

**Universidad de Matanzas  
Facultad de Ciencias Técnicas  
Departamento Informática**



**TRABAJO DE DIPLOMA EN OPCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
INFORMÁTICO**

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL VALOR COMERCIAL DE LA OFERTA  
TURÍSTICA DEL DESTINO CIUDAD MATANZAS.**

**Autor: Randy Mederos Santana**

**Tutor: M.Sc. Luis Andrés Valido Fajardo**

**Matanzas, 2023**

## **Declaración de Autoría y Nota Legal**

Yo, Randy Mederos Santana , declaro que soy el único autor de la siguiente tesis, titulada Sistema informático para el valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas. y, en virtud de tal, cedo el derecho de copia de la misma a la Universidad de Matanzas, bajo la licencia Creative Commons de tipo Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada, con lo cual se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de la obra y no realice ninguna modificación de ella.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

---

Randy Mederos Santana

## Agradecimientos

- A todo el claustro de profesores que contribuyó a mi formación profesional durante la carrera.
- A mi amigo Alex Jordan que siempre me dijo que si podía.
- A mis amigos de la universidad, especialmente a tres personas que siempre les estaré agradecido por todo lo que me han ayudado Javier, Leonardo y Ana Mónica. Javier muchas gracias mi hermano por ser como has sido conmigo, tienes un gran corazón, me llevo un amigo para toda la vida. Leo un gracias eterno bro, por todas las veces que me has extendido tu ayuda, eso dice mucho de ti, eres una gran persona. Ana muchas gracias ya no te voy a quitar más a Javier para hablar de fútbol, gracias por todas las veces que me has ayudado.
- A mi tutor Valido. Es una persona a la que le estaré agradecido de por vida, por siempre estar ahí presente. Sin dudas el mejor.
- A toda mi familia por el apoyo brindado abuelos, primos, y tíos. En especial a mi tío Jorge que es como si fuese un padre para mi.
- Y por último el más especial, las dos personas que más quiero en este mundo, mis padres. De más están las palabras para expresar todo lo que debo agradecerles en esta vida. Este logro también es de ustedes. Los quiero.

## Resumen

La ciudad de Matanzas cuenta con escasas soluciones tecnológicas basadas en realidad aumentada (RA), que permitan una mejora en la gestión y promoción de los atractivos, edificaciones y sitios del destino turístico ciudad Matanzas con empleo de dispositivos inteligentes. La presente investigación surge a partir de la necesidad de sistemas informáticos que contribuyan con la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas. El objetivo fundamental es desarrollar un software que potencie la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas. Para el desarrollo de la solución propuesta se realiza un análisis de las principales herramientas, tecnologías y metodologías que se utilizan en la construcción de un software. El proceso estuvo guiado por el uso de las siguientes herramientas y tecnologías: *Visual Paradigm* como herramienta CASE, UML como lenguaje de modelado, *Django* como marco de trabajo y *Python* como lenguaje de programación. Finalmente se obtuvo un software que potencia la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas mediante la generación de códigos QR, mejorando así la gestión y promoción de los atractivos, edificaciones y sitios del destino turístico ciudad Matanzas.

**Palabras claves:** Valor comercial, Realidad aumentada, Django, Python.

## **Abstract**

The city of Matanzas has limited technological solutions based on augmented reality (AR) that allow for an improvement in the management and promotion of attractions, buildings, and sites in the tourist destination of Matanzas city using smart devices. This research arises from the need for computer systems that contribute to the commercial enhancement of Matanzas city's tourism offerings. The main objective is to develop software that enhances the commercial value of Matanzas city's tourism offerings. To develop the proposed solution, an analysis is conducted on the main tools, technologies, and methodologies used in software construction. The process was guided by the use of the following tools and technologies: Visual Paradigm as a CASE tool, UML as a modeling language, Django as a framework, and Python as a programming language. Finally, software was obtained that enhances the commercial value of Matanzas city's tourism offerings through the generation of QR codes, thereby improving the management and promotion of attractions, buildings, and sites in the tourist destination of Matanzas city.

**Keywords:** Commercial value, Augmented reality, Django, Python.

## Tabla de Contenido

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Fundamentación Teórica</b>	<b>6</b>
1.1. Turismo . . . . .	6
1.1.1. Selección de los recursos turísticos . . . . .	8
1.2. Sistema de Realidad aumentada . . . . .	10
1.2.1. Niveles . . . . .	11
1.2.2. Realidad Aumentada y turismo . . . . .	12
1.3. Enfoques existentes . . . . .	13
1.3.1. Guideo App . . . . .	13
1.3.2. Página web del ayuntamiento de El Vergel . . . . .	14
1.3.3. Segària.es . . . . .	15
1.4. Metodologías para el desarrollo de software . . . . .	15
1.4.1. Elección de la metodología de desarrollo de software . . . . .	17
1.5. Tecnologías y herramientas a utilizar . . . . .	20
1.5.1. Lenguaje de modelado . . . . .	20
1.5.2. Herramienta <i>CASE</i> . . . . .	21
1.5.3. Marcos de trabajo ( <i>Framework</i> ) . . . . .	22
1.5.4. Entornos de desarrollo . . . . .	23
1.5.5. Lenguajes de programación . . . . .	24
1.5.6. Servidor web . . . . .	27
1.5.7. Sistema de gestor de Base de Datos . . . . .	27
1.5.8. Sistema de control de versiones . . . . .	29
1.6. Conclusiones del capítulo . . . . .	30

<b>2. Análisis y diseño del sistema</b>	<b>31</b>
2.1. Consideraciones del negocio . . . . .	31
2.2. Modelo de dominio . . . . .	31
2.2.1. Descripción de los conceptos del dominio . . . . .	32
2.3. Propuesta del sistema . . . . .	33
2.4. Fase de exploración y planificación . . . . .	34
2.4.1. Requisitos funcionales . . . . .	34
2.4.2. Requisitos no funcionales . . . . .	38
2.4.3. Historias de Usuario . . . . .	39
2.4.4. Estimación de esfuerzo por Historias de Usuario y plan de iteraciones	40
2.4.5. Plan de entrega . . . . .	41
2.5. Estimación del costo . . . . .	41
2.5.1. Coste de personal . . . . .	42
2.5.2. Coste de hardware . . . . .	42
2.5.3. Coste de software . . . . .	43
2.5.4. Coste total . . . . .	43
2.6. Diagrama de paquetes . . . . .	43
2.7. Diagrama de base de datos . . . . .	45
2.8. Tarjetas CRC . . . . .	47
2.9. Tarea de Ingeniería . . . . .	48
2.10. Pruebas . . . . .	49
2.10.1. Pruebas de aceptación . . . . .	50
2.10.2. Casos de prueba . . . . .	50
2.10.3. Pruebas de compatibilidad . . . . .	51
2.10.4. Pruebas de usabilidad . . . . .	51
2.10.5. Pruebas de satisfacción de usuarios . . . . .	52
2.11. Conclusiones parciales del capítulo . . . . .	53
<b>3. Análisis de los resultados</b>	<b>54</b>
3.1. Resultados de las pruebas . . . . .	54

3.1.1.	Resultados pruebas de aceptación . . . . .	54
3.1.2.	Resultados pruebas de compatibilidad . . . . .	55
3.1.3.	Resultados pruebas de usabilidad . . . . .	55
3.1.4.	Resultados de las pruebas de satisfacción de usuarios . . . . .	56
3.2.	Vistas del sistema . . . . .	58
<b>Conclusiones</b>		<b>61</b>
<b>Recomendaciones</b>		<b>62</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>		<b>63</b>
<b>A. Glosario de términos</b>		<b>70</b>
<b>B. Selección de recursos turísticos</b>		<b>72</b>
<b>C. Metodología de desarrollo de software</b>		<b>84</b>
<b>D. Historias de Usuarios</b>		<b>86</b>
<b>E. Estimación de esfuerzo por Historia de Usuario</b>		<b>124</b>
<b>F. Tarjetas CRC</b>		<b>127</b>
<b>G. Tareas de Ingeniería</b>		<b>148</b>
<b>H. Resumen de las Tareas de Ingeniería por Historias de Usuarios</b>		<b>177</b>
<b>I. Casos de pruebas</b>		<b>180</b>



## **Introducción**

En el panorama actual de la actividad turística, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han logrado un rol protagónico en las proyecciones del sector. La Organización Mundial del Turismo, en su Programa de Asistencia Técnica para la Recuperación del Turismo de la Crisis de la Covid19, propone en uno de sus tres pilares, el fomento del empleo de herramientas digitales para la comercialización, tanto de productos y servicios, de organizaciones que conforman la cadena de valor turística, como del destino turístico de manera global.

Estos cambios significativos, introducidos por las TIC vienen desempeñando una transformación, una dinamización de los procesos y un papel relevante en el sector turístico en la última década, pues reducen la duplicación de esfuerzos en la organización, aumentan la velocidad y la fiabilidad de las transacciones, mejoran la comunicación con los clientes y terceros, generan ganancias de eficiencia en la gestión, facilitan el acceso a la información interna y externa, contribuyen al reclutamiento y selección de empleados, mejoran el proceso interno.

El desarrollo de soluciones tecnológicas para la promoción turística del centro histórico de la ciudad de Matanzas, aún no ha sido implementado en profundidad. La ciudad se basa en sitios y páginas web para brindar información detallada a los usuarios sobre los distintos recursos y atractivos turísticos, así como edificaciones no turísticas; mientras que destinos europeos, asiáticos y latinoamericanos; diseñan e implementan herramientas de multimedia e interactivas para captar el interés de sus principales mercados.

Los visitantes internacionales que llegan a la ciudad de Matanzas, en su mayoría son procedentes de excursiones de las distintas agencias de viajes receptoras que existen en el

destino. Por tanto, son visitas en distintos idiomas, guiadas por los profesionales que laboran en estas empresas intermediarias, pues la mayoría de estos visitantes no poseen vasta información sobre las distintas edificaciones que conforman la ciudad y tampoco cuentan con una solución tecnológica que le ofrezca información sobre la ciudad por lo que dependen exclusivamente de la experiencia y intereses de los guías turísticos. Esta situación trae como consecuencias negativas:

- La no correcta promoción de toda la información relevante de ese destino lo cual repercute de forma negativa en una rápida apropiación de los contenidos que se ofrecen in situ, lo que a su vez repercute en una no correcta interpretación del patrimonio cultural y natural.
- La no existencia de nuevas vías de obtener datos sobre determinada temática, lugar o mercado, apoyado sobre un sistema de recomendación provee a los consumidores turísticos mayor facilidad en la selección de determinado producto o servicio.

Teniendo en cuenta la situación planteada con anterioridad se define el siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo desarrollar un software que contribuya a potenciar el valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.?

Planteándose como **hipótesis**: Si se desarrolla un software para el valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas, entonces se contribuirá a potenciar el valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

Para dar solución a este problema se asume como **objeto de estudio**: La promoción del valor comercial de la oferta turística.

En concordancia con lo anterior se propone como **objetivo general**: Desarrollar un software que potencie la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

Del cual, se desagrega en **objetivos específicos**: Establecer un marco teórico referencial sobre la realidad aumentada y sus aplicaciones en la actividad turística, proponer un procedimiento para el diseño de una solución tecnológica basada en realidad aumentada que potencie la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas y desplegar el procedimiento propuesto en un objeto de estudio práctico.

Enmarcado en el **campo de acción**: La puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

Como **variable independiente**: se tiene el software y como **variable dependiente**: el aumento de los grados de la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

**Posibles resultados:**

1. Software para potenciar la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas con el uso de la realidad aumentada.
2. Mecanismo para la generación digital y formato duro de la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.
3. Herramienta de apoyo para el análisis y toma decisiones de los directivos y especialistas que se encargan de la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

Para dar cumplimiento a los objetivos de esta investigación se definieron las siguientes **tareas investigativas**:

1. Elaborar el marco teórico de la investigación a través del estudio del estado del arte que existe actualmente sobre el tema.
2. Identificar los principales elementos que componen la puesta en valor comercial de la oferta turística.
3. Identificar los principales elementos que componen la puesta en valor comercial de la oferta turística de la ciudad Matanzas.
4. Caracterizar los principales elementos que componen la puesta en valor comercial de la oferta turística.
5. Caracterizar los principales elementos que componen la puesta en valor comercial de la oferta turística de la ciudad Matanzas..
6. Realizar el levantamiento de requisitos funcionales y no funcionales.

7. Implementar el sistema para brindar solución al problema planteado.
8. Realizar las pruebas para validar el cumplimiento de los requerimientos.

Durante la investigación se llevan a cabo varios métodos y técnicas en la búsqueda y procesamiento de la información como son: Métodos Teóricos

- **Analítico-sintético:** Para el estudio de los conceptos vinculados en los sistemas informáticos para la gestión de recursos que componen la oferta turística, y para el análisis de la documentación necesaria, permitiendo así, un mejor entendimiento del problema a resolver y realizar la extracción de los elementos más importantes para el desarrollo del trabajo.
- **Histórico-lógico:** Para realizar un análisis de las soluciones similares y las tendencias actuales en los sistemas informáticos enfocados en la gestión de recursos que componen la oferta turística.
- **Inductivo-Deductivo:** Para realizar el estudio de las principales herramientas existentes para el desarrollo de los sistemas informáticos para la gestión de recursos que componen la oferta turística y según las características de las mismas, se definieron las cualidades que debe cumplir el sistema que se propone en la presente investigación.

Métodos Empíricos

- **Observación científica:** Para conocer el funcionamiento actual del proceso de gestión de recursos que componen la oferta turística del destino ciudad Matanzas, lo que permitió detectar las dificultades existentes en dicho proceso.
- **Consulta bibliográfica:** Para consultar y analizar las fuentes de información relacionadas con los diversos tipos de sistemas informáticos para la gestión de recursos que componen la oferta turística.
- **Generalización:** Permite sistematizar en cada capítulo de la investigación los aspectos más significativos y llegar a conclusiones más objetivas y explícitas.

Técnicas para la obtención de información:

**La entrevista:** Para la realización de encuentros planificados con los especialistas del proceso para obtener la información necesaria que será utilizada para el desarrollo del trabajo, posibilitando una buena comunicación y una participación activa y directa entre el equipo de desarrollo y el cliente.

La estructura del documento se resume en los siguientes acápites:

**Capítulo 1. Fundamentación teórica:** Abarca la elaboración del marco teórico de la investigación. De igual manera se analizan aplicaciones de gestión y promoción de recursos turísticos. Además se exponen las características principales de estos sistemas. Se analizan las principales tendencias, tecnologías, metodologías y softwares utilizados en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones de gestión de recursos . A su vez se analizan y se fundamenta la selección de estas para el desarrollo de la solución propuesta.

**Capítulo 2. Análisis y diseño del sistema:** Se reflejan las actividades realizadas en los procesos de análisis y diseño de la solución propuesta; proceso que será guiado por la metodología de desarrollo seleccionada. En el mismo se realiza el modelo de dominio donde se describen las entidades que intervienen con el objetivo de facilitar la comprensión de los principales conceptos que se utilizarán en el proceso de negocio identificado. Se exponen los artefactos más importantes que describen el flujo normal de eventos que ocurren en el sistema, se realiza una descripción de la solución propuesta, planteándose los requisitos funcionales y no funcionales. Se realizan además una serie de pruebas que permiten validar el correcto funcionamiento de la solución, verificándose así, que el mismo cumple con todos los requerimientos y exigencias del cliente.

**Capítulo 3. Análisis de los resultados:** En este capítulo se muestran los resultados de las pruebas realizadas al software para demostrar el cumplimiento de la hipótesis. Además se exponen algunas vistas del software con sus respectivos comentarios.

Finalmente, se presentan las conclusiones y las recomendaciones de la investigación para dejar el camino abierto a futuros estudios relacionados con el tema abordado. De igual forma, quedan recogidas las bibliografías y anexos que fueron utilizados y conformados respectivamente para el desarrollo de la solución.

## **Capítulo 1: Fundamentación Teórica**

En el presente capítulo se engloban conceptos fundamentales asociados al turismo y a los recursos turísticos . De igual manera se indaga acerca de la realidad aumentada y se analizan sistemas de gestión y promoción de recursos vinculados al turismo. Además se exponen las características principales de estos sistemas. Se investigan y se dan a conocer las principales tendencias, tecnologías, metodologías y softwares utilizados en la actualidad para el desarrollo de sistemas de gestión de recursos. A su vez se analizan y se fundamenta la selección de estas para el desarrollo de la solución propuesta.

### **1.1 Turismo**

El turismo es una actividad que está basada en el estudio de la geografía del turismo: el territorio como recurso turístico, y que afecta e incide en la oferta y la demanda.(Illescas, 2015)

Traslado temporal de personas por diversos motivos(cultura, placer, comercio, etc) que no fueran a laborar o a fijar su residencia en el destino (inmigrantes), pues el carácter mismo del turismo es viajar con regreso(vuelta) al lugar de origen, es decir, implica un ir y venir.(Castro, 2006)

Comprende la acción de los visitantes de trasladarse del lugar donde radican o otro ambiente distinto, por un tiempo de más de un día y menor a un año, motivados por el descanso, diversión, esparcimiento, (sin motivos de lucro en el lugar visitado), gestionándose por su actividad, convenios de servicios y productos afines al sector, con los cuales se establecen interrelaciones socio-económicas-culturales y de protección al entorno histórico-ecológico, a fin de garantizar en forma eficaz sus expectativas de valor, necesidades y de experiencia y por ende el desarrollo del sector.(González y Mendoza, 2014)

A partir de lo expresado por los autores citados anteriormente podemos definir al turismo como un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas

a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios.

De acuerdo con (Medina Rodríguez, 2022) un destino turístico es aquella ciudad que posee el conjunto de recursos, atractivos, equipamientos e instalaciones turísticas capaz de satisfacer necesidades, deseos y expectativas de los clientes de uno o varios mercados, que la configuran como un lugar único y atractivo.

Uno de los elementos indispensables a la hora de conocer que mueve al turista a visitar un destino en particular son los recursos turísticos.

