usuarios
Descripción	Como visitante Quiero ver opiniones de otros usuarios Para tener referencias antes de elegir un lugar
Prioridad:	Could
Épica	Exploración de atracciones
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar las opiniones de otros usuarios en la vista de detalle de la atracción. - Cada opinión se debe asociar a una atracción en específico. - El visitante debe poder consultar las opiniones de una actividad antes de decidir si la agrega a su itinerario. - La atracción debe de contar con diez o más opiniones para mostrar la calificación general de la atracción. - Si la atracción no cuenta con diez o más opiniones debe de mostrar el mensaje de “reseñas pendientes” - El sistema debe de permitir al usuario elegir en un criterio de 1 a 5 la valoración. - El sistema debe de permitir al usuario dejar una opinión detallada de manera opcional, en un cuadro de texto. 	

ID Historia:	HU. 19
Nombre:	Calcular automáticamente los costos
Descripción	Como visitante Quiero calcular automáticamente los costos Para planear mi presupuesto
Prioridad:	Must

Épica	Cotización
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de calcular automáticamente el costo, tomando como referencia las actividades seleccionadas en el itinerario. - El sistema debe de actualizar el cálculo cuando se agreguen, modifique o eliminen actividades del itinerario. - El sistema debe de mostrar el total acumulado de forma clara para el visitante. - El sistema debe de permitir agregar los adultos y niños que el visitante quiera agregar. - El sistema debe de actualizar el cálculo cuando se modifiquen la cantidad de personas de cada actividad en el itinerario. 	

ID Historia:	HU. 21
Nombre:	Ver el costo para menores de edad
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero ver el costo de los menores de edad de cada actividad</p> <p>Para incluir a la familia y tomar decisiones según mi presupuesto.</p>
Prioridad:	Must
Épica	Cotización
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar el costo para menores de edad en la pantalla de detalles de la aplicación - El sistema debe de mostrar el costo de los menores en la tarjeta antes de elegirla para agregarla al itinerario - El sistema debe de mostrar el costo de los menores en el calendario, dentro de 	

la actividad añadida.
<ul style="list-style-type: none"> - El valor de los menores se debe de diferenciar del valor de los adultos. - El cálculo de los menores se debe de sumar al cálculo total de los costos de la aplicación - La tarjeta de visualización debe de mostrar desde que edad pagan los menores.

ID Historia:	HU. 22
Nombre:	Ver costo por adulto de cada actividad
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero ver el costo por adulto de cada actividad</p> <p>Para tomar decisiones según mi presupuesto individual</p>
Prioridad:	Must
Épica	Cotización
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar el costo para el adulto en la vista de detalles de la aplicación - El sistema debe de mostrar el costo de los adultos en la tarjeta antes de elegirla para agregarla al itinerario - El sistema debe de mostrar el costo de los adultos en el calendario, dentro de la actividad añadida. - El cálculo se debe de sumar al cálculo total de los costos del itinerario. 	

ID Historia:	HU. 23
Nombre:	Actualizar información del servicio
Descripción	Como prestador de servicios turísticos Quiero actualizar información Para evitar información incorrecta
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitirle al prestador modificar la información de sus servicios creados - EL formulario debe de solicitar los siguientes campos de manera obligatoria: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Categoría ○ Descripción ○ Hora inicial ○ Hora final ○ Zona ○ Latitud y longitud(mapa) - El sistema debe de permitir actualizar la imagen principal de la atraccion mediante una URL o un archivo cargado localmente, en caso de no cargar una imagen nueva debe de conservar la imagen que ya tenía. - El sistema debe de validar que la hora final sea mayor a la hora inicial. - La información actualizada debe de reflejarse en la vista de atracciones creadas por ese prestador de servicios. 	

ID Historia:	HU. 24
Nombre:	Publicar servicios
Descripción	Como prestador de servicios Quiero publicar mis servicios Para aumentar su visibilidad
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir al prestador de servicios crear una nueva atracción o actividad turística desde un formulario. - El formulario de creación debe validar los siguientes campos como obligatorios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Categoría ○ Descripción ○ Hora inicial ○ Hora final ○ Zona ○ Ubicación(mapa) - El sistema debe de permitir al usuario cargar la imagen principal de su atracción de dos maneras diferentes, por URL o cargando un archivo desde el explorador de archivos. - El sistema debe de validar que la hora final sea mayor que la hora inicial - Una vez creado el servicio o atracción el sistema debe de asociar este mismo a la cuenta del prestador autenticado. - La publicación debe de quedar disponible para la revisión, aprobación por 	

parte del administrador.
- Una vez aprobada la atracción debe de visualizarse en el catálogo público de atracciones turísticas.

ID Historia:	HU. 25
Nombre:	Ver servicios publicados
Descripción	Como prestador de servicios Quiero ver mis servicios turísticos publicados Para corroborar que la información de mi atracción este correcta
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar al prestador de servicios el listado de las atracciones que el ha publicado. - Cada atracción debe de presentar en una tarjeta la siguiente información de manera resumida: <ul style="list-style-type: none"> ○ Horario ○ Precio por adulto ○ Precio por niño ○ Capacidad ○ Edad ○ Ubicación - El prestador tiene que estar al tanto del estado de su atracción (si fue aprobada o está pendiente de aprobación) - Desde el listado el sistema debe de permitir al prestador acceder a los detalles de la aplicación o a editar la atracción creada. 	

ID Historia:	HU. 29
Nombre:	Agregar ubicación de la atracción
Descripción	Como prestador de servicios turísticos Quiero agregar la ubicación de mi atracción Para que los visitantes lleguen con tecnologías de mapas integrados
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir seleccionar y guardar la ubicación de la atracción mediante un mapa - La ubicación registrada debe de quedar asociada a la atracción correspondiente - El sistema debe de permitir visitante poder visualizar la ubicación de la atracción al consultar el detalle de la atracción - El sistema debe de permitir visitante poder visualizar la ubicación de la atracción antes de agregar una atracción al itinerario mediante un botón en una esquina de la tarjeta de visualización de la actividad. 	

ID Historia:	HU. 30
Nombre:	Agregar precio por adulto y por menor
Descripción	Como prestador de servicios turísticos Quiero agregar el precio por adulto y por menor de edad Para que los visitantes conozcan cuanto se gastarán en mi servicio

Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir registrar el precio tanto para el adulto como para el niño en el servicio turístico. - Los precios registrados deben de mostrarse al visitante en las vistas de consulta de la atracción (tarjetas de visualización y vistas de atracción agregada en el itinerario) - Los valores se deben agregar al sistema para que el sistema pueda calcular el costo estimado de cada itinerario. 	

ID Historia:	HU. 31
Nombre:	Agregar capacidad permitida
Descripción	<p>Como prestador de servicios turísticos</p> <p>Quiero agregar la capacidad permitida de personas para mi atracción turística</p> <p>Para controlar la disponibilidad, evitar sobrecupos y ofrecer una experiencia más organizada</p>
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir agregar la capacidad máxima permitida para la atracción. - El sistema debe de mostrar la capacidad agregada como información de 	

<p>referencia para el visitante</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar el dato de capacidad al consultar o editar la atracción - El sistema debe de validar que la capacidad no sea negativa y sea mínimo uno.

ID Historia:	HU. 32
Nombre:	Agregar horario de prestación del servicio
Descripción	<p>Como prestador de servicios turísticos</p> <p>Quiero agregar el horario de prestación de servicios</p> <p>Para brindar información actualizada a los visitantes y evitar que planifiquen actividades en horarios no disponibles</p>
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir agregar un rango de horario el cual especifica la apertura y el cierre de la atracción. - El sistema debe de mostrar la información del horario en las tarjetas de visualización de la atracción y en la vista detallada de la atracción - El visitante debe de poder consultar el horario antes de agregar la actividad - El horario le debe de servir al sistema como referencia para que envíe una alerta cuando la atracción se añada por fuera el horario disponible del servicio turístico. 	