Los Recursos Turísticos son la base primordial del turismo. Así mismo, todo lo que involucra una atracción a los ojos del turista, como el relieve, clima, vegetación, agua, flora y fauna, que son aspectos muy importantes dentro del turismo. Por lo tanto, se trata de recursos que no puede dejarse a una utilización incontrolada sin correr el riesgo de su degradación, incluso de su destrucción.(Silva Cruz, 2020)

(Anton Clavé, Fernández Tabales y González Reverté, 2007) añaden, siguiendo esta línea, que el recurso turístico es “la parte substancial de la oferta turística de un destino” y, en muchas ocasiones, la razón en sí misma para llevar a cabo una visita turística. Por lo tanto, el alojamiento, el transporte, la restauración, etc. no se pueden considerar recursos turísticos porque son esencialmente elementos de soporte que, si bien resultan imprescindibles para llevar a cabo la experiencia turística, cabe indicar que existen en función del deseo de ir a ver un recurso turístico concreto.

Nuestro país a lo largo de los años ha presentado un buen nivel turístico y la ciudad de Matanzas ha sido cómplice de esto. La ciudad de Matanzas posee sus espacios de historia, de atractivos culturales y naturales. Gracias a las estrategias de la Delegación Territorial del Turismo en la provincia, las agencias especializadas en turismo cultural, de naturaleza y de viajes multidestinos, desarrollan paquetes turísticos en los cuales uno de los valores agregados que proponen a la oferta, es la visita a la ciudad. Esto posibilita que al menos el 87,6 por ciento de los turistas que arriban al destino Varadero, dediquen un día de su estancia a realizar la visita a la ciudad de Matanzas.

### 1.1.1 Selección de los recursos turísticos .

Para la selección de los recursos turísticos se diseñó una ficha técnica para recopilar las características necesarias a visualizar en el SGPTRAN-0 (Sistema Gestión para la Promoción de Recursos Turísticos con Realidad Aumentada Nivel-0). Se realizó un inventario de las edificaciones del centro histórico de la ciudad Matanzas, ver anexo **B1**, basado en el expediente del conservador de la ciudad; y mediante el coeficiente de consenso (Cc) por juicio de expertos, se definió un grupo de edificaciones consideradas atractivos para el consumidor turístico que visita la ciudad, ver cuestionario aplicado al comité de expertos en el anexo **B2**.

Durante el inventario se recopilaron 19 edificaciones con valor histórico patrimonial, las cuales fueron sometidas a juicio de expertos para filtrar el grupo de atractivos alrededor de la Zona Priorizada para la Conservación (ZPC)(ver glosario de términos) del centro histórico.

#### **Edificaciones inventariadas con valor histórico patrimonial de la ZPC del centro histórico:**

**R1. Teatro Sauto** (Teatro Esteban, 1863)

**R2. Plaza de la Vigía** (Plaza Fundacional/ Plaza de Armas, de Colón, Estrada Palma)

**R3. Oficina del Conservador** (Aduana de Matanzas, 1818-1828, Sede de la Asamblea Municipal del Poder Popular de Matanzas 2010-2017, 2018-hoy Sede de la Oficina del Conservador de la Ciudad)

**R4. Museo Provincial, 1980** (Palacete de la familia Junco, 1835-1847)

**R5. Cuartel de Bomberos y Museo de Bomberos de Matanzas** (Cuartel de Bomberos, 1897-1900)

**R6. Viviendas, Cafetería y Centro Nocturno “La Vigía”, Galería “Pedro Esquerré”, Centro Provincial de Patrimonio Cultural y Oficina de Monumentos y Sitios Históricos** (Edificio de la Vigía, 1880-1887)

**R7. Parque de La Libertad** (Segunda Plaza de Armas, 1800-1909)

**R8. Sede del Gobierno Provincial** (Cabildo, Ayuntamiento, 1851-1853)

**R9. Hotel Louvre** (Casa de Doña Isabel Polleschi, viuda de Oña, 1859)



- R10. Museo Farmacéutico de Matanzas, 1964** (Botica Francesa Dr. Ernesto Triolet, 1882)
- R11. Sede del P.C.C. Provincial** (Edificio de Juan M. Andricaín)
- R12. Hotel Velasco, 1923**
- R13. Cine Teatro Velasco, 1916**
- R14. Sede de la Inmobiliaria Matanzas** (La Viña)
- R15. Cafetería y dependencias estatales** (Hotel La Diana y Colegio La Luz, 1860-1861)
- R16. Biblioteca** (Salas de Arte e Infantil) (Biblioteca Ramón Guiteras Font)
- R17. Biblioteca Gener y del Monte** (Casino Príncipe Alfonso/Casino Español, 1864-1901)
- R18. Sala de conciertos José White** (Liceo Artístico y Literario, 1863)
- R19. Catedral de San Carlos Borromeo de Matanzas, Siglos XVIII, XIX y XX**

Para la selección de los decisores se realizó una autoevaluación de expertos potenciales, ver anexo **B3**. Posteriormente, se determinó el grado de competencia de los expertos seleccionados, ver anexo **B4**. Como expertos fueron seleccionados los directivos de las agencias de viajes receptoras del destino Varadero; el conservador de la ciudad, el historiador de la ciudad y un profesor investigador de patrimonio de la Universidad de Matanzas. En el anexo **B5** se muestran datos sobre los expertos seleccionados.

Las edificaciones consideradas atractivos para el consumidor turístico que visita la ciudad según el  $C_c > 0,85$  de los expertos, son las siguientes:

- R1. Teatro Sauto** (Teatro Esteban, 1863)
- R2. Plaza de la Vigía** (Plaza Fundacional/ Plaza de Armas, de Colón, Estrada Palma)
- R3. Oficina del Conservador** (Aduana de Matanzas, 1818-1828, Sede de la Asamblea Municipal del Poder Popular de Matanzas 2010-2017, 2018-hoy Sede de la Oficina del Conservador de la Ciudad)
- R4. Museo Provincial, 1980** (Palacete de la familia Junco, 1835-1847)
- R5. Cuartel de Bomberos y Museo de Bomberos de Matanzas** (Cuartel de Bomberos, 1897-1900)
- R6. Viviendas, Cafetería y Centro Nocturno “La Vigía”, Galería “Pedro Esquerré”,**

**Centro Provincial de Patrimonio Cultural y Oficina de Monumentos y Sitios Históricos** (Edificio de la Vigía, 1880-1887)

**R7. Parque de La Libertad** (Segunda Plaza de Armas, 1800-1909)

**R9. Hotel Louvre** (Casa de Doña Isabel Polleschi, viuda de Oña, 1859)

**R10. Museo Farmacéutico de Matanzas, 1964** (Botica Francesa Dr. Ernesto Triolet, 1882)

**R12. Hotel Velasco, 1923**

**R17. Biblioteca Gener y del Monte** (Casino Príncipe Alfonso/Casino Español, 1864-1901)

**R18. Sala de conciertos José White** (Liceo Artístico y Literario, 1863)

**R19. Catedral de San Carlos Borromeo de Matanzas, Siglos XVIII, XIX y XX**

Ver cálculo del Cc de cada edificación inventariada en el anexo **B6**.

### 1.2 Sistema de Realidad aumentada

Dentro de los recursos que brindan las TIC, se encuentran la realidad aumentada (RA) y los dispositivos móviles inteligentes (*Smartphone*). La evolución de estos dispositivos a inducido cambios en la forma en que los consumidores turísticos interactúan y adquieren información; ahí es donde la RA permite crear contenidos de apoyo para captar la atención de los usuarios o consumidores a los cuales van dirigido ese conjunto de información y permite desarrollar aplicaciones que enriquezcan la experiencia turística.

Para contextualizar la RA, autores que investigan este campo expresan que, es una tecnología que integra (Mackay, 1998), complementa (Azuma y col., 2001), combina (Van Kleef, Noltes y Spoel, 2010), mezcla (Ovalle Barreto y Vásquez Fonseca, 2020), fusiona, superpone elementos electrónicos, virtuales, digitales con el mundo físico, real; de manera simultánea y, a través de una pantalla o interfaz de un dispositivo electrónico. (Martínez y col., 2021).

(Azuma y col., 2001) agrega a la definición de RA que los objetos virtuales son generados por dispositivos computarizados, así como (Reitmayr y Drummond, 2006) adicionan el empleo de computación portátil y sistemas basados en localización. Sobre esta línea (Goh y col., 2010), (Kesim y Ozarlan, 2012), (Javornik, 2014) añaden otros soportes como, pan-

tallas interactivas fijas (*fixed interactive screens*), proyectores, los teléfonos celulares, los actuales smartphones, los tablets y los gadgets de Iphone, los *smart glasses* o lentes inteligentes, que son los que proveen la visualización del contenido adicional.

### 1.2.1 Niveles

A partir de los trabajos como el de (Bohórquez, 2018), además de otros sitios webs, se presentan los siguientes niveles de la RA:

**Nivel 0:** es el nivel más básico, pues las aplicaciones hiperenlazan el mundo físico a otros contenidos (espacios web u otras informaciones tales como geo-posición, n° de teléfono, contraseñas wifi) mediante el uso de códigos de barras y 2D (por ejemplo, los códigos QR).

**Nivel 1:** se utilizan marcadores (imágenes en blanco y negro, cuadrangulares y con dibujos esquemáticos o asimétricos), que a través de un software permite el reconocimiento de patrones 2D y 3D.

**Nivel 2:** sustituye el uso de los marcadores por el GPS y la brújula de los dispositivos móviles (no es necesario un patrón prefijado) para determinar la localización y orientación del usuario y superponer puntos de interés, reconocer superficies por mediación de las imágenes obtenidas por la cámara.

**Nivel 3:** visión aumentada representada por dispositivos como *Head Mounted Display* (HMD) o los cascos de realidad aumentada: *Google Glass*, *HoloLens*, lentes de contacto, proyectores, que permiten que el entorno real se convierta en mundo virtual inmersivo.

**Nivel 4:** se pretende que toda superficie se convierta en táctil, así con el calor que desprende los dedos se puede interactuar con el ambiente.

**Nivel 5:** la cognición aumentada se basa en la interacción entre el ser humano y la computadora y podrá ser aplicada a personas con alguna discapacidad sensoriomotora.

### 1.2.2 Realidad Aumentada y turismo

La realidad aumentada es una tecnología innovadora que actualmente se está empezando a utilizar en ámbitos tan diferentes como la arquitectura, educación, psicología, publicidad o ingeniería. El turismo no debe ser ajeno a este fenómeno y son muchos los proyectos que ven que la realidad aumentada puede ser un importante elemento para incrementar los beneficios. (Olivencia, Plaza y Jiménez, 2012)

La gestión de ciudades destinos turísticos se ha convertido en una responsabilidad priorizada para los actores de cada localidad, pues se hace necesario fomentar y promocionar los sitios atractivos turísticos que presentan valor histórico, patrimonial y cultural de la localidad, con el propósito de complementar las modalidades ya existentes en zonas cercanas como turismo de sol y playa, turismo de naturaleza y turismo de eventos.

En este contexto, la aplicación de tecnología RA en la gestión de ciudades destinos turísticos puede convertirse en una herramienta que agilice la promoción de estos atractivos que se encuentran en el área, pues sus diferentes marcadores son una codificación gráfica de información que facilita el acceso a cualquier documentación que puede estar disponible en la red.

Permiten, por tanto, una sencilla musealización al abierto de los atractivos de determinada área, pues la descodificación de cada uno de ellos lleva a una dirección web desde la que puede ejecutarse un modelo digital de reconstrucción o recreación virtual, una imagen, un texto, un archivo de audio, audioguías o videoguías, lo que proporciona independencia al consumidor turístico en su recorrido no guiado por la ciudad destino turístico. (Castañeda Balón y Vega Tomalá, 2020)

Debe destacarse también que la realidad aumentada es muy eficaz como soporte para la orientación en el destino, tanto en desplazamientos como en la localización de recursos turísticos. Además, al implementarse habitualmente en forma de aplicaciones para smartphones, favorece el acceso a la información en movilidad, permitiendo una mayor y más fácil interacción entre usuario y sistema.

Según su objetivo, las aplicaciones de realidad aumentada aplicadas al turismo se clasifican en:

- **Orientadas al patrimonio.** Permiten la reconstrucción virtual de un monumento (Portalés, Lerma y Pérez, 2009), (De Paolis y col., 2011) y requieren la utilización como soporte de dispositivos especiales que hacen su uso menos accesible para el turista.
- **Orientadas al guiado e información.** Diseñadas para guiar al turista y acceder en tiempo real a información del entorno (Lashkari, Parhizkar y Mohamedali, 2010), suelen utilizar como soporte dispositivos más populares como los smartphones.

Actualmente los turistas ya comparan numerosos sitios web antes de realizar sus reservas, por lo que el interés competitivo en materia de información online se desplaza al propio destino, donde el turista realiza hasta el 60 por ciento del gasto total del viaje (URRETA OKERANZA, 2019). De este modo las herramientas de realidad aumentada aplicadas al turismo juegan un papel muy importante no sólo como apoyo al turista enriqueciendo su experiencia, sino también como medio publicitario, generándose un nuevo canal de comunicación entre las empresas del sector y el cliente.

### 1.3 Enfoques existentes

Como parte de esta investigación, en una fase inicial de la misma, se realizó una búsqueda con el objetivo de verificar la existencia de sistemas informáticos similares al que se quiere lograr. De acuerdo a los resultados, a continuación, se realizó una breve descripción de algunos sistemas informáticos vinculados al sector turístico:

#### 1.3.1 Guideo App

Aplicación móvil desarrollada por la empresa Vaivén Gestión Turística y Cultural (GTC), que desarrolla su actividad en Andalucía que es uno de los destinos culturales más importantes de España. Guideo es una aplicación móvil gratuita, que permite al usuario llevar a cabo rutas turísticas, culturales y temáticas por diversas ciudades o recintos y lugares de interés turístico. En los diversos puntos de interés del recorrido se escucha la historia relacionada con ese punto, pues todos los recorridos se encuentran locutados en tres idiomas, con la posibilidad de incluir cualquier idioma gracias a la plataforma multiidioma de la app.

Además, el usuario dispone de información histórica y documental sobre ese lugar gracias a diferentes recursos multimedia, entre los que se incluyen: audios, vídeos, galería de imágenes, documentos y textos, aunque la principal novedad es la visualización de contenidos en Realidad Aumentada, que permite contemplar contenidos asociados al punto de interés, sobre la propia realidad.

El modelo de negocio planteado por la empresa Vaivén GTC con su aplicación Guideo frente al turista es conocido como “*freemium*” (mezcla de los términos anglosajones free, gratis, y premium, de pago o calidad extra), es decir, ofrece una aplicación gratuita con algunos contenidos gratuitos que permiten al cliente probar las funcionalidades de la misma sin limitaciones para obtener ingresos a través de contenidos premium que son ofrecidos como microtransacciones (Fernández Alles y Cuadrado Marqués, 2014). A pesar de que pudo representar una posible solución quedó descartada ya que presenta contenidos de pago.

### **1.3.2 Página web del ayuntamiento de El Vergel**

El Vergel es un municipio situado en el noreste de la provincia de Alicante, perteneciente a la comarca de la Marina Alta, España. Este recurso web es la principal vía de comunicación que ofrece el gobierno de la localidad para informar sobre los actos y acontecimientos relevantes durante todo el año. Esta página web ofrece la mayor parte de la información sobre los recursos culturales y naturales de la localidad, así como la historia de cada uno de ellos.

Tiene un diseño sencillo y elegante que evita distracciones en cuanto a concentración, causando una navegación web clara y directa. Un detalle que ha tenido el diseñador ha sido añadir diferentes idiomas, en este caso, el valenciano, el español y el inglés. Incluye también el acceso directo a las redes sociales de la localidad.

No obstante, cabe destacar que no existe un mapa en la misma página, donde se encuentran todos y cada uno de los recursos naturales de la localidad, que cuente con puntos para identificar la ubicación exacta. Así mismo, tampoco existe información sobre la accesibilidad a ellos, excepto de información sobre la duración, la altura y el nombre de las rutas que se pueden realizar para visitar los recursos naturales (Cruz, 2022). A pesar de que pudo

representar una posible solución quedó descartada ya que presenta problemas a la hora de brindar información a los usuarios sobre los diferentes recursos turísticos.

### **1.3.3 Segària.es**

Esta página web, Segària.es pertenece también a El Vergel. En ella se detalla y especifica, de una manera mucho más concreta que en la página web del ayuntamiento, la información sobre las diferentes rutas y actividades que se pueden practicar en los diferentes recursos naturales de la localidad.

Elaborando una revisión general de la información que se ofrece en esta página web y en sus derivados apartados, la información es correcta y completa, utilizando imágenes que acompañan al texto y mediante el uso de mapas para situar geográficamente el recurso.

No obstante, un problema para mejorar y solucionar es el idioma, ya que utilizando únicamente el valenciano como lenguaje descriptivo de la información que un turista necesita para acceder a los recursos y actividades, causa que se limite a un tipo de turista concreto, que es el visitante local, bien de la Comunidad Valenciana o el propio residente de la localidad. Ello impide que sea accesible al resto de la población nacional e internacional (Cruz; 2022). A pesar de que pudo representar una posible solución quedó descartada ya que presenta limitaciones con el lenguaje descriptivo de la información de los diferentes recursos.

A pesar que se identificaron diferentes sistemas informáticos vinculados a la gestión de recursos turísticos y la realidad aumentada, no constituyen una alternativa de solución a la problemática que se presenta, ninguno de estos sistemas se ajustó completamente a las necesidades. Por dicho motivo, se decide desarrollar un sistema informático personalizado que se ajuste al flujo de trabajo existente en el sector turístico.

## **1.4 Metodologías para el desarrollo de software**

Una metodología es un conjunto integrado de técnicas y métodos que permite abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Es un proceso de software detallado y completo.

Las metodologías se basan en una combinación de los modelos de proceso genéricos. Definen artefactos, roles y actividades, junto con prácticas y técnicas recomendadas.

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado. (Maida y Pacienza, 2015)

Estas proponen como objetivo principal presentar un conjunto de técnicas tradicionales, modernas y ágiles de modelado de sistemas que permitirían desarrollar software con calidad, incluyendo heurísticas de construcción y criterios de comparación de modelos de sistemas. (Montero, Cevallos y Cuesta, 2018)

Las metodologías de desarrollo de software se dividen en dos grupos:

Las metodologías tradicionales que son orientadas por planeación y inician el desarrollo de un proyecto con un riguroso proceso de elicitación de requerimientos, previo a etapas de análisis y diseño. Con esto tratan de asegurar resultados con alta calidad circunscritos a un calendario. Entre las metodologías tradicionales se encuentran RUP (*Rational Unified Process*) y MSF (*Microsoft Solution Framework*) siendo RUP la metodología más utilizada. Por otra parte las metodologías ágiles que son flexibles, pueden ser modificadas para que se ajusten a la realidad de cada equipo y proyecto. Mencionar algunas metodologías ágiles como *eXtreme Programming* (XP) o Programación Extrema y Scrum. (Cadavid, Martínez y Vélez, 2013)

En el anexo C tabla C1 se muestra una tabla en la cual se comparan ambos grupos: **Fuente:** Tomada de (Letelier y Penadés, 2012)

Se decidió utilizar una metodología de desarrollo de software ágil y no una tradicional ya que el equipo de desarrollo es pequeño, hay pocos roles, pocos artefactos, el ciclo de vida es relativamente corto por lo que puede adaptarse a la solución propuesta, ya que tiene un tiempo de duración de 20 semanas y los cambios a los requerimientos son bienvenidos.



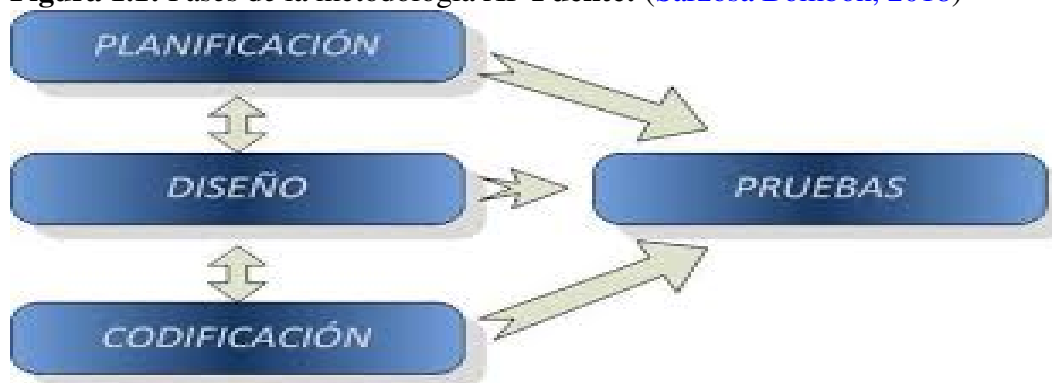
### 1.4.1 Elección de la metodología de desarrollo de software

#### Metodología de desarrollo XP

La metodología de desarrollo de software seleccionada para realizar el software descrito en el presente trabajo es *eXtreme Programming* (XP). Creada por Kent Beck, Ward Cunningham y Ron Jeffries a finales de los noventa, la programación extrema ha pasado de ser una simple idea para un único proyecto a inundar todas las "factorías de software". Algunos la definen como un movimiento "social" de los analistas del software hacia los hombres y mujeres de negocios, de lo que debería ser el desarrollo de soluciones en contraposición a los legalismos de los contratos de desarrollo. (González, 2013)

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. (Canós, Letelier y Penadés, 2003)

**Figura 1.1:** Fases de la metodología XP **Fuente:** (Sarzoza Bombón, 2018)



**Planificación:** Es la primera fase la cual permite una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, para que así los miembros del equipo XP entiendan el contexto del negocio.

**Diseño:** El diseño XP sigue rigurosamente el principio MS (mantenlo sencillo) es decir

sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos procurando hacerlo menos complicado posible para el usuario o cliente, para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costara menos tiempo y esfuerzo para desarrollarlo. Además, el diseño guía la implementación de una historia conforme se escribe: nada más ni nada menos. (Pressman y col., 2010)

**Codificación:** En esta fase el cliente pasa a ser una parte importante en el equipo de desarrollo ya que estos son los que crean las historias de usuario y determinan el tiempo para el desarrollo de las mismas. La programación extrema (XP) recomienda trabajar en parejas ya que con esto se logra que el código se revise mientras se crea reduciendo el riesgo de fallas y asegurando la calidad del software en tiempo real.

**Pruebas:** Un pilar en la metodología XP es el uso de pruebas, hay que realizar pruebas de cada una de las clases del sistema. Las pruebas deben ser automatizadas de manera que si se realiza cambios en el sistema pueda realizar otra prueba con los cambios ya realizados, estas también pueden efectuarse a diario ya que corregir errores cada cierto tiempo es mejor que hacerlo después de un largo plazo. (Ruales Herrera, 2017)

### Roles de la metodología XP

**Figura 1.2:** Los roles de acuerdo con la propuesta original de Beck son: **Fuente:** (Letelier y Penadés, 2012)



**Programador:** El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y

otros miembros del equipo.

**Cliente:** El cliente escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.

**Encargado de pruebas (*Tester*):** El encargado de pruebas ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

**Encargado de seguimiento (*Tracker*):** El encargado de seguimiento proporciona realimentación al equipo en el proceso XP. Determina cuándo es necesario realizar algún cambio para lograr los objetivos de cada iteración.

**Entrenador (*Coach*):** Es responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.

**Consultor:** Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

**Gestor (*Big boss*):** Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

### **Ventajas y desventajas de la metodología XP**

Dentro de sus **ventajas** se encuentran una programación ordenada, menor tasa de errores, satisfacción del programador, corrección de errores de programas y implementa una forma de trabajo donde se adapta fácilmente a las circunstancias. Algunas **desventajas** son que es recomendable aplicar solo en proyectos a corto plazo, presenta altas comisiones en caso de fallar y es imposible prever todo antes de programar

En el anexo C tabla C2 se establece una comparativa entre dos metodologías ágiles XP y SCRUM en base a tres parámetros: vista del sistema como algo cambiante, tener en cuenta la colaboración entre los miembros del equipo y características más específicas de la propia metodología como son simplicidad, excelencia técnica, resultados, adaptabilidad, etc. **Fuente:** Tomada de ([Highsmith, 2002](#))

Basado en la tabla C2 se optó por el uso de XP como metodología de desarrollo de software. Además la misma es adaptable al software a desarrollar y a las condiciones de trabajo, de forma general. A diferencia de SCRUM, que está más orientada a la gestión del proceso de desarrollo, dejando a elección de los desarrolladores las prácticas de ingeniería, XP requiere un grupo de prácticas como el desarrollo guiado por pruebas, la refactorización y el diseño simple. Además, permite mantener la presión a lo largo de todo el proyecto y no en la entrega final de este. Teniendo en cuenta la poca experiencia del cliente en cuanto a aplicaciones informáticas, cobra importancia el manejo de los cambios frecuentes de los requerimientos actuales y la flexibilidad que manifiesta XP para administrarlos, al permitir que se alteren los requerimientos durante el transcurso de una iteración así como el orden de implementación de los mismos lo que no es permitido por SCRUM.

### **1.5 Tecnologías y herramientas a utilizar**

Elegir las herramientas y tecnologías adecuadas es un factor crítico para el éxito del desarrollo de software. Es importante considerar cuidadosamente las necesidades y los requisitos del proyecto, así como la eficiencia y la productividad del equipo de desarrollo, al seleccionar las herramientas y tecnologías que se utilizarán. Al hacerlo podemos aumentar la calidad, el rendimiento y la escalabilidad del software que estamos desarrollando, así como reducir el tiempo y el costo de desarrollo. A continuación se abordará acerca de las herramientas y tecnologías seleccionadas para el desarrollo del trabajo en cuestión.

#### **1.5.1 Lenguaje de modelado**

Un lenguaje de modelado provee un vocabulario y conjunto de reglas centradas en la representación conceptual y física de un sistema.(Rosales González y Martínez León, 2015)

##### **1.5.1.1 Elección del lenguaje de modelado**

Se selecciona como lenguaje de modelado UML(*Unified Modelling Language*) ya que de los lenguajes que define OMG (*Object Management Group*) es el más conocido y usado es sin duda. UML es un lenguaje gráfico para especificar, construir y documentar los artefactos que modelan un sistema. UML fue diseñado para ser un lenguaje de modelado de propósito

general, por lo que puede utilizarse para especificar la mayoría de los sistemas basados en objetos o en componentes, y para modelar aplicaciones de muy diversos dominios de aplicación (telecomunicaciones, comercio, sanidad, etc.) (Fuentes y Vallecillo, 2004)

La elección de UML se sustenta en su facilidad para especificar, documentar, visualizar y comprender los artefactos generados en las diferentes fases del desarrollo de software. Así como sus ventajas para la comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo.

### **1.5.2 Herramienta CASE**

Las herramientas CASE (*Computer Aided Software Engineering*) son un complemento de la caja de herramientas del ingeniero del software que le proporciona, la posibilidad de automatizar actividades manuales y de mejorar su visión general de la ingeniería. Al igual que las herramientas de ingeniería y diseño, asistidos por computadora que utilizan de otras disciplinas, las herramientas CASE ayudan a asegurar que la calidad sea algo diseñado antes de llegar a construir el producto.(Vargas Martínez, 2007)

#### **1.5.2.1 Visual Paradigm**

*Visual Paradigm* es una herramienta profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseños orientado a objetos, construcción, pruebas y despliegue. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, genera código desde diagramas y generar documentación. Agiliza la construcción de aplicaciones con calidad y a un menor coste. Posibilita la generación de base de datos, transformación de diagramas Entidad-Relación en tablas de base de datos, así como ingenierías inversas en base de datos.(Castillo Ricardo y col., 2021)

*Visual Paradigm* es una herramienta CASE de modelado visual UML. Es empleado generalmente para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software.(Salas, Lauzarique y Esponda, 2021)

#### **1.5.2.2 Elección de la herramienta CASE**

Se seleccionó como herramienta CASE *Visual Paradigm* por su robustez, usabilidad y portabilidad. Cuenta con licencia gratuita para su utilización y soporta el ciclo completo del

proceso de desarrollo de software. Es multiplataforma. Utiliza UML como lenguaje de modelado que tiene como propósito visualizar, especificar, construir y documentar proyectos de software. Posee la capacidad de realizar ingeniería directa e inversa. Además es fácil de instalar y actualizar.

### 1.5.3 Marcos de trabajo (*Framework*)

Los *frameworks* son la piedra angular de la moderna ingeniería del software. El desarrollo del *frameworks* está ganando rápidamente la aceptación debido a su capacidad para promover la reutilización del código del diseño y el código fuente (*source code*). Los *frameworks* son los Generadores de Aplicación que se relacionan directamente con un dominio específico, es decir, con una familia de problemas relacionados. (Miranda Araiza, 2010) Entre los *frameworks* web se pueden encontrar *Laravel*, *Symfony* y *Django*, cada uno con ventajas y desventajas en el desarrollo web debido a sus diferentes tecnologías. A continuación, se describe de manera breve algunas de las características de estos *frameworks*:

#### 1.5.3.1 *Django*

*Django* es un marco de trabajo (*frameworks*) para el desarrollo de aplicaciones web usando *Python*. *Django* considera algunas funcionalidades listas para usar para facilitar el desarrollo de aplicaciones web. Como resultado, no es necesario escribir todo el código ni usar tiempo para buscar errores de código en el *frameworks*. Es decir, mediante *Django*, el desarrollo de sistemas de información web puede ser rápido, seguro, escalable y también fáciles de mantener. *Django* representa un marco de trabajo para el desarrollo rápido de sistemas de información web con *Python*.

*Django* posibilita definir proyectos y aplicaciones para sistemas de información web. Cuando se define un proyecto *Django*, automáticamente se genera una serie de archivos, y uno de los más relevantes es *settings.py*. El archivo *settings.py* se utiliza para definir variables de configuración del sistema web tales como las aplicaciones que incluye, parámetros de conexión a base de datos, idioma, entre otros. Una vez que se define un proyecto *Django*, es posible definir aplicaciones para dicho proyecto. Para cada aplicación de proyecto *Django*, se pueden definir modelos que representan tablas en la base de datos establecida (archivo

*models.py*) junto con parámetros de visualización de estos modelos. Además permite, de manera predeterminada, utilizar una capa de mapeo relacional de objetos (ORM del inglés *Object Relational Model*) para la interacción con aplicaciones *Django* con bases de datos relacionales. Además, en un proyecto *Django* se pueden incluir plantillas con extensión *.html* para la visualización de datos (archivos *.html* en carpeta *templates*), además de plantilla de administración para operaciones CRUD (del inglés *Create, Read, Update y Delete*) para los modelos (tablas) que se indiquen en el archivo *admin.py*. Ser herramientas de desarrollo del mundo libre o código abierto (del inglés *open source*), además de su simplicidad para desarrollar soluciones, hacen muchos desarrolladores en el mundo usen y desarrollen extensiones para estas herramientas.(Vidal-Silva y col., 2021)

### 1.5.3.2 Elección del *framework* de desarrollo

Se seleccionó *Django* como *framework* de desarrollo ya que presenta mejor rendimiento en cuanto a microprocesador y memoria RAM que otros *framework* como *Laravel* y *Symfony*. *Django* tiene una alta escalabilidad (la capacidad del sistema para manejar una cantidad creciente de trabajo) y al estar desarrollado con *Python* presenta una curva de aprendizaje menos pronunciada que *Laravel* y *Symfony*. *Django* cuenta con muchísimos paquetes para resolver la mayoría de los problemas comunes y permite personalizar y adaptar el *framework* a las necesidades específicas de cada proyecto. Por los aspectos anteriormente mencionados se decide escoger *Django* como marco de trabajo para el desarrollo del sistema web en la presente investigación.

### 1.5.4 Entornos de desarrollo

Un entorno de desarrollo integrado, conocido también como IDE (*Integrated Development Environment*) por sus siglas en inglés,(Duarte, Mariño y Alfonzo, 2015) es un entorno o marco de trabajo para la mayoría de los lenguajes de programación, contiene un editor de código, un compilador y un depurador, entre otros.

A continuación se mencionan varios IDE con algunas de sus características:

### 1.5.4.1 *Visual Studio Code*

*Visual Studio Code* es un editor de código redefinido y optimizado para construir y depurar modernas aplicaciones web y de la nube. *Visual Studio Code* es libre y está disponible en su plataforma favorita: *Linux*, *Mac OSX* y *Windows*. Algunas ventajas de *Visual Studio Code* son la integración de un terminal direccionado por defecto en la misma carpeta donde se ubica el proyecto, a diferencia de otros editores de *Microsoft* ofrece un entorno de desarrollo simplificado permitiendo editar el código sin requerir compilación continua.(Fernández y Claudia, 2020)

### 1.5.4.2 Elección del entorno de desarrollo

*Visual Studio Code* es gratuito y de código abierto, admite una amplia variedad de lenguajes de programación. A diferencia de otros entornos de desarrollo como *NetBeans* y *PyCharm*, *Visual Studio Code* es altamente personalizable y tiene una gran cantidad de extensiones disponibles para descargar. Además es más ligero que *NetBeans* y *PyCharm*, lo que significa que es más rápido y consume menos recursos del sistema. *Visual Studio Code* incluye la función de depuración que ayuda a detectar errores en el código y tiene compatibilidad con *Git*, por lo que se puede realizar commits desde el editor, y hacer push y pull desde cualquier servicio de gestión de código fuente. Por todos los elementos anteriores se selecciona *Visual Studio Code* con como entorno de desarrollo integrado para ser utilizado en la elaboración de la solución.

### 1.5.5 Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje informático, diseñado para expresar órdenes e instrucciones precisas, que deben ser llevadas a cabo por una computadora. El mismo puede utilizarse para crear programas que controlen el comportamiento físico o lógico de un ordenador. Está compuesto por una serie de símbolos, reglas sintácticas y semánticas que definen la estructura del lenguaje.(Bahit, 2018)



### 1.5.5.1 *Python*

Es el lenguaje seleccionado para el desarrollo del sistema debido a que es el lenguaje que maneja el *framework* web *Django*.

*Python* es un lenguaje de programación poderoso y fácil de aprender. Cuenta con estructuras de datos eficientes y de alto nivel y un enfoque simple pero efectivo a la programación orientada a objetos. La elegante sintaxis de *Python* y su tipado dinámico, junto con su naturaleza interpretada, hacen de éste un lenguaje ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en diversas áreas y sobre la mayoría de las plataformas. (Van Rossum y Drake Jr, 2017)

### 1.5.5.2 *HTML*

El Lenguaje de Marcado de Hipertexto, en inglés, *Hypertext Mark-Up Language*, (HTML) es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas Web. Permite representar el contenido enriquecido en forma de texto, así como complementar el texto con objetos, como el caso de las imágenes. HTML describe la estructura del contenido, además, puede manejar la apariencia de un documento y también su comportamiento a través de un *script*, por ejemplo *JavaScript*. (Hernández y Greguas, 2010)

### 1.5.5.3 *CSS*

CSS (*Cascade Style Sheets*) es un estándar del W3C (hoja de estilo en cascada desarrollada por w3schools.com) que define las reglas para la presentación del contenido de un documento html o xhtml. (Móvil y col., 2017)

Las hojas de estilo en cascada (CSS) es un lenguaje de estilos que define el aspecto, la presentación y la posición que tendrán los diferentes elementos que componen una página web. El protagonismo que ha ido adquiriendo el uso de las hojas de estilo en el mundo del diseño web ha ido creciendo año tras año hasta convertirse en un mecanismo totalmente imprescindible. (Gómez, 2013)

### 1.5.5.4 *JavaScript*

*JavaScript* es un lenguaje de programación o de secuencias de comandos que permite im-

plementar funciones complejas en páginas web, cada vez que una página web hace algo más que mostrar información estática para que el usuario únicamente vea el contenido, muestra oportunas actualizaciones de contenido, mapas interactivos, animación de Gráficos 2D/3D, desplazamiento de máquinas reproductoras de vídeo, etc., probablemente *JavaScript* está involucrado. Es la tercera capa del pastel de las tecnologías web estándar (HTML y CSS). *JavaScript* (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar *ECMAScript*. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas y *JavaScript* del lado del servidor (*Server-side JavaScript* o *SSJS*). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo, en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente *widgets*) es también significativo. (Ramírez, Robles y Celis, 2020)

### 1.5.5.5 *jQuery*

Es una biblioteca de *JavaScript* muy rápida, de poco tamaño y con bastantes funciones. Lo que hace que el desplazamiento, así como la manipulación de documentos HTML, el manejo de los eventos, Ajax y animación sean más simples con APIs que es fácil de utilizar y que funciona con variedad de navegadores. *jQuery* ha mejorado y cambiado a los desarrolladores en *JavaScript*. Es una librería web es de código abierto, con muchos *plugins* (responsive, galerías imágenes, etc.), diseños de botones (denominadas anclas), así como efectos web. (Valcárcel Lope, 2022)

### 1.5.5.6 *Bootstrap*

Es un marco de trabajo desarrollado para crear interfaces de aplicaciones web y fomentar la consistencia a través de herramientas internas. Los diseños implementados con el marco son intuitivos, fáciles y ligeros, lo que propicia una mejora notable para adaptarse a casi cualquier dispositivo como: teléfonos móviles, tablet, computadoras, etc. Utiliza CSS 3 y *jQuery* lo que permite un mejor manejo de eventos y animaciones en la aplicación. (Otto., 2012)

### 1.5.6 Servidor web

Un servidor web es un programa que resuelve peticiones provenientes de distintos *browsers*, enviándoles respuesta en base a las peticiones que se solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS. (Mateu, 2004)

#### 1.5.6.1 Apache

Uno de los servicios web más antiguos y confiables es el *Apache*, con la primera versión lanzada en 1995 y actualmente se desarrolla dentro del proyecto HTTP *Server de Apache Software Foundation* (Kabir, 2004). Su trabajo es establecer una conexión entre un servidor y los navegadores de los visitantes del sitio web (*Firefox, Google Chrome, Safari*, entre otros.) mientras envían archivos entre ellos (estructura cliente servidor). *Apache* es un software multiplataforma, por lo cual funciona tanto en servidores *Unix* como en *Windows*.