6.4.1.3 Sprint 3

Este Sprint tuvo como propósito la integración de diferentes frentes de consulta de información buscando mejorar la experiencia del usuario, como lo son los detalles de las atracciones, las tarjetas de visualización, la exportación y vista previa de itinerarios extendiendo la funcionalidad y ampliando las posibilidades del visitante, así como servicios de clima que deben de apoyar el tipo de actividades a realizar por el visitante, información de seguridad relevante y por ultimo opciones de transporte entre atracciones facilitando información de interés en un solo lugar.

En el sprint se incluyeron 10 historias de usuario.

En este Sprint se logró el módulo de exploración de atracciones mediante la visualización detallada de información, tarjetas resumidas, recomendaciones de seguridad, fotos y descripciones relevantes, filtros por categoría y búsquedas por palabras clave. Así mismo se implementaron funcionalidades para generar vistas previas habilitadas para impresión o descarga en PDF de un itinerario guardado o en creación. A su vez se incorporaron herramientas para que le visitante tenga la posibilidad de consultar el clima y transporte de sus días permitiéndole acceder a más información sobre sus atracciones apoyando su toma de decisiones.

Las historias de usuario consideradas en este sprint fueron:

ID Historia:	HU. 5
Nombre:	Visualizar información detallada de atracciones
Descripción	Como visitante Quiero visualizar información detallada de las atracciones Para tomar decisiones informadas
Prioridad:	Must
Épica	Exploración de atracciones
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir consultar una vista detallada de cada atracción turística. - El sistema debe de mostrar la vista con información relevante como: 	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Descripción ○ Categoría ○ Zona ○ Horario ○ Precios ○ Duración ○ Capacidad ○ Ubicación y enlace a Google maps ○ Recomendaciones ○ Reseñas <p>- La información debe de estar organizada de una manera clara y amigable para todo tipo de usuario, fácil de leer y consultar.</p>

ID Historia:	HU. 6
Nombre:	Visualizar información en tarjeta resumida
Descripción	Como visitante Quiero visualizar información en una tarjeta resumida Para consultar información importante rapidamente
Prioridad:	Must
Épica	Exploración de atracciones
Criterios de aceptación	

- El sistema debe de facilitar la información de la atracción en una vista previa en forma de tarjeta resumida.
- El sistema debe de manejar un tamaño ideal en la tarjeta para acomodar varias tarjetas en un solo lugar de manera cómoda.
- Cada tarjeta debe de mostrar información crucial o importante como:
 - Nombre
 - Duración
 - Precio
 - Zona
 - Reseñas
- La tarjeta debe de permitir acceder a la información detallada de la atracción.
- Además, en la tarjeta de la planificación de itinerarios debe de aparecer información para apoyar al usuario:
 - Edad sugerida
 - Cupo
 - Horario

ID Historia:	HU. 7
Nombre:	Ver fotografías y descripciones
Descripción	Como visitante Quiero ver fotografías y descripciones de las atracciones Para evaluar si son de mi interés
Prioridad:	Should
Épica	Exploración de atracciones

Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar una imagen principal asociada a cada atracción turística. - El sistema debe de mostrar una descripción que explique las características y experiencias ofrecidas por la atracción. - La información de la descripción y la imagen deben de ser un influyente para la toma de decisión del visitante por lo que debe de estar bien posicionado y ser claro.

ID Historia:	HU. 8
Nombre:	Filtrar atracciones por categoría
Descripción	Como visitante Quiero filtrar atracciones por categoría Para encontrar actividades de mi preferencia
Prioridad:	Must
Épica	Exploración de atracciones
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir el filtrado de atracciones según su categoría. - El sistema debe de actualizar las atracciones de acuerdo con la categoría previamente seleccionada - El sistema debe de mostrarle al visitante las atracciones de su interés de manera fácil y sencilla. - El sistema debe de permitir limpiar el filtro para comenzar a filtrar de nuevo. 	

ID Historia:	HU. 11
Nombre:	Buscar atracciones por palabra especifica
Descripción	Como visitante Quiero buscar atracciones por una palabra especifica Para hacer una búsqueda acorde a mis preferencias
Prioridad:	Must
Épica	Exploración de atracciones
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - EL sistema debe de contar con un campo de texto para la busqueda de atracciones - El sistema debe de permitir encontrar atracciones por coincidencias con el nombre, la descripción o categoría. - El sistema debe de actualizar el listado de atracciones de acuerdo con la palabra ingresada del visitante - El sistema debe de combinar la búsqueda con filtros seleccionados 	

ID Historia:	HU. 17
Nombre:	Descargar itinerario
Descripción	Como visitante Quiero descargar mi itinerario Para guardarlo y tenerlo a la mano en todo momento
Prioridad:	Should
Épica	Planificación de calendario
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir generar una salida para su posterior descarga e impresión del itinerario previamente creado. 	

- El sistema debe de incluir las actividades organizadas en cada día y su horario.
- El documento debe de presentar información relevante de cada actividad del itinerario como:
 - Hora inicio – hora fin
 - Adultos y niños agregados
 - Zona cardinal
- El sistema debe de generar el documento con la marcación de los días de viaje en una vista mensual, con el número de actividades agregadas a ese día.
- El sistema debe de permitirle al visitante poder guardar su itinerario como PDF mediante el panel de impresión del navegador.

ID Historia:	HU. 18
Nombre:	Generar vista previa del PDF
Descripción	Como visitante Quiero generar una vista previa del PDF con mi itinerario Para confirmar visualmente que todo este correcto
Prioridad:	Should
Épica	Planificación en calendario
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de arrojar una vista previa del itinerario antes de su descarga o impresión. - El sistema debe de presentar en la vista previa las actividades en orden cronológico - El sistema debe de presentar las actividades con su información más relevante como lo es: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hora inicio – hora fin ○ Adultos y niños agregados 	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Zona cardinal
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de generar la vista previa con la marcación de los días de viaje en una vista mensual, con el número de actividades agregadas a ese día. - El visitante debe de poder revisar la información antes de descargar el documento final.

ID Historia:	HU. 26
Nombre:	Ver pronóstico del clima
Descripción	Como visitante Quiero ver el pronóstico del clima para los días de viaje Para planear mejor mis actividades
Prioridad:	Could
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir la consulta de información del estado meteorológico relacionado al día de viaje en la planificación - El sistema debe de mostrar el pronóstico de forma clara para apoyar la toma de decisiones del visitante - El sistema debe de integrar la consulta del clima a la planificación sin impedir la creación del itinerario - El sistema debe de mostrar el clima para el día consultado en todas las vistas del calendario (mes, semana, día) mediante un icono legible y sencillo. - El sistema debe de Integrar un icono legible y sencillo a la vista del mes en la exportación del PDF y en la vista previa de la impresión o descarga del itinerario. 	

ID Historia:	HU. 27
Nombre:	Ver opciones de transporte
Descripción	Como visitante Quiero ver opciones de transporte Para desplazarme entre atracciones
Prioridad:	Should
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar una opción clara y de fácil acceso para consultar las rutas sugeridas entre atracciones del día - El sistema en base a las coordenadas de la atracción debe de integrarse con Google Maps para que el usuario pueda orientarse fácilmente entre atracciones y pueda escoger la opción de transporte que más le convenga. - El sistema debe de exigirle al usuario mínimo dos atracciones para el día seleccionado, antes de enviarlo a ver opciones de transporte para su desplazamiento. 	

ID Historia:	HU. 28
Nombre:	Ver información de seguridad
Descripción	Como visitante Quiero ver información de seguridad Para sentirme seguro durante la visita
Prioridad:	Could
Épica	Gestión de servicios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir visualizar recomendaciones de seguridad creadas. - El sistema debe mostrar la información en la ventana de detalles - El sistema debe de permitir al prestador de servicios actualizar la información 	

de seguridad.

6.4.1.4 Sprint 4

Este sprint tuvo como propósito principal el desarrollo de un sistema de autenticación y manejo de roles por parte del administrador donde se buscó consolidar funcionalidades como edición de atracciones, aprobación y desaprobación de atracciones, creación de cuentas, modificación de cuentas, inicio y cierre de sesiones, y restablecimiento de contraseñas, en donde cada usuario autenticado pudiera acceder a su panel correspondiente con la información de interés. Adicionalmente se buscó consolidar funcionalidades relacionadas a la ubicación, tiempos de desplazamiento entre actividades y filtrado de costos sobre las atracciones.