El servicio web *Apache* HTTP es un servicio de código abierto para una multitud de plataformas y de sistemas operativos. Permite la creación de páginas y servicios web. Es altamente configurable, admite 9 bases de datos de autenticación y negociado de contenido, aunque carece de una interfaz gráfica que ayude en su configuración. Adaptado a los nuevos protocolos, y cuya implementación se realiza de forma colaborativa. (Pantoja Blyde, Lozano Leal y Portillo Montiel, 2013), (Fernández Gómez, 2019)

#### 1.5.6.2 Elección del servidor web

Se ha optó por el servidor web *Apache* ya que otro servidor web como *Nginx* presenta falta de soporte para *Python*, además de que la versión plus de *Nginx* no es gratuita y en comparación con *Apache* el soporte es limitado. En cambio *Apache* es fácil de conseguir soporte debido a que existe mucha documentación y es muy popular en la red.

### 1.5.7 Sistema de gestor de Base de Datos

Un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) es el conjunto de programas que permiten definir, manipular y utilizar la información que contienen las bases de datos, realizar todas las tareas de administración necesarias para mantenerlas operativas, mantener su

integridad, confidencialidad y seguridad. Una base de datos (BD) nunca se accede o manipula directamente sino a través del SGBD. Se puede considerar al SGBD como el interfaz entre el usuario y la BD. El funcionamiento del SGBD está muy interrelacionado con el del Sistema Operativo, especialmente con el sistema de comunicaciones. El SGBD utilizará las facilidades del sistema de comunicaciones para recibir las peticiones del usuario (que puede estar utilizando un terminal físicamente remoto) y para devolverle los resultados. (CHÁVEZ, s.f.)

(Alvaro Irlés, 2016), (Figueredo y Caridad, 2022) Un sistema gestor de bases de datos se define como una colección de datos relacionados entre sí, estructurados y organizados, y un conjunto de programas que acceden y gestionan esos datos. Estos sistemas de gestión de base de datos ofrecen servicios como: creación y definición de la base de datos, manipulación de los datos, acceso a los datos, mantener la integridad y consistencia de los datos y mecanismos de copias de respaldo y de recuperación.

### 1.5.7.1 *PostgreSQL*

*PostgreSQL*, es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, es compatible con el estándar SQL y ofrece características como: consultas complejas, *foreign keys*, disparadores, vistas actualizables, integridad transaccional, control de concurrencia y entre otras opciones. *PostgreSQL* puede ser extendido por la comunidad mediante la actualización de sus componentes o agregación de nuevas características como: tipos de datos, funciones, operadores, funciones agregadas, métodos de índice y lenguajes de procedimiento; sin necesidad de utilizar una licencia para modificarlo y luego distribuirlo de forma gratuita para cualquier propósito, ya sea privado, comercial o académico. (Group., 2018), (Flores Landeta, 2020)

### 1.5.7.2 *Elección del sistema gestor de base de datos*

*PostgreSQL* es la elección ya que tiene una amplia gama de funciones avanzadas que no están disponibles en *MySQL* y *MariaDB* como la compatibilidad con JSON y la capacidad de crear funciones personalizadas. Además tiene un sólido sistema de seguridad y es excepcional en cuanto a su estabilidad.

### 1.5.8 Sistema de control de versiones

El control de versiones se puede hacer manualmente, aunque es recomendable utilizar alguna herramienta para facilitar esta tarea. Estas herramientas se conocen como sistemas de control de versiones (VCS, por sus siglas en inglés). (Spinellis, 2005)

Un VCS debe proporcionar, al menos, las siguientes características: almacenamiento para los diferentes elementos que se han de gestionar, a saber código fuente, imágenes o documentación; mecanismos para la edición de dichos elementos (creación, eliminación, modificación, cambio de nombre, etc.); y registro y etiquetado de todas las acciones realizadas, de tal modo que un elemento pueda regresar a un estado anterior deshaciendo estas acciones. Entre los VCSs más populares están los siguientes: *Subversion* (Pilato, Collins-Sussman y Fitzpatrick, 2008) y *Git* (Torvalds y Hamano, 2010), (Gutiérrez Fernández y col., 2020).

#### 1.5.8.1 *Git*

*Git* es un sistema avanzado de control de versiones (como el “control de cambios” de *Microsoft Word*) distribuido (Ram, 2013). *Git* permite “rastrear” el progreso de un proyecto a lo largo del tiempo ya que hace “capturas” del mismo a medida que evoluciona y los cambios se van registrando. Esto permite ver qué cambios se hicieron, quién los hizo y por qué, e incluso volver a versiones anteriores. Además, *Git* facilita el trabajo en paralelo de varios participantes.

*GitHub* es un servidor de alojamiento en línea o repositorio remoto para albergar proyectos basados en *Git* que permite la colaboración entre diferentes usuarios o con uno mismo. (Astigarraga y Cruz-Alonso, 2022)

#### 1.5.8.2 Elección sistema de control de versiones

Se optó por *Git* y no por otro sistema de control de versiones como por ejemplo *Subversion* ya que *Git* es una herramienta con la cual ya se ha trabajado y se está familiarizado.

## 1.6 Conclusiones del capítulo

En general, se puede concluir que la realidad aumentada puede mejorar la experiencia del usuario al proporcionar información adicional sobre los recursos turísticos y al permitir a los usuarios interactuar con ellos de nuevas maneras. Además en el presente capítulo se identificaron sistemas de gestión y promoción de recursos turísticos, pero al analizarlos se confirma que no representan del todo una solución. Se analizaron los diferentes grupos de metodologías de desarrollo de software y se optó por emplear la metodología ágil Programación Extrema (XP).

En cuanto a las herramientas y tecnologías, después del estudio realizado se optó por utilizar las siguientes: como lenguaje de modelado UML y *Visual Paradigm* como herramienta CASE para visualizar, construir y documentar los artefactos del sistema, *Django* como *framework* de desarrollo, *Python* como lenguaje de programación, *PostgreSQL* como sistema gestor de base de datos, *Apache* como servidor web, *Visual Studio Code* como entorno de desarrollo integrado y *Git* como sistema de control de versiones. Es importante destacar que la elección de estas herramientas se basó en las necesidades más acorde a la presente investigación.

## **Capítulo 2: Análisis y diseño del sistema**

En el presente capítulo se reflejaron las actividades realizadas en los procesos de análisis y diseño de la solución propuesta; proceso que fue guiado por la metodología de desarrollo seleccionada previamente. En el mismo se realizó el modelo de dominio donde se describen las entidades que intervienen con el objetivo de facilitar la comprensión de los principales conceptos que se utilizarán en el proceso de negocio identificado. Se expusieron los artefactos más importantes que describen el flujo normal de eventos que ocurren en el sistema, se realizó una descripción de la solución propuesta, planteándose los requisitos funcionales y no funcionales. Se definió la arquitectura que tendrá la solución propuesta. Además se realizaron una serie de pruebas necesarias según XP.

### **2.1 Consideraciones del negocio**

Para el desarrollo de este sistema hay elementos que se tuvieron en consideración, tales como que el sistema solo puede ser accesible por los usuarios con roles de administrador, el cual gestiona las cuentas de usuarios, los permisos, los derechos de acceso y tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema y el gestor de contenido el cual gestiona el contenido informativo del sistema web.

### **2.2 Modelo de dominio**

Un modelo de dominio es una representación de las clases conceptuales del mundo real, no de componentes software. No se trata de un conjunto de diagramas que describen clases software , u objetos software con responsabilidades.

Un modelo de dominio muestra las clases conceptuales significativas en un dominio del problema, las cuales se centra en las abstracciones relevantes, vocabulario del dominio e información del dominio. Es entrada para muchos de los artefactos que se construyen en un

proceso software y es el artefacto clave del análisis orientado a objetos. (Vázquez-Ingelmo y García-Peñalvo, 2019)

A continuación se presentan las clases del dominio perteneciente a la solución:

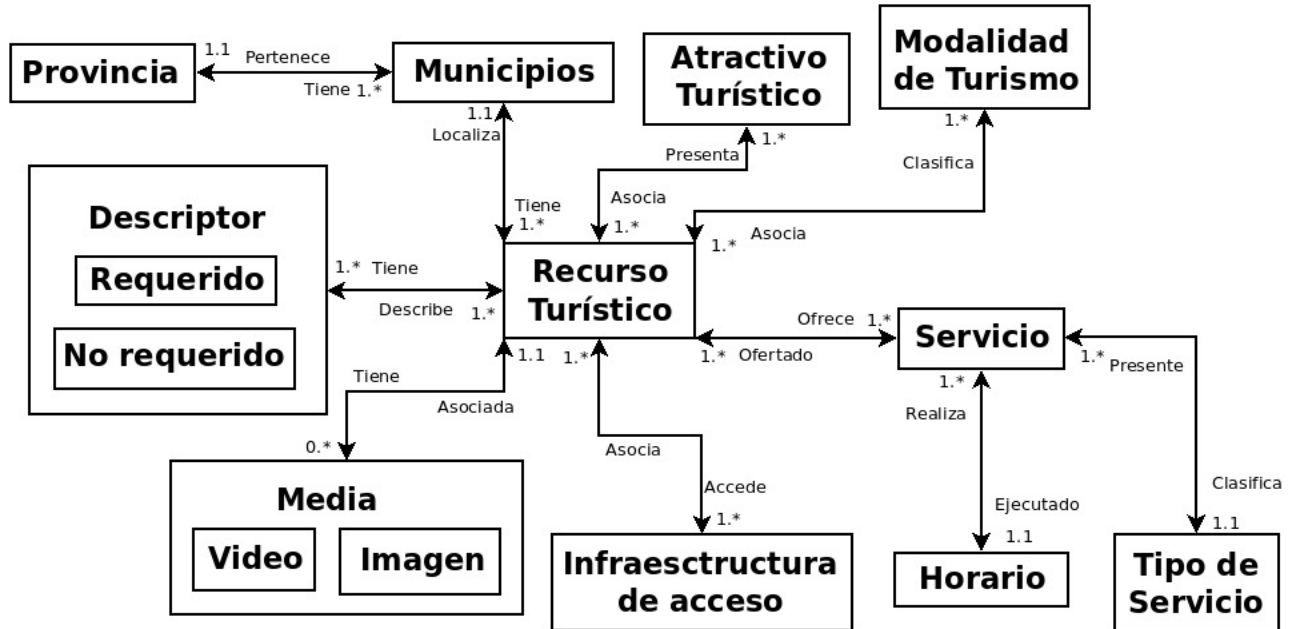


Figura 2.1: Modelo de dominio

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.1 Descripción de los conceptos del dominio

- **Recurso Turístico:** recursos naturales, culturales, tradiciones, costumbres y acontecimientos programados que poseen una determinada zona o área.
- **Atractivo Turístico:** lugar, objeto o acontecimiento de interés turístico. Lo que motiva al turista a realizar un viaje.
- **Modalidad de turismo:** tipo de turismo del recurso turístico.
- **Provincia:** provincia a la cual pertenece un recurso turístico.
- **Municipio:** municipio al cual pertenece un recurso turístico.



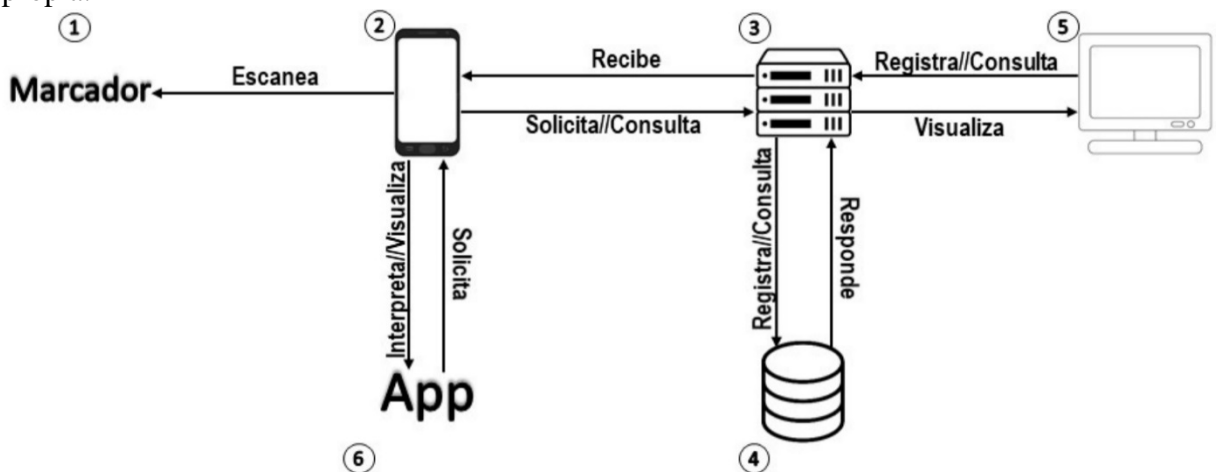
- **Descriptor:** Elementos que caracterizan a un recurso turístico, los cuales pueden ser requeridos que son los elementos que tienen en común distintos recursos turísticos y los no requeridos que son aquellos elementos específicos para un recurso turístico.
- **Media:** Elemento que caracteriza un recurso turístico como videos o imagenes.
- **Infraestructura de acceso:** Vía por la cual se accede al recurso turístico.
- **servicio:** servicio que brinda el recurso turístico.
- **horario:** horario en que se realizan los servicios.
- **tipo de servicio:** tipo de servicio que brinda el recurso turístico.

### 2.3 Propuesta del sistema

Se propone un software que contribuya en el valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas, utilizando para su desarrollo herramientas libres, el cual debe ser capaz de potenciar la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas y servir como herramienta de apoyo para el análisis y toma de decisiones de los directivos y especialistas que se encargan de la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

La propuesta de sistema quedaría de la siguiente manera:

**Figura 2.2:** Propuesta de diseño de sistema basado en tecnología RA. **Fuente:** Elaboración propia.



- (1) Marcador que va estar colocado en el recurso turístico o cerca de este. Debe ser generado por (3) cuando se registra el recurso desde (5).
- (2) Dispositivo móvil que posee el usuario y que debe contar con (6) para escanear (1).
- (3) Servidor donde va a estar alojado un sistema que debe permitir el registro de nuevos recursos turísticos, así como la consulta de los existentes. Las consultas y peticiones deben ser posible a través de vía web o servicio web. Para recibir los datos en el tiempo, debe apoyarse en (4).
- (4) Sistema gestor de base de datos que permite almacenar los datos referentes a los recursos turísticos.
- (5) Ordenador de escritorio o laptop, desde los cuales se realizará el registro de los recursos turísticos.
- (6) Aplicación móvil que debe ser capaz de escanear el (1), interpretarlo, descifrar la petición de servicio web, realizar la petición web, recibir la respuesta de la petición y visualizar los datos e información de esta.

### **2.4 Fase de exploración y planificación**

En la fase de exploración el cliente describe sus necesidades en las Historias de Usuario que son los requisitos funcionales del sistema. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el desarrollo del sistema para contribuir al valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema. La fase de exploración toma poco tiempo, dependiendo de la capacidad del programador con la tecnología y el alcance del proyecto. En la fase de planificación el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, se realiza una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas.

#### **2.4.1 Requisitos funcionales**

Los requisitos funcionales son aquellos que describen qué debe hacer el sistema, desde el punto de vista de las necesidades del usuario, son capacidades o condiciones que debe cumplir el sistema y que están fuertemente ligados a las opciones del programa. (Cuesta

Hechevarría, 2015) A continuación se muestran los principales requisitos funcionales del sistema.

1. **RF-1:** Autenticar usuario en el sistema.
  - a) **RF-1.1:** Iniciar sesión.
  - b) **RF-1.2:** Cambiar clave de acceso.
  - c) **RF-1.3:** Cerrar sesión.
  
2. **RF-2:** Gestionar usuario.
  - a) **RF-2.1:** Listar usuarios existentes en el sistema.
  - b) **RF-2.2:** Adicionar usuario en el sistema.
  - c) **RF-2.3:** Actualizar datos de un usuario en el sistema.
  - d) **RF-2.4:** Eliminar usuario en el sistema.
  - e) **RF-2.5:** Asignar rol a un usuario en el sistema.
  - f) **RF-2.6:** Remover rol a un usuario en el sistema.
  
3. **RF-3:** Gestionar rol.
  - a) **RF-3.1:** Listar roles existentes.
  - b) **RF-3.2:** Adicionar rol.
  - c) **RF-3.3:** Actualizar rol.
  - d) **RF-3.4:** Eliminar rol.
  
4. **RF-4:** Gestionar idioma.
  - a) **RF-4.1:** Listar idiomas existentes.
  - b) **RF-4.2:** Adicionar idioma.
  - c) **RF-4.3:** Actualizar idioma.
  - d) **RF-4.4:** Eliminar idioma.

5. **RF-5:** Gestionar provincia.
  - a) **RF-5.1:** Listar provincias existentes.
  - b) **RF-5.2:** Adicionar provincia.
  - c) **RF-5.3:** Actualizar provincia.
  - d) **RF-5.4:** Eliminar provincia.
  
6. **RF-6:** Gestionar municipio.
  - a) **RF-6.1:** Listar municipios existentes.
  - b) **RF-6.2:** Adicionar municipio.
  - c) **RF-6.3:** Actualizar municipio.
  - d) **RF-6.4:** Eliminar municipio.
  
7. **RF-7:** Gestionar atractivo turístico.
  - a) **RF-7.1:** Listar atractivos turísticos existentes.
  - b) **RF-7.2:** Adicionar atractivo turístico.
  - c) **RF-7.3:** Actualizar atractivo turístico.
  - d) **RF-7.4:** Eliminar atractivo turístico.
  
8. **RF-8:** Gestionar infraestructura de acceso.
  - a) **RF-8.1:** Listar infraestructuras de acceso existentes.
  - b) **RF-8.2:** Adicionar infraestructura de acceso.
  - c) **RF-8.3:** Actualizar infraestructura de acceso.
  - d) **RF-8.4:** Eliminar infraestructura de acceso.
  
9. **RF-9:** Gestionar modalidad de turismo.
  - a) **RF-9.1:** Listar modalidades de turismo existentes.
  - b) **RF-9.2:** Adicionar modalidad de turismo.

- c) **RF-9.3:** Actualizar modalidad de turismo.
    - d) **RF-9.4:** Eliminar modalidad de turismo.
- 10. **RF-10:** Gestionar horario.
  - a) **RF-10.1:** Listar horarios existentes.
  - b) **RF-10.2:** Adicionar horario.
  - c) **RF-10.3:** Actualizar horario.
  - d) **RF-10.4:** Eliminar horario.
- 11. **RF-11:** Gestionar tipo de servicio.
  - a) **RF-11.1:** Listar tipos de servicios existentes.
  - b) **RF-11.2:** Adicionar tipo de servicio.
  - c) **RF-11.3:** Actualizar tipo de servicio.
  - d) **RF-11.4:** Eliminar tipo de servicio.
- 12. **RF-12:** Gestionar recurso turístico.
  - a) **RF-12.1:** Listar recursos turísticos existentes.
  - b) **RF-12.2:** Adicionar recurso turístico.
  - c) **RF-12.3:** Actualizar recurso turístico.
  - d) **RF-12.4:** Eliminar recurso turístico.
  - e) **RF-12.5:** Visualizar detalles de un recurso turístico.
- 13. **RF-13:** Generar código QR asociado a un recurso turístico.
- 14. **RF-14:** Visualizar QR de un recurso turístico.
- 15. **RF-15:** Imprimir QR de un recurso turístico.
- 16. **RF-16:** Implementar servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.

### 2.4.2 Requisitos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son requisitos que imponen restricciones en el diseño o la implementación. Son propiedades o cualidades que el producto debe cumplir (UML y JACOBSON, 2000). Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable. Teniendo en cuenta las características del sistema se definieron los siguientes requerimientos no funcionales:

**a) RNF-1 Interfaz:**

- 1) Los iconos y botones que se utilicen en las interfaces, deben de estar relacionados con la función a realizar.
- 2) La interfaz de usuario del sistema deberá ser diseñada de forma tal que permita el aprovechamiento del espacio.
- 3) Clara y concisa. No debe dar lugar a la confusión del usuario.
- 4) El tamaño y el tipo de letras deberán ser uniforme para todas las interfaces.
- 5) El sistema debe ofrecer una interfaz amigable, fácil de operar. Las interfaces deben ostentar un diseño sencillo, permitiendo un balance adecuado entre funcionalidad y simplicidad de tal manera que no se haga difícil para los usuarios utilizar el sistema.

**b) RNF-2 Estabilidad:** El sistema debe ser capaz de manejar los errores ocurridos durante la ejecución de la misma y avisando de la naturalidad del error.

**c) RNF-3 Rendimiento:** El sistema debe desempeñar su función de una manera fluida. Se debe buscar la experiencia de uso más agradable para el usuario.

**d) RNF-4: Usabilidad**

- 1) La interfaz visual del sistema debe ser atractiva y sencilla, permitiendo al usuario facilidad de uso.

**e) RNF-6: Ayuda y documentación:** Se brindarán manuales de ayuda que documenten cómo trabajar de forma adecuada con el sistema.

### 2.4.3 Historias de Usuario

Las historias de usuario son la técnica utilizada en XP para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible, en cualquier momento historias de usuario pueden romperse, reemplazarse por otras más específicas o generales, añadirse nuevas o ser modificadas. Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas. (Jeffries, Anderson y Hendrickson, 2001)

La descripción de las Historias de Usuarios que definen el sistema están adjunta en los anexos del documento.

A partir de la solución propuesta se identificaron 16 requisitos funcionales agrupados en las Historias de Usuario. Ver anexo **D** tabla **D1**

#### **Descripción de los campos que componen las Historias de Usuario:**

- **Orden:** Está constituido por dos partes. La primera está referido al nomenclador HU (Historia de Usuario) y la segunda corresponde el número de la funcionalidad que representa.
- **Nombre:** Nombre que identificará a la Historia de Usuario.
- **Riesgo:** Es el grado de incertidumbre en el desarrollo que se asocia a la Historia de Usuario. Determina la posibilidad real de implementarse o no con las condiciones previstas por el equipo de desarrollo (tiempo, recursos, personal). Puede ser Bajo, Medio o Alto.
- **Prioridad:** La prioridad la define el cliente, y es el grado de importancia que le concede a la funcionalidad.
- **Iteración:** Es el número de la fase en la cual se define la Historia de Usuario.
- **Puntos estimados:** Es un número entero que representa la cantidad de semanas que se dispone para el desarrollo de la Historia de Usuario. Las Historias de

Usuario con altos puntos estimados deben ser separadas en varias tareas. Un punto es una semana efectiva de desarrollo.

- **Descripción:** Se escribe una fundamentación de lo que hace la funcionalidad.
- **Observación:** Se escribe los elementos o detalles que se deben tener en cuenta para la implementación de la misma.

### 2.4.4 Estimación de esfuerzo por Historias de Usuario y plan de iteraciones

Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las Historias de Usuario se realizan con el objetivo de lograr una planificación real en el desarrollo del sistema de gestión y promoción de recursos turísticos y llevar un registro de la velocidad de desarrollo, basándose principalmente en la suma de puntos correspondientes a las Historias de Usuario.

La planificación se puede realizar basándose en el tiempo. La velocidad de desarrollo es utilizada para establecer cuántas Historias de Usuario se pueden implementar antes de una fecha determinada o cuánto tiempo tomará implementar un conjunto de éstas. Se establece como medida el punto estimado. Un punto estimado equivale a una semana ideal de programación. Las Historias de Usuario generalmente valen de 1 a 3 puntos.

Para lograr una mejor organización del trabajo y proporcionar un desarrollo iterativo e incremental, se crea el plan de iteraciones donde se planifica el orden de desarrollo de las Historias de Usuario. Se definió realizar 9 iteraciones, su orden está determinada según las prioridades de las Historias de Usuario y las dependencias existentes entre ellas. La duración total de cada iteración dependerá de los puntos estimados de las Historias de Usuario que en él se desarrollan. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente la estimación de esfuerzo de las Historias de Usuario y el plan de iteraciones queda como se muestra en el anexo **E** tabla **E1**.

A partir de la suma de los puntos de estimación de esfuerzo por cada Historia de Usuario, se calcula que el desarrollo del sistema tendrá una duración de 20 semanas.



### 2.4.5 Plan de entrega

El plan de entrega es un documento que especifica con exactitud qué Historias de Usuario serán implementadas en cada entrega del sistema y sus prioridades, de modo que también permita conocer con claridad qué Historias de Usuario serán implementadas en la próxima iteración. Debe ser negociado y elaborado en forma conjunta entre el cliente y el equipo de desarrollado durante las reuniones de planificación de entregas, la idea es hacer entregas frecuentes para obtener una mayor retroalimentación. A continuación se muestra en el plan de entrega definido para el ciclo de desarrollo:

**Tabla 2.1:** Plan de entregas. **Fuente:** Elaboración propia.

Iteración	Historia de Usuario	Fecha de entrega
1	7	7 de agosto del 2023
2	6	14 de agosto del 2023
3	4	21 de agosto del 2023
4	8	4 de septiembre del 2023
5	12	25 de septiembre del 2023
6	8	9 de octubre del 2023
7	5	23 de octubre del 2023
8	3	13 de noviembre del 2023
9	1	4 de diciembre del 2023

### 2.5 Estimación del costo

Entre los aspectos que no se puede dejar abordar dentro de este capítulo de análisis está el del análisis económico de la solución propuesta. A continuación se realizará un desglose del coste de los elementos necesarios en esta investigación. Dichos elementos incluyen costes de personal, de hardware y de software.

La investigación se realizará entre el 17 de julio del 2023 al 4 de diciembre del 2023,

por lo tanto, han sido 20 semanas de trabajo. Teniendo en cuenta una jornada laboral de 8 horas tendremos un total de 1050 horas de trabajo, distribuidas entre diferentes tareas y diferentes roles profesionales que las llevan a cabo.

### 2.5.1 Coste de personal

La metodología de software escogida propone un equipo de desarrollo pequeño donde cada integrante tiene su rol y funciones bien definidas. Para determinar el coste del personal involucrado se va desglosar el equipo de acuerdo a la categoría de cada uno así como en la fase donde participa quedando el desglose del coste como se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 2.2:** Coste de personal. **Fuente:** Elaboración propia.

Fase	Categoría	Horas	Coste/hora	Coste
Documentación	Analista	130	150.00 CUP	19500.00 CUP
Análisis	Analista	151	150.00 CUP	22650.00 CUP
Diseño	Diseñador	113	125.00 CUP	14125.00 CUP
Diseño gráfico	Diseñador gráfico	100	125.00 CUP	12500.00 CUP
Implementación	Programador	480	100.00 CUP	48000.00 CUP
Pruebas	Programador	76	100.00 CUP	7600.00 CUP
<b>Total</b>		<b>1050</b>		<b>124375.00 CUP</b>

### 2.5.2 Coste de hardware

Para el hardware calcularemos el coste según el período de amortización teniendo en cuenta una duración del proyecto de 20 semanas. El equipo está formado por ordenadores y computadoras portátiles, necesitando uno de cada uno de estos dispositivos para el desarrollo.

**Tabla 2.3:** Coste de hardware. **Fuente:** Elaboración propia.

<b>Equipo</b>	<b>Coste</b>	<b>Coste de amortizado</b>
CPU	26000.00 CUP	1918.80 CUP
Monitor	4000.00 CUP	252.00 CUP
Teclado	800.00 CUP	276.96 CUP
Mouse	600.00 CUP	132.72 CUP
Computadora portátil	52000.00 CUP	7664.80 CUP
<b>Total</b>	<b>83400.00 CUP</b>	<b>10245.28 CUP</b>

### 2.5.3 Coste de software

En la realización de esta investigación se ha optado por utilizar software libre por lo que no tenemos ningún coste asociado al software.

### 2.5.4 Coste total

A partir del coste de cada de los elementos necesarios para la investigación se puede llegar al coste total, como se aprecia en la siguiente tabla.

**Tabla 2.4:** Coste total. **Fuente:** Elaboración propia.

<b>Tipo de coste</b>	<b>Total</b>
Coste de personal	124375.00 CUP
Coste de hardware	10245.28 CUP
Coste de software	0 CUP
<b>Total</b>	<b>134620.28 CUP</b>

Por tanto el coste total para la presente investigación asciende a: 134620.28 CUP

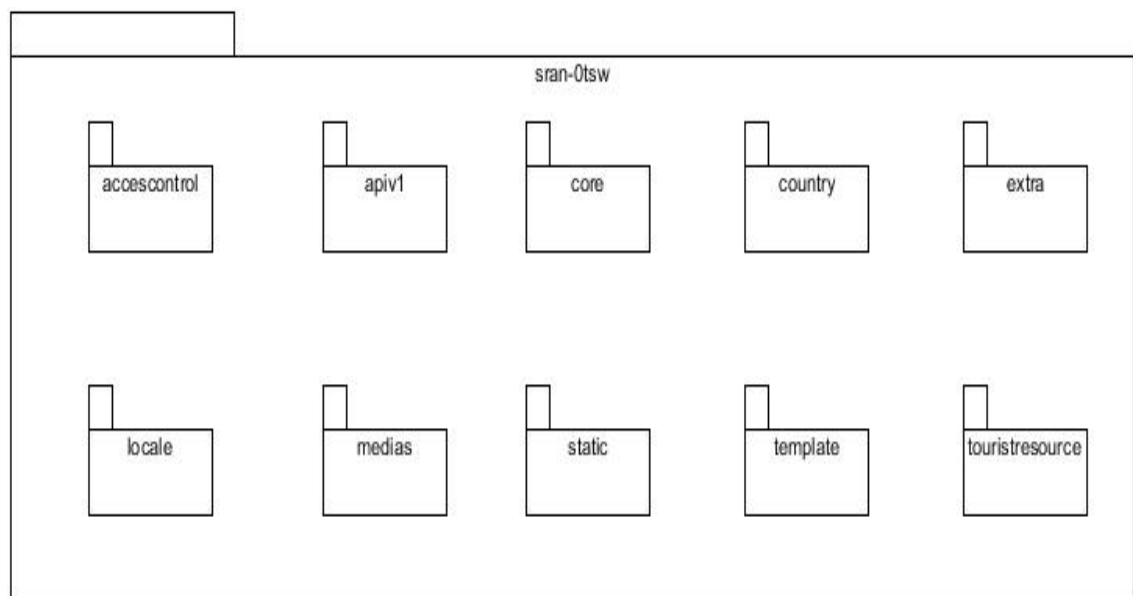
## 2.6 Diagrama de paquetes

Los diagramas de paquetes resultan de gran utilidad para concebir la estructura global de un sistema en término de los módulos que la integran. Un diagrama de paquetes

exhibe las dependencias entre los paquetes de clases que componen el modelo de diseño. El paquete “A” establece una relación de dependencia con el paquete “B”, si al menos un elemento del paquete “A” requiere de al menos un elemento del paquete “B”. Estos elementos son comúnmente clases. (GOMEZ FUENTES, CERVANTES OJEDA y GONZALEZ PEREZ, 2019)

Cuando se crea un proyecto web con *Django* se genera automáticamente la estructura de carpetas necesaria para poder generar posteriormente la aplicación. Esta estructura es común para cualquier proyecto, independientemente de su tamaño y complejidad. Toda esta estructura es contenida dentro de la carpeta del proyecto que en este caso es **sran-0tsw**. En la siguiente imagen se muestra la estructura correspondiente a la solución:

**Figura 2.3:** Estructura de carpetas de la solución. **Fuente:** Elaboración propia.



- **sran-0tsw:** es la carpeta contenedora de todo el proyecto.
- **accescontrol:** agrupa los modelos, la lógica y validaciones referentes a la *app accescontrol*, la cual tiene que ver con el acceso al sistema.
- **apiv1:** agrupa los modelos, la lógica y validaciones referentes a la *app apiv1*, la cual tiene que ver con la apk.

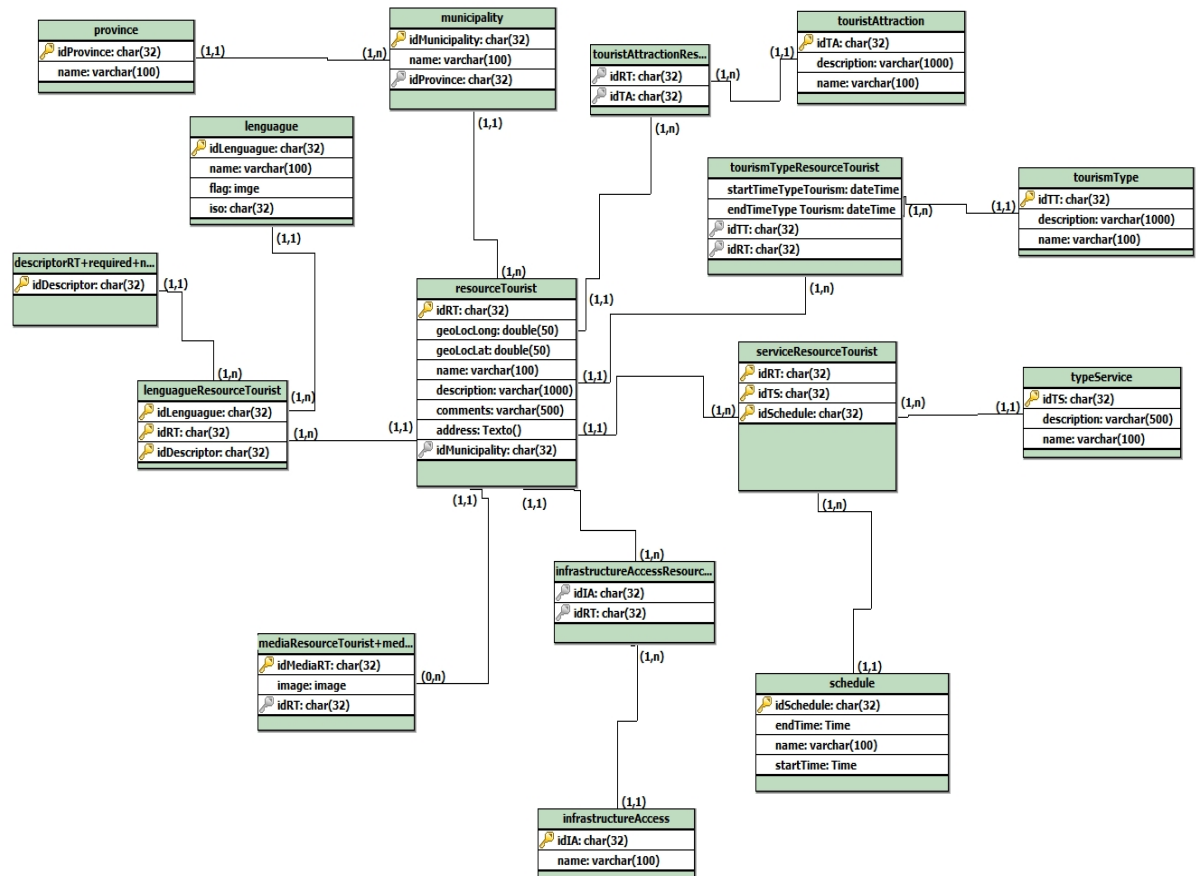
- **core:** es la carpeta raíz del proyecto. Presenta el fichero *settings.py*, el cual maneja toda la configuración del proyecto.
- **country:** agrupa los modelos, la lógica y validaciones referentes a la *app country*, como los municipios, las provincias y los lenguajes.
- **extra:** contiene archivo .txt con comandos básicos para el proyecto.
- **locale:** contiene las traducciones locales.
- **medias:** contiene recursos necesarios para el proyecto: imágenes de las banderas para los distintos idiomas, avatar y para los recursos turísticos.
- **static:** contiene todos los ficheros de recursos necesarios para el proyecto: imágenes, cadenas de texto, css y algunos ficheros que contienen la programación lógica de las vistas.
- **template:** contiene todas las vistas del proyecto.
- **touristresource:** agrupa los modelos, la lógica y validaciones referentes a la *app touristresource*, como los atractivos turísticos, las modalidades de turismo, las infraestructuras de acceso, los horarios, los servicios, los tipos de servicio y los recursos turísticos.