Se incluyeron 12 historias de usuario en este Sprint.

Se logro la implementación de las funcionalidades de control administrativo propuestas orientadas a la modificación de parámetros de usuarios y prestadores de servicios, como la alternancia entre estos dos y la inactivación/activación de cuentas, a su vez se implementó la aprobación, desaprobación y edición de actividades turísticas por parte del rol administrador. También se implementaron funciones de autenticación y creación de cuentas donde se implementaron las validaciones pertinentes para reforzar la seguridad de la aplicación y la información de los usuarios. También se reforzo la visualización de ubicación de atracciones, la consulta de desplazamientos entre actividades y el filtrado de atracciones por costos de adultos.

ID Historia:	HU. 10
Nombre:	Ver ubicación de atracciones
Descripción	Como visitante Quiero ver la ubicación de las atracciones Para conocer la zona a la que me voy a dirigir
Prioridad:	Must
Épica	Exploración de atracciones
Criterios de aceptación	
- El sistema debe de mostrar la ubicación de una atracción en base a las	

<p>coordenadas guardadas en la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de integrar la ubicación con Google Maps y debe de mostrar una vista previa en la pestaña de detalles de atracción. - El sistema debe de tener un botón o un icono en la tarjeta de presentación de la atracción el cual debe de desplegar una vista previa de la ubicación en la pestaña de creación de itinerarios.
--

ID Historia:	HU. 16
Nombre:	Conocer tiempos de desplazamientos entre actividades
Descripción	Como visitante Quiero conocer tiempos de desplazamiento entre actividades Para mejorar la eficiencia del itinerario
Prioridad:	Could
Épica	Planificación en calendario
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir consultar rutas diarias entre atracciones agregadas al itinerario por medio de integración con aplicaciones de mapas - El sistema debe de utilizar las coordenadas para la construcción de las rutas de atracciones agregadas al itinerario. - El sistema debe de integrarse con Google Maps para mostrar los tiempos de desplazamientos de una atracción a otra. 	

ID Historia:	HU. 20
Nombre:	Filtrar atracciones por costos
Descripción	Como visitante Quiero filtrar atracciones por costos Para optimizar mis gastos
Prioridad:	Should
Épica	Cotización

Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir filtrar atracciones a partir de un rango de costos. - El listado se debe de actualizar en tiempo real de acuerdo con el filtro aplicado. - El visitante debe de poder identificar el costo en la tarjeta de resumen y en la pantalla detallada de las atracciones. - El sistema debe de permitir reestablecer el filtro para ver nuevamente todas las atracciones.

ID Historia:	HU. 33
Nombre:	Brindar acceso a prestadores y usuarios
Descripción	<p>Como administrador del sistema</p> <p>Quiero brindar acceso a prestadores y usuarios</p> <p>Para el uso correcto de la aplicación</p>
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir administrar el acceso de visitantes y prestadores. - El sistema debe de diferenciar los accesos según el rol de la cuenta. - El sistema debe de mostrar una opción para hacer prestador a un usuario básico. - El sistema debe de mostrar una opción de hacer usuario básico a un prestador. - El sistema debe brindar el acceso a el panel de prestador cuando la cuenta se autorice. - El sistema debe de restringir el acceso al panel de prestador cuando la cuenta se desautorice. 	

ID Historia:	HU. 34
Nombre:	Inactivar usuarios
Descripción	Como administrador Quiero inactivar usuarios Para denegar el acceso a usuarios no deseados
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir alternar entre estado inactivo y activo - El sistema debe de denegar el acceso a los usuarios inactivos - El estado debe de cambiar en el panel de administración de cuentas una vez efectuada la modificación. - La acción de inactivación solo debe afectar a ese usuario en específico 	

ID Historia:	HU. 35
Nombre:	Modificar usuarios
Descripción	Como administrador Quiero modificar usuarios Para gestionar los accesos de los usuarios y prestadores de servicios
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir al administrador ubicar la cuenta que quiere modificar desde el panel de administración - El sistema debe de permitir reestablecer la contraseña de las cuentas. - El sistema debe de permitir al usuario autenticarse con la contraseña dada por el administrador 	

ID Historia:	HU. 36
Nombre:	Ver información de las atracciones propuestas
Descripción	Como administrador Quiero ver la información de las atracciones propuestas Para aceptarla en la página y ofrecer sus servicios al público general
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar las atracciones creadas por los prestadores de servicio con información resumida en su tarjeta para diferenciar entre atracciones creadas. - El sistema debe de presentar los datos suficientes para una revisión de calidad y contenido adecuado. - El administrador debe de ver claramente el estado de aprobación de la atracción. - El administrador debe de poder aprobar y desaprobado la atracción según su criterio. - El administrador debe de poder eliminar las atracciones que no considere apropiadas. 	

ID Historia:	HU. 37
Nombre:	Ver estadísticas del sistema
Descripción	Como administrador Quiero ver estadísticas del sistema Para conocer cuantas atracciones, usuarios e itinerarios han sido creados.
Prioridad:	Must

Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de mostrar estadísticas generales sobre el uso de la plataforma en una sola vista desde el panel de administrador. - Las estadísticas deben de contar con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atracciones creadas ○ Usuarios creados (Prestadores, Usuario base) ○ Itinerarios creados - El sistema debe actualizar las estadísticas de acuerdo con los cambios que se hagan en el sistema (creación de cuentas, creación de itinerarios, creación de atracciones). 	

ID Historia:	HU. 38
Nombre:	Editar atracciones creadas por prestadores
Descripción	Como administrador Quiero editar las atracciones creadas por prestadores Para llevar un control de lo que se muestra en cada atracción
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema le debe de permitir al administrador entrar a editar lass atracciones desde el listado de atracciones 	

<ul style="list-style-type: none"> - El administrador debe de tener la capacidad de completar información o quitar información inadecuada - Los cambios realizados deben de verse reflejados en la tarjeta de presentación y en los detalles de cada atracción
--

ID Historia:	HU. 39
Nombre:	Registrarse en la aplicación
Descripción	<p>Como visitante</p> <p>Quiero registrarme en la aplicación</p> <p>Para crear y gestionar mis itinerarios turísticos personalizados</p>
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir la creación de un nuevo registro mediante un formulario - El sistema debe de pedir información obligatoriamente <ul style="list-style-type: none"> o Nombre completo o Correo o Contraseña o Confirmación de contraseña - El sistema debe de validar que el correo cumpla con las siguientes condiciones: 	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Dominio ○ Arroba ○ Usuario ○ Subfijo al final
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de validar que la contraseña cumpla con las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mínimo 6 caracteres ○ Al menos una mayúscula ○ Al menos una minúscula ○ Al menos un numero ○ Al menos un carácter especial - El sistema debe de validar que la contraseña sea igual a la confirmación de contraseña

ID Historia:	HU. 40
Nombre:	Iniciar sesión en la aplicación
Descripción	Como usuario registrado Quiero iniciar sesión con mi cuenta Para acceder a funcionalidades de la plataforma según mi rol
Prioridad:	Must
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe permitir el inicio de sesión mediante correo y contraseña 	

- El sistema debe de validar las credenciales registradas las cuales deben de coincidir con una cuenta registrada
- El sistema debe de arrojar un mensaje cuando las credenciales validadas sean incorrectas
- El sistema debe de dar el ingreso a la aplicación cuando las credenciales sean correctas
- El sistema debe de Mostar la información adecuada de acuerdo con su rol
- El sistema debe denegar el acceso a usuarios inactivos

ID Historia:	HU. 41
Nombre:	Cerrar sesión de la aplicación
Descripción	Como usuario registrado Quiero cerrar sesión en la aplicación Para proteger el acceso a mi cuenta cuando termine de usar la plataforma
Prioridad:	Should
Épica	Gestión de roles y usuarios
Criterios de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema debe de permitir al usuario autenticado cerrar la sesion desde una opción visible en la barra de navegación. - El sistema debe de finalizar la sesión activa una vez se accione la opción de cerrar sesión. - El sistema debe de quitarle el acceso a las funcionalidades por rol: 	

- El administrador no podrá ver el panel
- El prestador de servicios no podrá ver el panel de prestador
- El visitante no podrá ver sus itinerarios creados
- El sistema debe de redirigir al usuario a la vista pública o inicio una vez cerrada la sesión

6.4.2 Diseño de la arquitectura del sistema

Este proyecto titulado plataforma interactiva para la organización personalizada de itinerarios turísticos en Medellín, tuvo como objetivo tener una herramienta donde las personas tuvieran un lugar donde subir sus servicios turísticos de la ciudad donde el objetivo principal es potenciar el turismo digital de la ciudad, tomando como base esta información para facilitar la creación de itinerarios interactivos completamente personalizados para las personas que desean visitar la ciudad de Medellín. La solución se desarrolló siguiendo el patrón MVC(Model-View-Controller) planteando una base idónea para la ejecución del proyecto, donde se busca mantener una estructura, clara segmentando las responsabilidades entre, lógica de negocio, presentación o vistas, y por último control de flujo de la aplicación.