### 2.7 Diagrama de base de datos

Un diagrama de base de datos es una herramienta visual que ayuda a presentar una base de datos mediante tablas, columnas, claves y relaciones. Con un diagrama de base de datos se puede visualizar y diseñar cualquier base de datos a la que se esté conectado. Estos diagramas son la base del diseño y desarrollo que ayudan a representar la estructura básica de una base de datos. Además, con dichos diagramas, se puede planificar cómo se almacena, clasifica y administra la información dentro de una base de datos. (Edrawsoft., 2022)

Para el desarrollo del sistema se modeló el siguiente esquema de base de datos:

**Figura 2.4:** Modelo de datos **Fuente:** Elaboración propia.



- **province**: almacena la información en la base de datos de las provincias: su nombre.
- **municipality**: almacena la información en la base de datos de los municipios: su nombre y provincia a la que pertenece.
- **touristAttraction**: almacena la información en la base de datos de los atractivos turísticos: su nombre y descripción.
- **tourismType**: almacena la información en la base de datos de los tipos de turismo : su nombre y descripción.
- **infrastructureAccess**: almacena la información en la base de datos de las infraestructuras de acceso: su nombre.
- **typeService**: almacena la información en la base de datos de los tipos de servicio: su nombre y descripción.

- ***schedule***: almacena la información en la base de datos de los horarios: su nombre, hora de inicio y hora de terminación.
- ***lenguague***: almacena la información en la base de datos de los idiomas: su nombre, bandera y ISO 639-1.
- ***descriptor***: almacena la información en la base de datos del descriptor.
- ***lenguagueResourceTourist***: almacena la información en la base de datos de los lenguajes descriptivos de los recursos turísticos.
- ***mediaResourceTourist***: almacena la información en la base de datos de las imágenes: la imagen.
- ***touristAttractionResourceTourist***: almacena la información en la base de datos de los atractivos turísticos de los recursos turísticos.
- ***tourismTypeResourceTourist***: almacena la información en la base de datos de los tipos de turismo de los recursos turísticos.
- ***infrastructureAccessResourceTourist***: almacena la información en la base de datos de las infraestructuras de acceso de los recursos turísticos.
- ***serviceResourceTourist***: almacena la información en la base de datos de los servicios de los recursos turísticos.

### 2.8 Tarjetas CRC

Las tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración) son en la práctica pequeñas tarjetas de cartón que se elaboran para ser mostradas al cliente, de manera que se pueda llegar a un acuerdo sobre la validez de las abstracciones propuestas, lo que ayuda al equipo durante el diseño e implementación del sistema. Estas constituyen documentación adicional que será adjuntada a las HU ([Vallespir, 2002](#)).

Las tarjetas CRC trabajan con la técnica de modelado basada en objetos, representando cada tarjeta CRC a un objeto, identificando las clases y sus responsabilidades. Las tarjetas están compuestas por el nombre de la clase colocado como título, en la parte

izquierda se colocan las responsabilidades (funcionalidades) y en la parte derecha las clases que se implican en cada una. (Torre Pérez, 2015)

**Clase:** Es cualquier persona, evento, concepto, pantalla o reporte.

**Responsabilidades:** Las responsabilidades de una clase son las entidades que conoce y las que realizan sus atributos y métodos.

**Colaboradoras:** Los colaboradoras de una clase son las demás clases con las que trabaja en conjunto para llevar a cabo sus responsabilidades.

La descripción de las tarjetas CRC que definen el sistema están adjunta en los anexos del documento.

### 2.9 Tarea de Ingeniería

Las tareas de ingeniería describen de forma precisa cada una de las acciones que llevan al desarrollo de las HU, de forma que se comprenda cómo se debe comportar la aplicación en cada momento. Pueden estar escritas en lenguaje técnico ya que están orientadas a los desarrolladores y no al cliente. (Roig Carralero, 2016) En la siguiente tabla se muestra el formato utilizado para la confección de las tareas de ingeniería:

Los campos de la tarjeta de las Tareas de Ingeniería reflejan lo siguiente:

- **Número tarea:** Representa el número por el que se identifica a la tarea. Cada tarea tiene un único número que la identifica.
- **Número Historia de Usuario:** Es el número de la Historia de Usuario a la que responde la tarea.
- **Nombre de tarea:** Define el nombre o funcionalidad concreta a la que se dedica la tarea, debe estar expresado en forma infinitiva.
- **Tipo de tarea:** Información del tipo de tarea a realizar, la misma puede ser:
  - **Desarrollo:** Tarea que se realizará por primera vez.



- **Corrección:** Tarea que se realiza a partir de una anterior que no se realizó correctamente, es decir, que no pasó los casos de prueba satisfactoriamente.
  - **Mejora:** Tarea que se realiza a partir de una anterior incorporándole nuevos requerimientos.
  - **Otra:** Tarea que no corresponde con una de las anteriores, en este caso es necesario especificar el tipo de tarea o realizar una descripción más profunda de esta.
- **Puntos estimados:** Tiempo de duración de la tarea. El tiempo estimado es reflejado en días. La suma de los puntos estimados de las tareas de ingeniería de una Historia de Usuario no puede superar la cantidad de puntos estimados definidos para la Historia de Usuario.
  - **Fecha inicial:** Fecha en la que se inicia el desarrollo de la tarea de ingeniería.
  - **Fecha final:** Fecha en la que se concluye el desarrollo de la tarea de ingeniería.
  - **Programador responsable:** Nombre del responsable de la realización de la tarea.
  - **Descripción:** Es una breve descripción sobre lo que la tarea debe hacer o resolver.

Las Tareas de Ingeniería que definen el sistema están adjuntas en los anexos del documento. Igualmente se encuentra el resumen de las tareas de ingenierías implementadas por cada Historia de Usuario.

### 2.10 Pruebas

Las pruebas de software son un concepto clave dentro de la metodología XP ya que apoyan el desarrollo de las aplicaciones y asisten en entregar sistemas de calidad y que satisfacen las necesidades del cliente. Las pruebas de software tienen como objetivos fundamentales demostrar a los desarrolladores y clientes que el sistema cumple con los requerimientos y descubrir fallas o errores en el software cuando su compor-

tamiento sea incorrecto, indeseado o no cumpla con la especificación. (Sommerville, 2011)

La metodología XP hace énfasis en las pruebas de software y propone que se utilicen dos tipos de pruebas: las pruebas unitarias encargadas de verificar el código y pruebas de aceptación orientadas a probar las funcionalidades del sistema.

### 2.10.1 Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación son pruebas de caja negra que se crean a partir de las historias de usuario, durante las iteraciones las HU (Historias de usuarios) seleccionadas serán traducidas a pruebas de aceptación. En ellas se especifican, desde la perspectiva del cliente, los escenarios para probar que una HU ha sido implementada correctamente. Una HU puede tener todas las pruebas de aceptación que necesite para asegurar su correcto funcionamiento. El objetivo final de éstas es garantizar que los requerimientos han sido cumplidos y que el sistema es aceptable. (Castro Osorio, Castillo Frómata y Muñoz Velázquez, 2010)

### 2.10.2 Casos de prueba

Los casos de prueba (evidencias de pruebas funcionales o unitarias) deben diseñarse para descubrir errores debido a cálculos erróneos, comparaciones incorrectas o flujo de control inadecuado. Se diseñan para garantizar que: se satisfagan todos los requisitos de funcionamiento, se logran todas las características de comportamiento, todo el contenido es preciso y se presenta de manera adecuada, se logran todos los requisitos de rendimiento, la documentación es correcta y se satisfacen la facilidad de uso y otros requisitos (Vila Álvarez, 2017).

#### Campos del caso de prueba

- **Código:** Identificador del caso de prueba. Dividido en dos partes. La primera representa la inicial del artefacto y la segunda representa el número con que se identifica la prueba.

- **Historia de Usuario:** Es el número de la Historia de Usuario a la que responde el caso de prueba.
- **Descripción:** Es una breve descripción del propósito de la prueba.
- **Condiciones de ejecución:** Condiciones especiales que deben tenerse en cuenta para ejecutar el caso de prueba.
- **Entradas / pasos de ejecución:** Entradas o funciones que deben ejecutarse para realizar el caso de prueba.
- **Resultado esperado:** Salida u objetivo que debe cumplir la funcionalidad a la que se le realiza el caso de prueba.
- **Evaluación:** Evaluación de éxito del caso de prueba. Prueba satisfactoria en caso de éxito o prueba insatisfactoria en caso de fallo.

Los casos de prueba son agregados a los artefactos de entrega que se realiza al cliente al terminar cada fase o iteración del proyecto. Las Historias de Usuario con evaluación insatisfactoria, serán corregidas en la próxima iteración a partir de nuevas tareas de ingeniería. Los casos de pruebas realizados al sistema se encuentran adjuntos en los anexos del documento.

### 2.10.3 Pruebas de compatibilidad

Las pruebas de compatibilidad son pruebas del funcionamiento del sistema con los diferentes navegadores, plataformas de hardware, etcetera, con los que puede interactuar el programa (Peño, 2015).

### 2.10.4 Pruebas de usabilidad

Las pruebas de usabilidad son un servicio de aseguramiento de calidad que consiste en invitar a profesionales, cuyo perfil se adapta al de su público objetivo, a probar el producto y proporcionar comentarios valiosos sobre su facilidad de uso y eficiencia. El objetivo principal de las pruebas de usabilidad es identificar los problemas de usabilidad, recolectar comentarios pertinentes y mejorar la satisfacción de sus clientes.

(Blanco De Freitas, s.f.). Algunos de los atributos a tener en cuenta a lo largo de las pruebas de usabilidad son:

- **Facilidad de Aprendizaje:** Indica qué tan fácil es aprender la funcionalidad básica del sistema, como para ser capaz de realizar correctamente las tareas que desea llevar a cabo cualquier tipo de usuario.
- **Eficiencia:** La eficiencia se determina por el número de transacciones por unidad de tiempo que el usuario puede realizar usando el sistema. Lo que se busca es la máxima velocidad de realización de tareas del usuario.
- **Manejo de Errores:** Este atributo se refiere a la manera en que el sistema puede manejar los errores cometidos por el usuario mientras está realizando una tarea.
- **Presentación visual apropiada:** El concepto de sistema se materializa al realizar el diseño de la parte visual de la interacción, es decir, la “interfaz gráfica de usuario”. La misma es una parte importante del sistema, y un buen diseño gráfico puede hacer que un sistema aumente su nivel de usabilidad.
- **Satisfacción:** Es el atributo más subjetivo. Muestra la impresión subjetiva que el usuario obtiene del sistema. Para ello se utilizan cuestionarios, encuestas y entrevistas, diseñados especialmente para recabar un cierto “grado de satisfacción” en función de aspectos predefinidos.

### 2.10.5 Pruebas de satisfacción de usuarios

Otro factor a analizar para saber si el sistema cumple con los requisitos necesarios para el cliente, es realizar pruebas para determinar la satisfacción del usuario. La población utilizada para estas pruebas constaba de un equipo de 5 personas que enviaban comentarios y sugerencias para el sistema. Para este cometido se les ha realizado una encuesta con las siguientes cuestiones:

- a) El sistema es fácil de entender para el usuario.
- b) La interfaz del sistema es atractiva y amigable.

- c) En términos generales, el sistema cumple su cometido y con buen rendimiento.
- d) ¿Qué es lo que más le ha gustado del sistema?.
- Interfaz.
  - Facilidad de uso.
  - Funcionalidades.
  - Tiempo de respuesta / Rendimiento

### **2.11 Conclusiones parciales del capítulo**

En el presente capítulo se definió el modelo del dominio, el cual refleja el punto de partida de la solución propuesta. Se plasmaron los requisitos funcionales y no funcionales a tener en cuenta obteniendo una idea general de las funcionalidades con las que contará el software y que darán respuesta a las necesidades del usuario. Se elaboraron los principales artefactos que guían la metodología de desarrollo, lo que permitió definir los aspectos necesarios para el desarrollo del sistema y se delimitó la arquitectura que tendrá el sistema guiado por el patrón arquitectónico MVT, así como los patrones de diseño los cuales posibilitaron definir una mejor arquitectura. Además, se planifica el desarrollo de las iteraciones a realizar y el orden en que se implementarán las historias de usuario de acuerdo con la prioridad que se le asignó. Además se establecieron una serie de pruebas a realizar al sistema según XP.

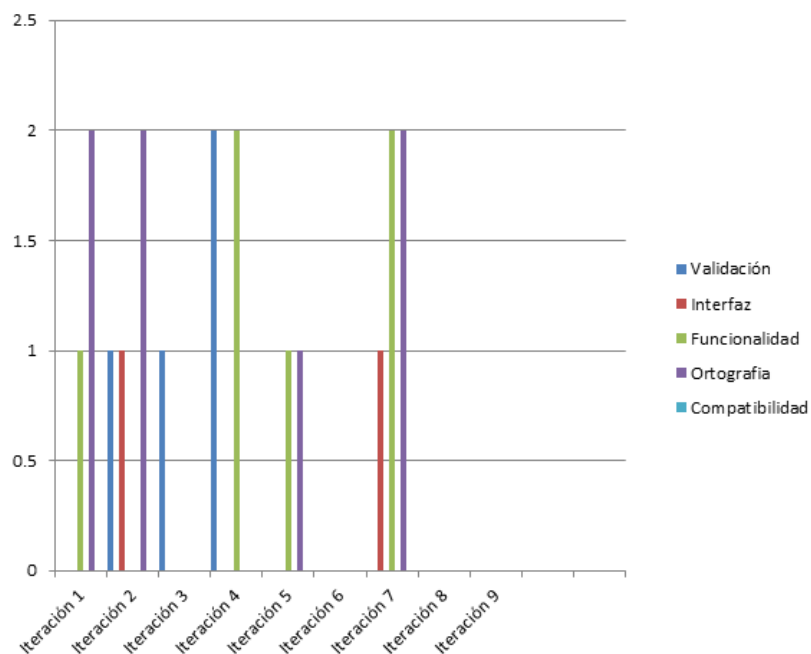
## Capítulo 3: Análisis de los resultados

En el presente capítulo se realizó un análisis de los resultados obtenidos durante la investigación. Se muestran los resultados de las pruebas realizadas y una serie de vistas del sistema con sus respectivos comentarios.

### 3.1 Resultados de las pruebas

#### 3.1.1 Resultados pruebas de aceptación

Como resultado de las pruebas de aceptación se detectaron un total de 19 no conformidades. A medida que se avanzó en las iteraciones se disminuyeron los números de no conformidades hasta ser cero. De esta manera el sistema queda listo para ser utilizado. En la siguiente figura se resumen las no conformidades detectadas en cada una de las iteraciones:



**Figura 3.1** Resumen de las no conformidades detectadas en cada una de las iteraciones. **Fuente:** Elaboración propia.

### 3.1.2 Resultados pruebas de compatibilidad

El sistema fue probado en los navegadores *Opera*, *Mozilla Firefox* y *Google Chrome*, obteniéndose resultados positivos. Los estándares de la *W3C (Google)* utilizados no sufren ninguna variación en los diferentes tipos de navegadores, ni en los colores, ni en las animaciones. Las funcionalidades del sistema tampoco mostraron ningún error.

### 3.1.3 Resultados pruebas de usabilidad

Para obtener los resultados de las pruebas de usabilidad nos basamos en los diferentes atributos planteados en la sección de Pruebas de usabilidad, los cuales fueron analizados uno a uno de la siguiente manera:

- 1. Facilidad de Aprendizaje:** El sistema posee una interfaz sencilla lo cual proporciona un rápido aprendizaje.
- 2. Manejo de Errores:** El sistema posee un conjunto de alertas para en caso de que ocurra algún error avisarle al usuario del mismo.
- 3. Presentación visual apropiada:** Todos los botones, textos y tablas se encuentran distribuidos de forma simétrica para facilitar el uso de los diferentes apartados que presenta la extensión.
- 4. Satisfacción:** Los diferentes usuarios y clientes que han probado el sistema se llevaron una buena impresión y reconocieron la facilidad de uso del mismo.

### 3.1.4 Resultados de las pruebas de satisfacción de usuarios

Para las pruebas de satisfacción se les solicitó a los usuarios involucrados en estas pruebas que dieran una valoración de 1 a 5. Donde 1 significa estar en desacuerdo y 5 si está completamente de acuerdo.

#### **El sistema es fácil de entender para el usuario**

Tabla 3.1: Resultados de la pregunta 1 de las pruebas de satisfacción de usuarios **Fuente:** Elaboración propia

Valoración	Votos	Por ciento
Valoración de 1	0	0.00
Valoración de 2	0	0.00
Valoración de 3	0	0.00
Valoración de 4	1	20.00
Valoración de 5	4	80.00

Como se puede observar la mayoría de los usuarios que probaron el sistema quedaron satisfechos con la disposición de sus funcionalidades y su facilidad de uso.

#### **La interfaz del sistema es atractiva y amigable**

Tabla 3.2: Resultados de la pregunta 2 de las pruebas de satisfacción de usuarios **Fuente:** Elaboración propia

Valoración	Votos	Por ciento
Valoración de 1	0	0.00
Valoración de 2	0	0.00
Valoración de 3	0	0.00
Valoración de 4	0	0.00
Valoración de 5	5	100.00



Como se puede apreciar, los usuarios consideran el diseño de la interfaz de la aplicación atractiva y amigable.