Para el Backend se utilizó la tecnología ASP.NET Core con C# como lenguaje de programación junto con Entity Framework Core para la persistencia de los datos y el acceso a una base de datos relacional utilizando la tecnología SQL Server 2022, manejando una inclinación fuerte hacia las tecnologías de Microsoft eso debido a su extensa documentación y estabilidad en soluciones tecnológicas en la WEB.

En el Frontend se utilizó el motor de vistas que ofrece ASP.NET Core con archivos de tecnología Razor diferenciados por utilizar la extensión .cshtml junto con recursos de CSS y JavaScript lograron un diseño e interacción con el usuario amable y agradable. Las vistas están organizadas por módulos funcionales lo que facilita la reutilización de componentes en diferentes vistas (identificadas en el código como view/shared) como lo son la barra de navegación, el pie de página, tarjetas de atracciones y paneles de resumen, permitiendo al usuario una experiencia uniforme en

una interfaz que al reciclar estos recursos en varias ocasiones se torna intuitiva.

Adicionalmente se buscó un Hosting para alojar el ambiente de pruebas, que tuviera la posibilidad de desplegar una aplicación de ASP.NET Core 8(o más), integración con Visual Studio y manejo de motor de base de datos Microsoft SQL Server preferiblemente 2022 con el objetivo lograr un despliegue rápido, eficiente y sencillo. El servicio que más se ajustó a esta necesidad fue el de (SmarterASP.NET, 2026) permitiendo el despliegue de la plataforma para que los usuarios pudieran hacer uso efectivo de todas las funciones que ofrece el aplicativo turístico.



Figura 2 Arquitectura de la aplicación

Nota. Elaboración Propia

6.4.3 Prototipos de Interfaces Gráficas de Usuario

Antes de iniciar el desarrollo funcional de la plataforma se plantearon una serie de prototipos visuales con el fin de definir una base a la estructura general del sistema y su apariencia, con el objetivo de crear una página de turismo con elementos modernos que facilitaran y mejoraran la experiencia de navegación e interacción del usuario, para lo cual se propuso el uso de Figma

(Dylan Field & Evan Wallace, 2012) la cual es una plataforma de diseño en la nube con la función de crear interfaces graficas organizadas en pantallas, que además permite simular la navegación entre diferentes vistas, teniendo como fuerte la exportación del código de la interfaz que posteriormente se puede integrar a una aplicación para darle la funcionalidad deseada.

Para este proyecto figa no se utilizo como una parte de la arquitectura ejecutable, ni módulos integrados directamente al proyecto, su función principal fue netamente diseño y planificación visual

Prototipo de vista de inicio y barra de navegación

Esta vista propone la pantalla inicial de la aplicación, que consta de los accesos principales de la plataforma, en donde se le busca dar una identidad fuerte asociada a la ciudad de Medellin con una imagen de fondo que aprovecha la belleza de la ciudad, para entusiasmar al usuario a descubrir Medellin. También se incluye una barra de búsqueda con palabras relacionadas brindando al usuario una idea de indagación y facilitando una búsqueda de primera mano nada más abrir la aplicación consolidando ese primer contacto entre la aplicación y el visitante.

Desde el punto de vista del diseño se buscó dar un diseño limpio y minimalista a las opciones del usuario resaltando las opciones principales reforzando la idea de algo intuitivo, que permite al usuario diferenciar elementos claves como la ubicación del menú, la jerarquía visual del titulo y los botones principales.



Figura 3 *Prototipo de vista de inicio y barra de navegación*

Nota. Elaboración Propia en Figma

6.4.3.1 Prototipo de vista exploración de atracciones.

Esta vista propone una búsqueda categórica de las atracciones donde se organizan con el objetivo de proponer al usuario que encuentre las atracciones de acuerdo con la experiencia deseada en la ciudad evitando la búsqueda simple y plana de atracciones, la cual le permite al usuario tener una búsqueda inmersiva en sus intereses.

Esta vista busca resaltar de manera clara cada uno de sus objetos sin textos excesivamente largos, donde con poca información, un icono o imagen pequeña y un título representativo se logre transmitir al usuario las intenciones de la página.

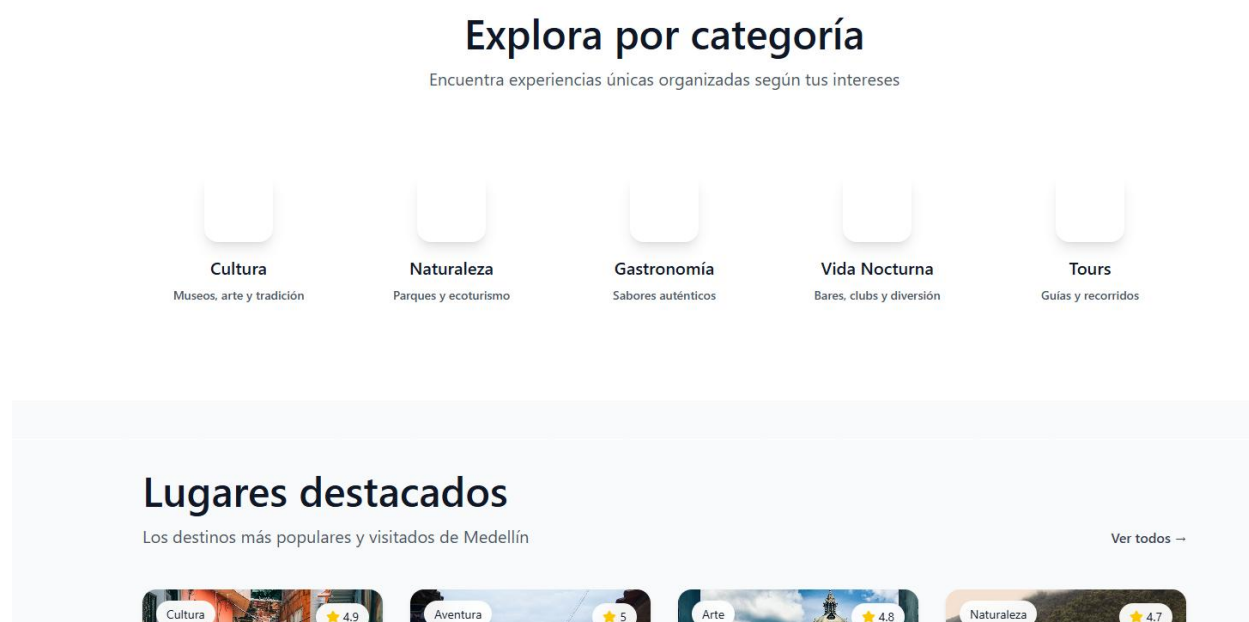


Figura 4 *Prototipo de vista exploración de atracciones*

Nota. Elaboración Propia en Figma

6.4.3.2 Prototipo de creación de itinerarios.

Esta vista corresponde a la creación de itinerarios personalizados en donde se representan las funcionalidades que principalmente debe de manejar la aplicación, ya que el usuario debe de poder crear un itinerario de acuerdo con sus intereses, tiempos y referencias apoyado de herramientas de geolocalización apoyando su instancia en la ciudad como se propuso.

Esta vista consolida el objetivo principal del proyecto que esta orientado a que los turistas no solo consulten información, sino que tengan la posibilidad de organizar una experiencia personalizada dentro de la ciudad de Medellín. El botón de creación de itinerario llama y guía al usuario hacia el proceso de gestión de itinerarios.



Figura 5 *Prototipo de vista de creación de itinerarios*

Nota. Elaboración Propia en Figma

Enlace de Figma:

<https://www.figma.com/make/U2ZjXpEDLAmrUR1rOQAJED/Proyecto-de-grado?t=7ghxjxUj945j8mxL-1>

6.4.4 Modelo Relacional de la Base de Datos

El modelo entidad relación de la base de datos alojada en el motor de datos Microsoft SQL Server se divide en dos grandes bloques, tablas de identidad y seguridad y tablas de planificación de itinerarios turísticos. El sistema en las tablas de identidad almacena las cuentas de usuarios y las relaciona con los roles mediante una tabla puente. Adicionalmente existen tablas para soportar los tokens de seguridad y atributos claves para la autenticación del usuario.

Funcionalmente se encuentra la entidad turística central de atracciones que contiene la información principal del itinerario y relaciona las tablas para la información complementaria como geolocalización y opiniones que buscan brindar una experiencia espacial y reputacional al usuario frente a la elección de atracciones en el itinerario.

Para la planeación de itinerarios se presenta el plan general del usuario con fechas y presupuesto

el cual se relaciona con el detalle de cada actividad programada en la planeación que contiene información, horario y costos. Profundizando en los costos la tabla consolida los subtotales y totales del itinerario manteniendo una relación consistente con los itinerarios y permitiendo separar valores de la valoración económica del viaje este diseño facilita el cálculo de costos en tiempo real y el consumo de métricas sobre esta tabla a futuro.

Adicionalmente se contemplan tablas para guardar itinerarios, donde el sistema permite guardar y consultar itinerarios, la cual tiene una relación con el usuario permitiendo un entorno cerrado para cada usuario donde solo ve los planes creados en su cuenta, apoyando seguridad y privacidad en la aplicación, enriqueciendo su experiencia y permitiendo almacenar su información de interés para retomarla en cualquier momento en caso de que haya quedado incompleta.

Dicha tabla de itinerarios responde a la necesidad de crear un itinerario turístico y se relaciona con la tabla de ItineraryItems que completa la funcionalidad deseada del ecosistema. Esta tabla nos permite realizar la relación entre atracciones e itinerarios, posibilitando que el usuario pueda incluir diferentes experiencias, pero cada una como un elemento independiente de acuerdo con sus intereses, permitiendo alta flexibilidad en las interfaces con información desagregada para cada atracción y parámetros únicos que a su vez apoyan el sistema de costos de la plataforma.

El modelo también incluye una entidad complementaria que se llama SearchAnalytics que se encarga de registrar las búsquedas textuales del usuario frecuencia y comportamiento, para darle a los usuarios recomendaciones en base a lo que buscaron otros usuarios.

Por último se dejaron tablas para acciones de mejora como TourServices que su principal objetivo es añadir servicios personalizados de algunos prestadores turísticos apoyando funcionalidades como por ejemplo transporte privado y planes alimenticios en los lugares. Otra tabla que deja escalable es la llamada SavedItineraries que busca etiquetar los planes para que el usuario tenga un segmento donde pueda guardar sus planes favoritos y se diferencie de una cantidad grande de planes descartables que tenga creados.

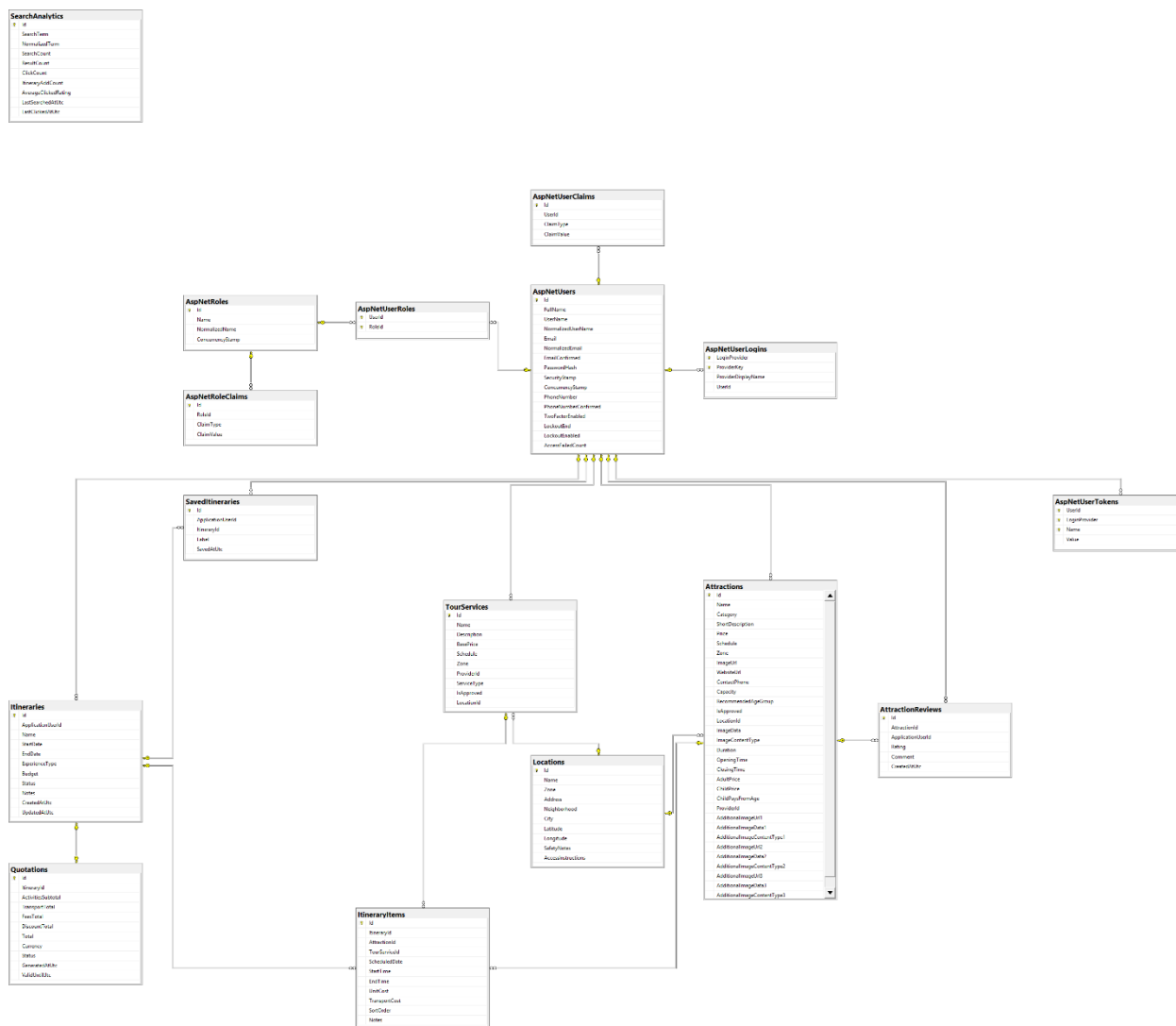


Figura 6 Modelo relacional de la base de datos

Nota. Elaboración Propia

6.5 Implementación y Despliegue de la aplicación

6.5.1 Codificación de Historias de Usuario

En el siguiente enlace se encuentra el repositorio con los archivos necesarios para la puesta en marcha de la aplicación: <https://github.com/abotero2232/ExploraMedellin.git>

6.5.2 Implementación

El enlace del repositorio de la aplicación y el enlace donde quedo subida la aplicación también mandarlo en el correo

Como evidencia de la implementación final de la plataforma a continuación se presentan una serie de capturas en donde se expone el resultado acorde a los prototipos creados en Figma.

En una primera instancia se observa una pantalla de inicio con el título Explora Medellín en donde se consolidó la vista del usuario inmersiva con una imagen de Medellín que invita al usuario a descubrir las maravillas que tiene la ciudad de Medellín, en donde se orienta al turista a explorar atracciones de su interés por medio de varios elementos como filtros, palabras claves, tarjetas de actividades y búsqueda textual. Además, se puede ver un panel de navegación limpio y minimalista donde se constata el nombre corto de la plataforma y los botones principales de navegación que vería un usuario común, antes del inicio de sesión.