**En términos generales, el sistema cumple su cometido y con buen rendimiento**

Tabla 3.3: Resultados de la pregunta 3 de las pruebas de satisfacción de usuarios **Fuente:** Elaboración propia

Valoración	Votos	Por ciento
Valoración de 1	0	0.00
Valoración de 2	0	0.00
Valoración de 3	0	0.00
Valoración de 4	2	40.00
Valoración de 5	3	60.00

Como se puede apreciar, los usuarios están satisfechos con las funcionalidades que brinda el sistema. Se podría decir que se ha obtenido el rendimiento y la cantidad de funcionalidades que todos los usuarios esperaban. Por lo tanto, podemos concluir que el sistema cumple con los requisitos no funcionales expuestos en la fase de exploración.

**¿Qué es lo que más le ha gustado del sistema?**

Tabla 3.4: Resultados de la pregunta 4 de las pruebas de satisfacción de usuarios **Fuente:** Elaboración propia

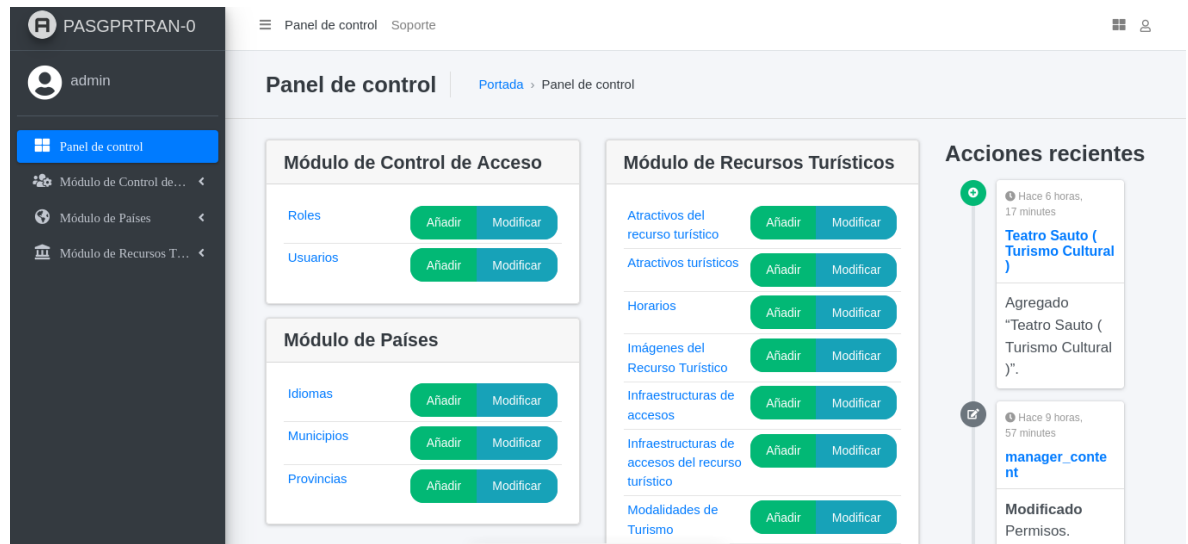
Valoración	Votos	Por ciento
Interfaz	0	0.00
Facilidad de uso	1	20.00
Funcionalidades	3	60.00
Rendimiento	1	20.00

Como se puede apreciar, la opción más votada fue las funcionalidades, seguido de la

facilidad de uso y rendimiento. Gracias a la encuesta se pudo observar que se debe trabajar en mejorar la interfaz del sistema.

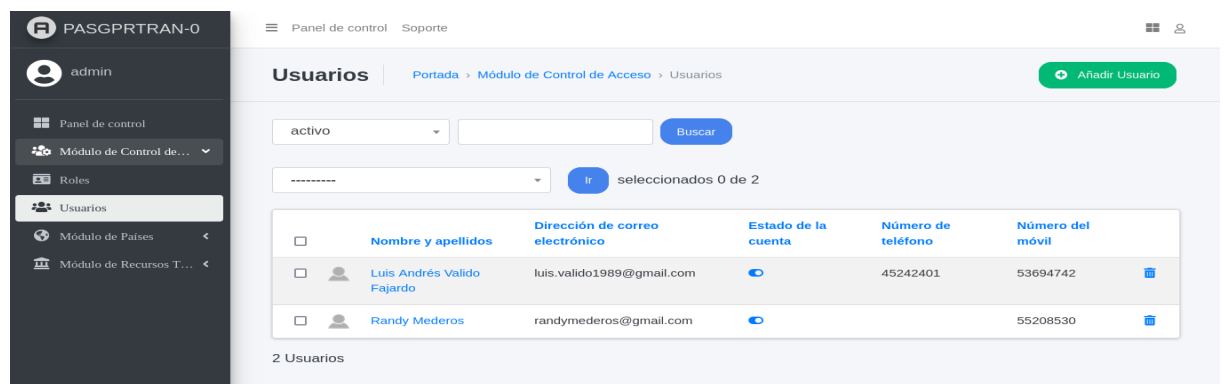
### 3.2 Vistas del sistema

Se diseñan tres módulos para insertar el contenido referente a los recursos turísticos, el cual queda almacenado en la base de datos. El Módulo de Control de Acceso, el Módulo de Países y el Módulo de Recursos Turísticos.



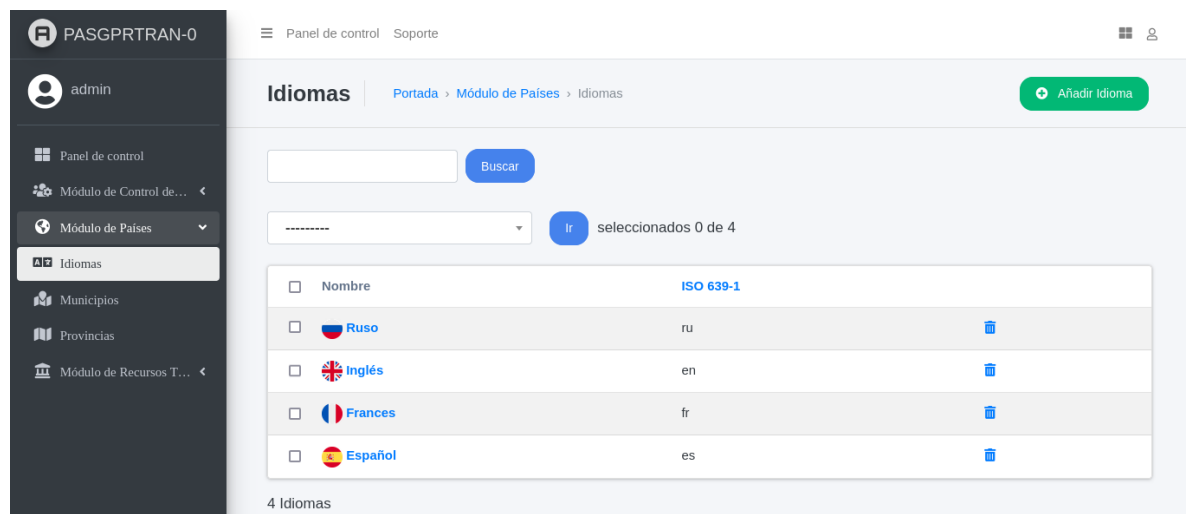
**Figura 3.2** Panel de control desde el cual se diseña el contenido informativo. **Fuente:** Elaboración propia.

En el Módulo Control de Acceso se definen los roles que administran y actualizan el sistema y los usuarios que tienen acceso a la solución tecnológica.



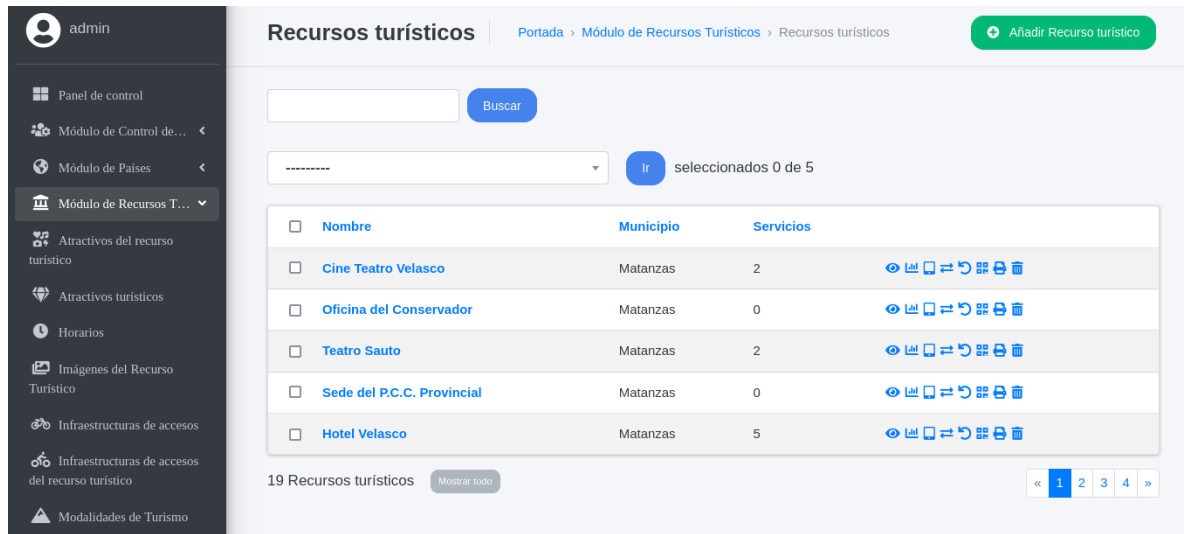
**Figura 3.3** Módulo Control de Acceso. Listado de usuarios registrados en el sistema. **Fuente:** Elaboración propia.

El Módulo de Países consiste en la definición de los idiomas en los cuales los usuarios tienen acceso al contenido de las edificaciones, sitios y todo lo correspondiente a recursos turístico. Los idiomas corresponden con el comportamiento del flujo de arribos de mercados al destino turístico Varadero, mercados que tienen acceso al destino turístico ciudad de Matanzas mediante las opcionales de las agencias de viajes receptoras del destino Cuba. Dentro de este módulo, se adiciona la sección de municipios y provincias, pues en la dirección de cada una de las edificaciones se identifican estos dos elementos como parte de la situación geográfica de determinado sitio.

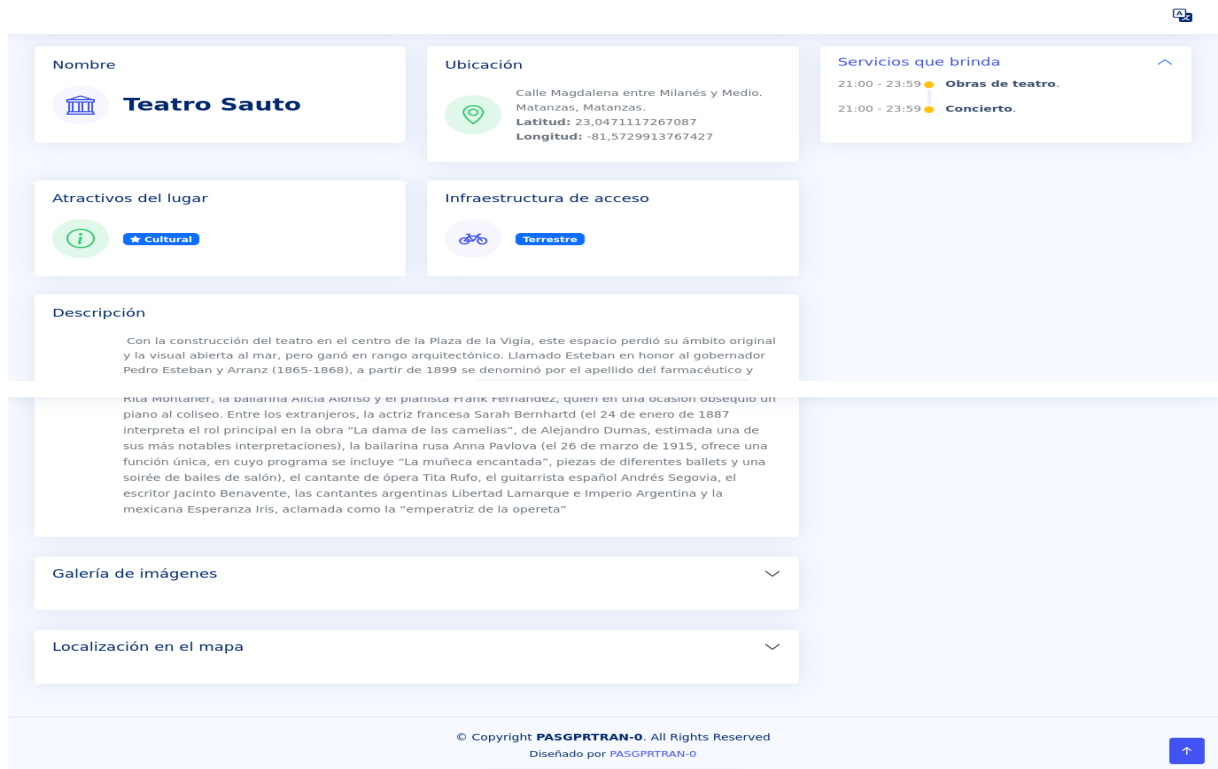


**Figura 3.4** Módulo de Países. Listado de idiomas registrados en el sistema. **Fuente:** Elaboración propia.

Y el Módulo de Recursos Turísticos. Este es un módulo importante, pues los elementos adicionados en el panel son los que serán visualizados a través de la pantalla del dispositivo inteligente una vez que el usuario escanee el código QR situado en el recurso turístico.



**Figura 3.5** Módulo de Recursos Turísticos. Listado de recursos turísticos registrados en el sistema. **Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 3.6** Ejemplo de contenido informativo visualizado por el usuario a través de la pantalla de un dispositivo inteligente cuando escanee el código QR. **Fuente:** Elaboración propia.

## **Conclusiones**

Con la realización de la presente investigación se estableció un marco teórico referencial sobre la realidad aumentada y sus aplicaciones en la actividad turística y se propuso un procedimiento para el diseño de una solución tecnológica basada en realidad aumentada que potencia la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas. Para su desarrollo se definió una metodología de acuerdo al estado del arte de las principales tecnologías, metodologías y herramientas para el desarrollo de este tipo de sistemas.

Se implementó un software que potencia la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas según los presupuestos y requisitos, funcionales y no funcionales previamente definidos, haciendo uso de herramientas de software libre, dándole así cumplimiento a los objetivos inicialmente propuestos. Además, se validó su funcionamiento mediante la realización de las pruebas necesarias, según la metodología XP y posteriormente se realizó el análisis de los resultados que arrojaron las mismas.

La implementación del software permitió una mejora en la gestión turística del destino, acercando la historia y cultura de los sitios, edificaciones y atractivos al consumidor turístico que se encuentra apoyado de dispositivos inteligentes. Además del gran apoyo que brinda para el análisis y toma decisiones de los directivos y especialistas que se encargan de la puesta en valor comercial de la oferta turística del destino ciudad Matanzas.

## **Recomendaciones**

Dentro de las posibles mejoras y recomendaciones que se le hacen al sistema obtenido como parte de la solución expuesta en la presente investigación están:

- a)* Adicionar como contenido informativo de los recursos turísticos archivos multimediales como videos y audios.
- b)* Diseñar una APK para visualizar el contenido informativo de los recursos turísticos mediante el QR.

## Referencias Bibliográficas

- Alvaro Irlles, A. O. (2016). “Sistemas-gestores-de-bases-de-datos.html”. En.
- Anton Clavé, S., A. Fernández Tabales y F. González Reverté (2007). “Los lugares turísticos”. En: *Antón Clavé, S.; González Reverté, F.?A propósito del turismo. La construcción social del espacio turístico?. Barcelona, UOC.*
- Astigarraga, J. y V. Cruz-Alonso (2022). “¡ Se puede entender cómo funcionan Git y GitHub!” En: *Ecosistemas* 31.1, págs. 2332-2332.
- Azuma, R. y col. (2001). “Recent advances in augmented reality”. En: *IEEE computer graphics and applications* 21.6, págs. 34-47.
- Bahit, E. (2018). *Introduccion al lenguaje python.*
- Blanco De Freitas, M. E. (s.f.). “Desarrollo de un sistema de gestión de procesos de negocio (BPM) para la instalación de servicio de televisión digital de una empresa de telecomunicaciones”. Tesis doct.
- Bohórquez, I. M. M. (2018). “Realidad aumentada y aplicaciones”. En: *Tecnología Investigación y Academia* 6.1, págs. 28-35.
- Cadavid, A. N., J. D. F. Martínez y J. M. Vélez (2013). “Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software”. En: *Prospectiva* 11.2, págs. 30-39.
- Canós, J. H., P. Letelier y M. C. Penadés (2003). “Metodologías ágiles en el desarrollo de software”. En: *Universidad Politécnica de Valencia, Valencia*, págs. 1-8.
- Castañeda Balón, T. L. e Y. E. Vega Tomalá (2020). “Propuesta para la incorporación de la comuna Ayangue al programa de pueblos mágicos del Ecuador para fortalecer el turismo en la localidad.” B.S. thesis. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2020.

- Castillo Ricardo, I. y col. (2021). “Solución informática para la tarea ¿Educar por Amor? en la Universidad de las Ciencias Informáticas”. En.
- Castro, R. Q. (2006). *Elementos del turismo*. Euned.
- Castro Osorio, A., O. Castillo Frómata y C. Muñoz Velázquez (2010). “Implementación del Sistema de Gestión del Club Boxer de Cuba”. B.S. thesis.
- CHÁVEZ, J. D. (s.f.). “FUNDAMENTOS DE POSTGRESQL”. En: ()
- Cruz, E. Velázquez de la (2022). “Estudio de los Sistemas de Información Turística y su Accesibilidad en El Vergel”. Tesis doct. Universitat Politècnica de València.
- Cuesta Hechevarría, Y. (2015). “Sistema para la Gestión de la Información de los Expedientes Técnicos en el Centro de Informática Industrial”. B.S. thesis. Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 6.
- De Paolis, L. T. y col. (2011). “A simulation of life in a medieval town for edutainment and touristic promotion”. En: *2011 International Conference on Innovations in Information Technology*. IEEE, págs. 361-366.
- Duarte, P., S. I. Mariño y P. L. Alfonzo (2015). “Evaluación de la accesibilidad en software generado por un entorno de desarrollo integrado”. En.
- Edrawsoft. (2022). “La Guía para el Diagrama IDEF”. En.
- Fernández, A. y C. Claudia (2020). “Aplicación web para fortalecer la gestión del transporte en la recolección de residuos sólidos urbanos”. En.
- Fernández Alles, M. T. y R. Cuadrado Marqués (2014). “El impacto de las nuevas tecnologías en el sector turístico: Aplicación de la realidad aumentada al turismo cultural”. En: *International journal of world of tourism, 1 (2), 10-18*.
- Fernández Gómez, M. W. (2019). “Desarrollo de una nueva versión del sistema GAMSW para la configuración del servicio web Apache en el Departamento de Componentes del Centro Telemática”. B.S. thesis. Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 2.
- Figueredo, M. y M. de la Caridad (2022). “Módulo de Gestión de Patrones de Diseño para EGPat con soporte para interoperabilidad”. B.S. thesis. Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 4.