Figura 7 Pantalla inicial de la aplicación

Nota. Elaboración Propia

Esta pantalla representa el objetivo principal de la aplicación, orientando al usuario a crear un itinerario personalizado en base a atracciones de Medellín que son creadas por los prestadores de servicio con toda la información necesaria y se acepta por parte del usuario administrador, las cuales viajan a esta pantalla con un resumen enriquecido de cada atracción en forma de tarjeta y de igual manera encontrando el sistema de filtrado de aplicaciones que tiene la página de inicio o página principal.

The screenshot displays the 'Atracciones disponibles' (Available Attractions) section of a web application. At the top, there are three cards for selected attractions: 'Parque Arví', 'Pueblito Paisa', and 'Comuna 13'. Each card shows the date, time, location, capacity, and prices for adults and children. To the right, a 'Preparar impresión / PDF' button is visible, along with a note that the PDF view is generated only upon saving or printing.

Below these cards, the 'Atracciones disponibles' section is titled 'Despliega, busca y arrastra una tarjeta al itinerario.' (Display, search and drag a card to the itinerary). It includes a search bar labeled 'Buscar atracción' and a filter section on the left titled 'FILTRAR POR Catálogo' with a 'Limpiar' button. The filter section has two categories: 'Categorías' (Culture, Family, History, Nature) and 'Zonas' (Center, West, East).

The main area shows four attraction cards available for selection:

- Comuna 13** (Culture): Graffiti tour, urban music and social transformation. Duration: 3 h. Adult price: \$65,000. Child price: \$45,000. Suggested age: 5+. Suggested age range: Todas las edades.
- Parque Arví** (Nature): Natural reserve, ecological trails and campesino market. Duration: 5 h. Adult price: \$30,000. Child price: \$20,000. Suggested age: 5+. Suggested age range: Todas las edades.
- Plaza Botero** (History): Iconic sculptures and cultural center of Medellín. Duration: 2 h. Adult price: \$0. Child price: \$0. Suggested age: Todas las edades. Suggested age range: Todas las edades.

Figura 8 Vista de creación de itinerario – Atracciones y filtros

Nota. Elaboración Propia

El usuario puede arrastrar y poner las atracciones en diferentes vistas a su antojo, logrando evidenciar botones como día, semana y mes, siendo la vista de día la vista mas importante ya que le permite al usuario acomodar las actividades en horarios específicos en el día y moverlas con el ratón para una mejor experiencia, construyendo un plan completamente personalizable y editable. Existen funcionalidades adicionales que apoyan y generan un tour adecuado con bastante información, como lo es el clima, los precios de las atracciones propuestos por el prestador de servicios tanto para niños como para adultos especificando desde que edad genera un cobro para los menores de edad, generación de archivos PDF, ubicación e integración con Google maps para ver todas las opciones de transporte posible en la ciudad.

Día activo

Miércoles, 27 De Mayo De 2026

Selecciona una hora en la vista día

Limpiar día

Vista

Día

Semana

Mes

< Hoy >

Arrastra una atracción al calendario o haz clic para agregarla en el día activo. La hora y el precio se calculan automáticamente y luego puedes mover cada actividad dentro del itinerario.

Lun, 25 De May

Parque Arvi

09:00 - 14:00

· Oriente ·

Adulto

\$ 30.000 ·

Niño \$ 20.000

· Total

\$ 30.000

Comuna 13

14:00 - 17:00 ·

Occidente ·

Adulto

\$ 65.000 ·

Niño \$ 45.000

· Total

\$ 65.000

Mar, 26 De May

Plaza Botero

08:00 - 10:00

· Centro ·

Adulto \$ 0 ·

Niño \$ 0 ·

Total \$ 0

Parque Arvi

10:00 - 15:00 ·

Oriente ·

Adulto

\$ 30.000 ·

Niño \$ 20.000

· Total

\$ 30.000

Mié, 27 De May

Pueblito Paisa

10:00 - 11:00 ·

Sur · Adulto

\$ 15.000 ·

Niño \$ 15.000

· Total

\$ 15.000

Comuna 13

11:00 - 14:00 ·

Occidente ·

Adulto

\$ 65.000 ·

Niño \$ 45.000

· Total

\$ 65.000

Jue, 28 De May

Suelta aquí una atracción

Vie, 29 De May

Suelta aquí una atracción

Sáb, 30 De May

Suelta aquí una atracción

Dom, 31 De May

Suelta aquí una atracción

Actividades del itinerario

Ordenadas por fecha y hora. Usa los controles rápidos o arrastra en el calendario.

Vaciar itinerario

Parque Arvi

2026-05-25 · 09:00 - 14:00 · Oriente · Cupo 50 · Adulto \$ 30.000 · Niño \$ 20.000 · Total \$ 30.000

Adultos

Niños

1

0

Resumen de actividades

Total actividades: 6 Tiempo estimado: 19h

Subtotal: \$ 205.000 Total: \$ 205.000

Sin conflictos detectados.

Preparar impresión / PDF

Figura 9 Vista de creación de itinerario – Calendario

Nota. Elaboración Propia

Por ultimo finalizando el proceso de creacion de itinerarios, una vez guardado el itinerario con un nombre representativo el sistema debe de transportar al usuario a una vista donde el debera observar todos sus itinerarios creados a la fecha con su nombre e informacion relevante.

Itinerario guardado correctamente.

Mis itinerarios

Consulta aquí los Itinerarios que has creado y guardado en tu cuenta.

Crear itinerario

Mi segundo itinerario

Creado

Inicio: 26/05/2026

Actividades: 9

Costo estimado: \$285,000

Editar

Eliminar

Exportar PDF

Mi primer itinerario

Creado

Inicio: 26/05/2026

Actividades: 6

Costo estimado: \$205,000

Editar

Eliminar

Exportar PDF

Figura 10 Vista de itinerarios creados por el usuario

Nota. Elaboración Propia

Algo sencillo pero importante de la plataforma es la vista de autenticación del usuario donde el visitante podrá encontrar las opciones de creación de cuenta y de inicio de sesión, en las cuales deberá seguir una serie de reglas obligatorias para crear el correo y la contraseña, posterior a eso el sistema debe validar que toda la información este correcta para permitir el ingreso a la aplicación de el usuario en cuestión.

Inicia sesión.' is at the bottom left." data-bbox="113 269 875 642"/>

Crea tu cuenta

Regístrate como usuario turista. Si necesitas publicar servicios, un administrador podrá convertir tu cuenta en prestador.

Nombre completo

Correo electrónico

Contraseña

Confirmar contraseña

Crear cuenta

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

Figura 11 Vista inicial autenticación del usuario

Nota. Elaboración Propia

También se evidencia un módulo de administración llamado pantalla de administrador en donde se logra ver varias opciones; la primera que se localiza llamada general, es una vista creada que tiene como objetivo alojar métricas y estadísticas del sistema como cantidad de atracciones, itinerarios y cuentas. La segunda opción llamada atracciones cumple un rol funcional administrativo primordial el cual le permite ver las atracciones y aprobarlas para el público general actuando como filtro y principal responsable de las atracciones que se expongan en el sitio web. En tercer lugar se encuentra itinerarios la cual tiene como objetivo mostrar los itinerarios creados

por los usuarios y a quien pertenece. Por ultimo se encuentran las cuentas en donde funcionalmente se tienen acciones que permiten bloqueos, inactivacion y acceso a roles superiores a las cuentas registradas en la aplicación, adicionalmente el administrador puede cambiar las contraseñas de las personas desde este panel para cumplir la funcion de recuperacion.

Panel administrador

Cuentas
Revisa todas las cuentas y filtra rápidamente las cuentas prestadoras.

Todos los usuarios (17) Prestadores (2)

NOMBRE	CORREO	TÉLEFONO	ROLES	ESTADO	ITINERARIOS	SERVICIOS PUBLICADOS	ACCIONES
Administrador ID: D188E62B-0693-4E8D-AA64-DCT28DE3C95F	admin@exploramedellin.com	Sin teléfono	Admin	Activo	0	0	Acciones +
Andres Botero ID: a00a1b10-91c4-415e-8ebc-67c790b07417	anfebo12@gmail.com	Sin teléfono	Turista	Activo	0	0	Acciones +
Andres Uyzan ID: bad97b45-7a97-4988-96a0-3002ba95c2f3	camilout2251@gmail.com	Sin teléfono	Prestador	Activo	1	0	Acciones +
Johan Parra Henao ID: 42597d1f-7272-4301-813a-34c0c3849414	esba1978@gmail.com	Sin teléfono	Turista	Activo	0	0	Acciones +
Juan Felipe Campeon Marquez ID: 7a05648b-652b-4c17-829e-336941228110	juanfcampeon511@gmail.com	Sin teléfono	Turista	Activo	1	0	Acciones +

Panel administrador

Gestión visual de atracciones
Estas tarjetas usan la misma vista del inicio para previsualizar cómo verá el usuario cada atracción cargada.

Ver catalogo publico

Cultura 4.5, Naturaleza 4.8, Historia 4.8

Panel administrador

General
Resumen global de la actividad registrada en Explora Medellín.

Atracciones registradas	4	Usuarios registrados	17	Usuarios normales	14
Prestadores registrados	2	Itinerarios creados	3	Servicios publicados	0

Figura 12 Panel de administrador de la aplicación

Nota. Elaboración Propia

Vista de prestador de servicios

Por último, para la vista de prestador de servicios se logra evidenciar un panel de atracciones creadas por ese usuario autenticado y el formulario de creación que muestra los campos obligatorios e información primordial para exponerla hacia el usuario, donde deberá especificar nombre de la atracción, categoría de la experiencia, Descripción, duración, precios, capacidad, edad mínima recomendada, edad mínima de cobro. Horario de atención, zona cardinal de la ciudad, ubicación, teléfono, pagina web, y por último imágenes de referencia. Esta atracción una vez creada aparecerá en el panel de prestador y le permitirá al usuario consultar su estado de aprobación, de igual manera si necesita modificarle algo lo podrá hacer.

The image shows a web application interface for a service provider. On the left, there's a sidebar with 'Atracciones' and 'Itinerarios'. The main area is titled 'Panel prestador' and contains a section 'Atracciones creadas por esta cuenta' with a list of attractions. One attraction, 'Pueblito Paisa', is highlighted with details like 'Horario: 10:00 - 19:00', 'Adultos: \$15,000', 'Niños: \$15,000', 'Capacidad: 30 personas por turno/cita', 'Edad: Todas las edades', and 'Ubicación: Acceso Pueblito Paisa - Cerro Nutibara'. The status is 'Aprobada'. On the right, there's a form titled 'Publicar atracción turística' with fields for 'Nombre', 'Categoría', 'Descripción corta', 'Duración (horas)', 'Precio adultos', 'Niños pagan desde (años)', 'Capacidad por turno/cita', 'Horario', and 'Zona'. There's also a map section for 'Ubicación en el mapa' with a search bar and a map view.

Figura 13 Prestador de servicios Vista y formulario de creación

Nota. Elaboración Propia

6.5.3 Despliegue

El despliegue de la aplicación se hizo en SmarterASP.NET alojado en el siguiente Enlace <http://anfebo12-001-site1.stempurl.com/> logrando un despliegue integrado con las opciones de publicación de Visual Studio y la base de datos enlazada directamente con el entorno de SQL Server 2022 que se trabajó en el proyecto permitiendo también la conexión directa con las credenciales de la base de datos en el gestor SQL Server Management Studio 22.

Para la importación de la base de datos al Hosting mencionado se realizó una exportación por Script de todo el modelo de base de datos local, y este resultado se ejecutó en la base de datos proporcionada por la herramienta utilizada para el correcto funcionamiento y operabilidad del sistema



Figura 14 Evidencia del despliegue de la aplicación

Nota. Elaboración Propia

6.5.4 Validación el sistema en un ambiente de ejecución de pruebas

Para las pruebas se realizaron con tres usuarios: un estudiante de negocios internacionales de la institución universitaria Salazar y Herrera, un estudiante de último semestre de ciencias de la computación de la universidad Nacional y Fabian Leiton que actualmente ejerce labores en Juniper Travel Technology como QA Automation Engineer.

Se alojo un ambiente remoto de pruebas utilizando la herramienta SmarterASP.NET para facilitar el acceso desde diferentes ubicaciones a los diferentes actores, que se encargaron de velar por el correcto funcionamiento de la aplicación, ofreciendo puntos de vistas diferentes, retroalimentaciones y mejoras al proceso de desarrollo así como los aspectos positivos con los que cuenta la plataforma relacionados con la experiencia de usuario, navegación, autenticación, exploración de atracciones y creación de itinerarios.

La primera prueba se realizó en el mes de abril con el estudiante de negocios internacionales después de terminar el segundo Sprint. En esta validación se revisó la experiencia de navegación de la aplicación y que tan intuitiva podía llegar a ser desde la perspectiva de un usuario. La persona manifestó que la autenticación funciono correctamente y logro ingresar a la aplicación de manera satisfactoria expresando que la página se percibía visualmente adecuada y coherente encaminada

al público correcto con un buen diseño, resaltando la facilidad es un punto fuerte e importante para la llegada a usuarios turistas. Como oportunidad de mejora, el usuario indicó que el calendario podría retocarse ya que la navegación en el calendario estaba siendo tosca principalmente en la navegación por clic, donde el participante menciona que se podría optimizar de manera que con un clic ingrese seleccione un día de la semana y con un doble clic abra directamente la vista de día. Esta información fue muy importante para el desarrollo porque ayudó a mejorar la fluidez de la navegación dentro de la creación de itinerario.

La segunda prueba se realizó a inicios de mayo con el estudiando de ciencia de datos. En la evaluación de la aplicación se tocaron aspectos funcionales relacionados con el filtrado de las atracciones ya que al intentar hacer una búsqueda por categorías el sistema arrojaba atracciones diferentes o directamente no arrojaba ningún resultado dificultado la experiencia del usuario al momento de buscar información de su interés. Además, en el apartado visual algunas imágenes no estaban quedando bien referenciadas desde la base de datos por lo que no se mostraban correctamente en las tarjetas de presentación y en la vista de detalles lo que entorpecía la percepción del usuario y la presentación visual de las atracciones, dañando la confianza tanto del usuario que busca explorar lugares disponibles para su viaje como del personal que busca exponer sus servicios al público general. A su vez con esta persona se probó pasar una cuenta base a una cuenta con rol prestador de servicios para comprobar el adecuado funcionamiento de la creación de atracciones, en donde el resultado fue satisfactorio consecuentemente por parte del administrador del sistema se probaron utilidades como la edición y aprobación de atracciones. En adición se probaron botones de búsqueda, barra de búsqueda textual, y ubicaciones.

Por último, terminando el cuarto Sprint se realizó la prueba con Fabian, QA Automation Engineer en la cual se evidencio un enfoque más profesional y técnico que permitió identificar hallazgos en la validación de los formularios de autenticación, comportamiento de botones, creación de cuentas, búsqueda de atracciones y creación de itinerarios. Dentro de los aspectos positivos el formulario de creación de cuenta funciona correctamente, en especial campos como correo y contraseñas, ya que el sistema no le permitió crear un cuenta con un correo incompleto o con un correo duplicado. Adicionalmente se hicieron validaciones de los botones de búsqueda que llevan a las atracciones ahondando también en la barra de búsqueda la cual se encontró una respuesta satisfactoria con diferentes nombres y que el mapa de acceso funcione adecuadamente.

En los aspectos negativos hallados por Fabian, identifico oportunidades de mejora donde expreso

que, al ser una aplicación turística sin nombres de usuarios únicos, debería de ser solamente letras y no alfanumérico como se encuentra actualmente, dijo que se debía mejorar el comportamiento de los mensajes de validación del formulario de ingreso para que dichas alertas desaparezcan cuando el usuario ingrese información dentro del campo. Habiendo terminado con la autenticación Fabian se dirigió hacia la página de inicio dónde encontró que dos botones manejan la misma funcionalidad siendo estos el botón de inicio y el botón del logo explora Medellín. También observó que al aplicar filtros aleatorios la aplicación no arrojaba ninguna atracción haciendo énfasis en la falta de información de la aplicación para la prueba de esta funcionalidad. Finalmente se identificó que cuando se crea un itinerario el sistema permite seleccionar fechas anteriores al día actual, recomendando que se debiese de implementar una validación a este módulo para limitar el usuario y que se le impida escoger días pasados.

Concluyendo con las pruebas se permitió comprobar que la plataforma cuenta con una base adecuada para la autenticación, navegación, búsqueda de atracciones, visualización de mapas, gestión de itinerarios y acciones administrativas. Esta etapa fue sumamente importante para la retroalimentación ya que permitió identificar mejoras necesarias en la usabilidad de la aplicación, validación de formularios, comportamiento del calendario, visualización de imágenes filtros y control de fechas. Al mismo tiempo se dejan las recomendaciones por parte del usuario QA para implementar validaciones mucho más robustas a la aplicación.

La evidencia de las pruebas realizadas se encuentra en el Anexo C. Evidencias de validación ambiente de pruebas

7 Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, en el desarrollo del proyecto se identificó que la planificación turística de Medellín esta segmentada y requiere de herramientas digitales que faciliten la consulta y la organización de la información en un solo entorno. En cuanto a la entrevista y las encuestas, se identificó como busca el turista de Medellín la información en las distintas plataformas de donde extraen atracciones, precios, horarios, ubicaciones y recomendaciones, lo que puede complicar la planeación del viaje y alejar la buena experiencia del viajero con procesos dispersos y poco prácticos. Estos resultados orientaron la plataforma hacia funcionalidades como la exploración de atracciones, la creación de itinerarios turísticos personalizados, la visualización en calendario interactivo, el cálculo automático de costos, la consulta de clima y consulta de opciones de rutas y transporte

El diseño de la arquitectura utilizando Modelo-Vista-Controlador permitió estructurar la aplicación organizadamente y con coherencia de cara a las necesidades identificadas en etapas anteriores. La arquitectura favorece la separación entre lógica, vistas y manejo de solicitudes, facilitando el mantenimiento del código y apoyando enormemente la comprensión del proyecto. A su vez el diseño del modelo relacional de la base de datos permitió organizar la información relacionada con los usuarios, roles, atracciones, itinerarios, actividades, costos y opiniones lo cual garantizo el pilar fundamental para el funcionamiento de la plataforma y sus datos.

La codificación de la plataforma materializo funcionalidades propuestas durante el análisis y diseño del sistema. Mediante el uso de tecnologías como ASP.NET Core MVC, C#, Entity Framework Core, SQL Server, Razor, JavaScript, HTML, CSS y Bootstrap se construyó una aplicación web con alto nivel de practicidad en donde se logró funcionalidades como el registro de usuarios, inicio de sesión, diferenciación de roles, exploración de atracciones, creación de itinerarios, organización de actividades en un calendario, cálculo de costos y funciones administrativas. Todo ello permitió la consolidación de una solución tecnológica que tiene como objetivo apoyar y mejorar la experiencia de visitantes facilitando la planificación de recorridos turísticos en la ciudad de Medellín.

La validación realizada en el ambiente de pruebas permitió la comprobación del funcionamiento general del sistema desde enfoques diferentes con usuarios que manejaron diferentes perfiles y puntos de vistas. Las pruebas evidenciaron los aspectos positivos como la autenticación, la

navegación, la búsqueda de atracciones, la gestión de itinerarios, la creación de servicios y la administración de la plataforma. A su vez también se recibió una retroalimentación que permitió identificar oportunidades de mejora a la experiencia del usuario en diferentes aspectos como lo fueron mejoras en el calendario, filtros, visualización de imágenes y validación de formularios. Esto corrobora que la solución digital cuenta con una base funcional adecuada, pero que puede seguir fortaleciendo su usabilidad a través de ajustes y oportunidades de mejora.

A futuro se recomienda implementar validaciones robustas en los formularios de la plataforma, especialmente en los módulos de autenticación y de creación de itinerarios permitiendo mejorar la calidad de la información ingresada por los usuarios y reduciendo errores durante la interacción con el sistema. Además, se recomienda implementar funcionalidades como paquetes turísticos, planes gastronómicos, itinerarios favoritos y servicios personalizados dentro de cada atracción para ampliar el catálogo de oferta de cara al público general.

8 Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Medellín. (2025). *Medellín se pone a la vanguardia del turismo digital con innovaciones de IA al servicio del viajero*. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/medellin-se-pone-a-la-vanguardia-del-turismo-digital-con-innovaciones-de-ia-al-servicio-del-viajero/>
- Arbeláez Ramírez, V. (2025). *Explorando nuevos horizontes del turismo sostenible en plataformas digitales*.
- Bootstrap Team. (2024). *Bootstrap documentation*. <https://getbootstrap.com/docs/>.
- Buhalis, D. (2019). Technology in Tourism: From ICT to Smart Tourism. *Tourism Review*. <https://doi.org/10.1108/TR-08-2018-0118>
- Dylan Field, & Evan Wallace. (2012). *Figma Learn*. <https://help.figma.com/hc/en-us>
- El Espectador. (2023). *Turismo en Medellín: las claves de la estrategia para potenciar la ciudad*. <https://www.elespectador.com/turismo/turismo-en-medellin-las-claves-de-la-estrategia-para-potenciar-la-ciudad/>
- Escobar Borja, M., Mercado Pérez, M., & Cormane Medina, M. (2024). Plataformas digitales en los servicios de parahotelería del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, Colombia. *Turismo y Sociedad*, 35, 259–280. <https://doi.org/10.18601/01207555.n35.11>
- González García, M. (2023). *My Itinerary: Aplicación web para la creación de itinerarios de viaje*.
- Infobae. (2022). *El 79% de los viajeros colombianos considera que las apps son fundamentales para planear sus vacaciones*. <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/07/06/el-79-de-los-viajeros-colombianos-considera-que-las-app-son-fundamentales-para-planear-sus-vacaciones/>
- Ken Schwaber & Jeff Sutherland. (2020, November). *La Guía de Scrum*. Web. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>
- Medellin.travel. (2025). *Medellín City Card: beneficios y acceso a atracciones*. <https://www.medellin.travel/citycard/>
- Microsoft. (2024a). *ASP.NET Core documentation*. <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/>
- Microsoft. (2024b). *C# documentation*. <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
- Microsoft. (2024c). *SQL Server documentation*. <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/>
- Microsoft. (2024d). *Visual Studio IDE documentation*. <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/>
- Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2023). *Informe sector turismo en Colombia*. <https://www.mincit.gov.co/>
- Mozilla Developer Network. (2024). *JavaScript documentation*. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
- Organización Mundial del Turismo. (2021). *Tourism for development: Key statistics and trends*. <https://www.untourism.int/>
- Salazar-Grandes, M., Tapia-Cerda, V., Intriago-Pazmiño, M., & Cantuña-Flores, K. (2017). Diseño e implementación de una plataforma Web de E-Turismo evaluada con métricas de calidad. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica RIIIT*, 4(24), 18–30.
- Scott Chacon; Ben Straub. (2014). *Pro Git*.

- SmarterASP.NET. (2026). *https://www.smarterasp.net/asp.net_hosting*.
https://www.smarterasp.net/asp.net_hosting
- Teled Medellín. (2025). *Medellín le apuesta a la innovación digital en el turismo*.
<https://teledmedellin.tv/apuesta-innovacion-digital-turismo-medellin/>
- World Wide Web Consortium (W3C). (2023). *HTML and CSS Standards*.
<https://www.w3.org/standards>
- Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of Social Media in Online Travel Information Search. *Tourism Management*, 31(2), 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016>

9 Anexos

Anexo A. Entrevista Andrea Pulgarín [Entrevista Andrea Pulgarin.mp4](#)

Anexo B. Encuesta [encuesta turismo medellin \(1\).docx](#)

Anexo C. Evidencias de validación ambiente de pruebas [encuesta turismo medellin \(1\).docx](#)