- Flores Landeta, J. D. (2020). “Estudio de una arquitectura de microservicios mediante Spring Cloud para el desarrollo del módulo de registro y seguimiento médico de los deportistas en la Federación deportiva de Imbabura”. B.S. thesis.
- Fuentes, L. y A. Vallecillo (2004). “Una introducción a los perfiles UML”. En: *Novática* 168, págs. 6-11.
- Goh, D. H. y col. (2010). “Determining services for the mobile tourist”. En: *Journal of Computer Information Systems* 51.1, págs. 31-40.
- Gómez, M. R. (2013). “HTML, CSS Y JAVASCRIPT”. En.
- GOMEZ FUENTES, M. D. C., J. CERVANTES OJEDA y P. P. GONZALEZ PEREZ (2019). “Fundamentos de ingeniería de software”. En.
- González, J. F. (2013). “Introducción a las metodologías ágiles”. En: *Otras formas de analizar y desarrollar*.
- González, P. E. G. y J. R. R. Mendoza (2014). *Introducción al turismo*. Grupo Editorial Patria.
- Group., T. P. G. D. (2018). “PostgreSQL 9.6.9 Documentation. The PostgreSQL Global Development Group”. En.
- Gutiérrez Fernández, A. y col. (2020). “Evaluación del resultado académico de los estudiantes a partir del análisis del uso de los Sistemas de Control de Versiones”. En: *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*.
- Hernández, R y D Greguas (2010). “Estándares de diseño Web”. En: *Ciencias de la Información* 41.2, págs. 69-71.
- Highsmith, J. A. (2002). *Agile software development ecosystems*. Addison-Wesley Professional.
- Illescas, L. A. (2015). “Recursos turísticos”. En: *Machala: Ediciones UTMACH*.
- Javornik, A. (2014). “[Poster] classifications of augmented reality uses in marketing”. En: *2014 IEEE international symposium on mixed and augmented reality-media, art, social science, humanities and design (ISMAR-MASH'D)*. IEEE, págs. 67-68.
- Jeffries, R., A. Anderson y C. Hendrickson (2001). *Extreme programming installed*. Addison-Wesley Professional.
- Kabir, M. J. (2004). *ApacheServer2*. Computer Press.

- Kesim, M. e Y. Ozarslan (2012). “Augmented reality in education: current technologies and the potential for education”. En: *Procedia-social and behavioral sciences* 47, págs. 297-302.
- Lashkari, A. H., B. Parhizkar y M. A. Mohamedali (2010). “Augmented reality tourist catalogue using mobile technology”. En: *2010 Second International Conference on Computer Research and Development*. IEEE, págs. 121-125.
- Letelier, P. y M. C. Penadés (2012). “Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)”. En.
- Mackay, W. E. (1998). “Augmented reality: linking real and virtual worlds: a new paradigm for interacting with computers”. En: *Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces*, págs. 13-21.
- Maida, E. G. y J. Pacienza (2015). “Metodologías de desarrollo de software”. En.
- Martínez, O. M. y col. (2021). “Incidencia de la realidad aumentada en los procesos de aprendizaje de las funciones matemáticas”. En: *Información tecnológica* 32.3, págs. 3-14.
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones web*. Catalunya: Fundació para la Universitat Oberta de Catalunya, 2004.
- Medina Rodríguez, A. (2022). “Creación de valor en ciudades cubanas destinos turísticos a partir del diseño de productos turísticos integrados basados en la identidad patrimonial”. Tesis doct. Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias Económicas.
- Miranda Araiza, M. A. (2010). “Proyecto denominado framework 3.5 asp. net”. Tesis doct.
- Montero, B. M., H. V. Cevallos y J. D. Cuesta (2018). “Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software”. En: *Espirales revista multidisciplinaria de investigación* 2.17, págs. 114-121.
- Móvil, P. y col. (2017). *Introducción a CSS*.
- Olivencia, J. L. L., A. G. Plaza y C. R. Jiménez (2012). “Sistemas de recomendación para realidad aumentada en un sistema integral de gestión de destinos”. En: *Journal of Tourism Analysis: Revista de Análisis Turístico (JTA)* 14, págs. 69-81.

- Otto., J. T. M. (2012). "Bootstrap. Bootstrap. [Online]". En.
- Ovalle Barreto, S. A. y J. N. Vásquez Fonseca (2020). "Realidad aumentada, una herramienta para la motivación en el aprendizaje de la Geometría". En: *Conrado* 16.75, págs. 56-60.
- Pantoja Blyde, J. M., A. Lozano Leal y M. E. Portillo Montiel (2013). "AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DOCENTE DEL DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN DE LA FACULTAD EXPERIMENTAL DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA//ATTENDANCE CONTROL AUTOMATION OF THE COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT FACULTY OF ZULIA STATE UN". En: *Télématique* 12.2, págs. 1-20.
- Peño, J. M. S. (2015). "Pruebas de software. fundamentos y tecnicas". En: *Politécnica de Madrid*.
- Pilato, C. M., B. Collins-Sussman y B. W. Fitzpatrick (2008). *Version control with subversion: next generation open source version control*. °Reilly Media, Inc."
- Portalés, C., J. L. Lerma y C. Pérez (2009). "Photogrammetry and augmented reality for cultural heritage applications". En: *The Photogrammetric Record* 24.128, págs. 316-331.
- Pressman, R. S. y col. (2010). "A practitioner?s approach". En: *Software Engineering* 2, págs. 41-42.
- Ram, K. (2013). "Git can facilitate greater reproducibility and increased transparency in science". En: *Source code for biology and medicine* 8.1, págs. 1-8.
- Ramírez, C. E. G., R. O. Robles y B. A. Celis (2020). "Desarrollo de aplicaciones web utilizando JavaScript". En: *Mazatlán, Sinaloa: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SINALOA*.
- Reitmayr, G. y T. W. Drummond (2006). "Going out: robust model-based tracking for outdoor augmented reality". En: *2006 IEEE/ACM international symposium on mixed and augmented reality*. IEEE, págs. 109-118.
- Roig Carralero, G. R. (2016). "Informatización de la técnica Lectura Global para fomentar el desarrollo del lenguaje en niños con Trastorno del Espectro de Autismo". B.S. thesis. Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad-5.

- Rosales González, L. I. e Y. Martínez León (2015). “Sistema para la Gestión de la Información de los Expedientes Tecnológicos del Centro de Gobierno Electrónico”. B.S. thesis. Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 3.
- Ruales Herrera, D. R. (2017). “Desarrollo e implementación de un sistema web responsive para la agencia de viajes internacional raíces andinas para facilitar a los usuarios el acceso a información y pagos de sus servicios”. B.S. thesis.
- Salas, I. B., M. E. Á. Lauzarique y E. M. P. Esponda (2021). “Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública. 2019”. En: *Revista Cubana de Informática Médica* 13.1.
- Sarzosa Bombón, C. E. (2018). “Estudio del framework opensource bootstrap para la implementación de un sistema de seguimiento de actividades administrativas de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte”. B.S. thesis.
- Silva Cruz, D. E. (2020). “Creación de una ruta sostenible para deportes de aventura ?Los Caminos del Montubio?, entre las provincias de Cotopaxi y Los Ríos, año 2019”. B.S. thesis. Babahoyo: UTB, 2020.
- Sommerville, I. (2011). “Software engineering (ed.)” En: *America: Pearson Education Inc.*
- Spinellis, D. (2005). “Version control systems”. En: *IEEE software* 22.5, págs. 108-109.
- Torre Pérez, Y. De la (2015). “Sistema de Administración de Configuración de Servidores de la Producción de la Universidad de Ciencias Informáticas.” B.S. thesis. Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad 6.
- Torvalds, L. y J. Hamano (2010). “Git: Fast version control system”. En: *URL <http://git-scm.com>*.
- UML, D. e I. JACOBSON (2000). “El Proceso Unificado de desarrollo de Software”. En: *Editorial Pearson Education, Madrid*.
- URRETA OKERANZA, E. (2019). *Diseño de productos y servicios turísticos locales*. Ediciones Paraninfo, SA.

- Valcárcel Lope, P. B. (2022). “Desarrollo de un sistema de comercio electrónico utilizando Bootstrap, html5, JavaScript, jQuery e inteligencia de negocios para mejorar la venta de calzado en la empresa Vallo Sport Import & Export EIRL”. En.
- Vallespir, D. (2002). “CRC y un Taller”. Tesis doct. Universidad de la República.
- Van Kleef, N., J. Noltes y S. van der Spoel (2010). “Success factors for augmented reality business models”. En: *Study tour Pixel*, págs. 1-36.
- Van Rossum, G. y F. L. Drake Jr (2017). *El tutorial de Python*. Python Software Foundation.
- Vargas Martínez, B. E. (2007). “Panorama general de las herramientas CASE”. En.
- Vázquez-Ingelmo, A y F. García-Peñalvo (2019). “Modelo de Dominio”. En.
- Vidal-Silva, C. L. y col. (2021). “Experiencia académica en desarrollo rápido de sistemas de información web con Python y Django”. En: *Formación universitaria* 14.5, págs. 85-94.
- Vila Álvarez, A. M. (2017). “Desarrollo de una plataforma web para la gestión de contratos de prestación de servicios y paz y salvos para el servicio nacional de aprendizaje SENA”. En.

## **Anexo A: Glosario de términos**

**API** La interfaz de programación de aplicaciones, conocida también por la sigla API del inglés *application programming interface*, es un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

**Detalles:** Se refiere a un despliegue de tipo ventana que permite obtener la información detallada sobre un determinado recurso del sistema, como ejemplo los recursos turísticos. Es una interfaz gráfica que concentra las condiciones particulares de la información visualizada sin referencia gráfica del proceso asociado.

**Framework** Un *framework*, entorno de trabajo o marco de trabajo es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

**HTTP:** Protocolo usado para acceder a la Web (www). Se encarga de procesar y dar respuestas a las peticiones para visualizar una página web. Además sirve para el envío de información adicional como el envío de formularios con mensajes, etc.

**Smartphone:** Anglicismo. Teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con capacidad para almacenar datos y realizar actividades asemejándose a una minicomputadora.

**Valor comercial:** Se refiere a un término utilizado por las personas del sector turístico para referirse a aquellos elementos a los que se le puede obtener beneficios sin vender patrimonio.

**Zona Priorizada para la Conservación (ZPC):** Según la Ley General de Protección al Patrimonio Cultural y al Patrimonio Natural en su artículo 140, la Zona Priorizada para la Conservación es el territorio que comprende sitios culturales, conjuntos, construcciones o restos que integran el Patrimonio Cultural de la Nación, requiere ser gestionada de forma integral y especializada para su protección y sostenibilidad y que como tal se declare por la autoridad competente.

## Anexo B: Selección de recursos turísticos

### B1: Relación de Edificaciones Inventariadas


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre: Teatro Sauto</b> (Teatro Esteban, 1863)			<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>				
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 23°02'46"N	Longitud: 81°34'25"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Magdalena e/ Milanés y Medio	
<b>Modalidad Turística asociada</b>				
Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo de Eventos				
<b>Descripción:</b>				
<p>Con la construcción del teatro en el centro de la Plaza de la Vigía, este espacio perdió su ámbito original y la visual abierta al mar, pero ganó en rango arquitectónico. Llamado Esteban en honor al gobernador Pedro Esteban y Arranz (1865-1868), a partir de 1899 se denominó por el apellido del farmacéutico y comerciante Ambrosio de la Concepción Sauto, quien fue uno de los principales accionistas y promotores de su construcción. Para la realización de la obra se convocó a concurso, resultando ganador el proyecto presentado por el arquitecto italiano Daniel Dall'Aglio, bajo las recomendaciones emitidas por el ingeniero Francisco Albear y Fernández de Lara, a cuyo criterio fueron sometidos los proyectos presentados. Dall'Aglio concibió un proporcionado edificio y contó con la asistencia de los maestros de obras José María González y Antonio Collado y del maestro carpintero Sebastián Estapé. La piedra de la ceremonia inaugural se colocó el día 15 de octubre de 1860. La construcción del imponente edificio fue un verdadero reto, dado el suelo pantanoso del solar elegido para su asentamiento. Fue necesario fabricar un complejo sistema de pilotajes y entramados de madera en el subsuelo, solución de cimentación a la que se atribuye su elogiada sonoridad.</p> <p>Terminado en 1863, el teatro mantiene su disposición en herradura y la fisonomía original, tanto en lo que atañe a la arquitectura como al mobiliario, la decoración y las pinturas murales, realizadas también por Dall'Aglio. Conserva el ingenioso mecanismo hidráulico que permitía poner la platea al nivel escenario y transformar su ámbito interior en gran salón de baile. La restauración recibida en 1966 estuvo dirigida por el Arquitecto Daniel Taboada. Fue cerrado al público en el año 2010, para la restauración y rehabilitación capital que recibe, a cargo de artistas matanceros especializados.</p>				


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre: Plaza de la Vigía</b> (Plaza Fundacional/ Plaza de Armas, de Colón, Estrada Palma)			<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>				
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 23°2'46"N	Longitud: 81°34'27"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Calles Magdalena, Río y Ayllón Milanés,	
<b>Modalidad Turística asociada</b>				
Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo de Eventos y Convenciones				
<b>Descripción:</b>				
<p>Matanzas fue la primera población cubana creada según un plano previamente elaborado y cuyo trazado se ha mantenido sin modificaciones. También es la única de la que se conserva en acta, el solemne momento de su fundación. De acuerdo con el plano elaborado por el ingeniero Juan de Herrera y Sotomayor, el sorteo de los solares comenzó por la plaza situada entre los ríos San Juan y Yumurí en el borde de la bahía, vértice del triángulo que configura el núcleo originario. De la misma arrancaron los tres ejes que en sentido este-oeste, estructuraron la ciudad. Era un espacio abierto, limitado por las aguas de ríos y el mar, con sus correspondientes ciénagas y bajos no estructurado urbanamente, en el que convergían los caminos que comunicaban la población, al Norte con el Castillo de San Severino y al Sur, con el territorio de su jurisdicción. En el siglo XVIII tuvo pocos cambios, salvo la construcción de la Batería San José de la Vigía (1748), edificio que le otorgó el nombre por el que sería conocida la futura plaza. La difícil y empedinada batalla por ganarle terreno a las aguas, transformó su ámbito y su entorno. Pero la Plaza de la Vigía tuvo un carácter marcadamente comercial, subordinado a la actividad del puerto. En 1818 el comerciante Juan de Acosta –propietario de los terrenos existentes entre el borde marítimo de la plaza y el puente sobre el río Yumurí – financió la construcción de un muelle al final de la calle Milanés, consecuentemente ampliado y modernizado con posterioridad. Desde entonces la plaza fue y sigue siendo un sitio de enlace, no de estadia. En la segunda mitad del siglo XIX adquirió la configuración con que ha llegado a nuestros días, salvo la inserción en 1919 de un pequeño parque donde se colocó la estatua del Soldado Desconocido, realizada por el italiano Gede Nisoli. El 21 de diciembre de 1981 fue declarada Monumento</p>				




Ficha Técnica de los Recursos Turísticos			
<b>Nombre: Oficina del Conservador</b> (Aduana de Matanzas, 1818-1828, Sede de la Asamblea Municipal del Poder Popular de Matanzas 2010-2017, 2018-hoy Sede de la Oficina del Conservador de la Ciudad)		<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'18"N Longitud: 81°34'7"O Provincia: Matanzas Dirección: Magdalena e/ Medio y Milanés			
<b>Modalidad Turística asociada</b> Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo Educativo			
<b>Descripción:</b> En enero de 1818 el intendente de Hacienda Alejandro Ramírez dispuso la construcción de la Aduana en el lugar donde existía la Real Factoría de Tabacos, frente a la Plaza de la Vigía. En abril el gobernador Juan Tirry y Lacy (1815-1818) eleva para su aprobación un proyecto elaborado por el arquitecto francés Esteban Best. Se trataba de un impresionante edificio de dos plantas con frontón al centro y soportal en arcos de medio punto. El proyecto fue autorizado por el ingeniero Pedro Abad Villarreal, quien lo consideró arreglado al arte en su distribución y ordenadura. Ya casi terminado el edificio, la planta alta se desplomó el 7 de noviembre de 1820. Su reconstrucción, mediante la demolición del piso alto, le fue encargada al arquitecto Julio Sagebien, también de origen galo, quien compartió labores con Best. El edificio proyectado, es símbolo de una etapa signada por el despegue comercial y burgués de Matanzas. La Aduana funcionó como el modelo por excelencia de la nueva orientación de la arquitectura. Entre 1909 y 1911 el inmueble se destina a Audiencia de Primera Instancia y Juzgado de Instrucción y Correccional, por lo que es remodelado según proyecto ecléctico de W. Armitage quien añadió un segundo piso y cerró los arcos laterales del soportal, sobre el que se dispuso una terraza. La obra de Best y Sagebien quedó inserta en una estructura de buena factura e indiscutible belleza. En 2010 el edificio pasa a ser sede del Gobierno Municipal de Matanzas.			
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>			


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos			
<b>Nombre: Museo Provincial, 1980</b> (Palacete de la familia Junco, 1835-1847)		<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'47"N Longitud: 81°34'27"O Provincia: Matanzas Dirección: Milanés e/ Magdalena y Ayllón			
<b>Modalidad Turística asociada</b> Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo Educativo			
<b>Descripción:</b> En 13 de febrero de 1835 el capitán Manuel del Junco presentó una solicitud al Cabildo para que se le autorizase la construcción de un portal en la Casa que edificaba. La solicitud fue aprobada, a pesar de alterar la ortogonalidad perfecta del trazado de la ciudad. En 1845 un incendio destruyó el palacete de Junco, del que quedó en pie solamente el portal. Se procede a su reconstrucción con la previsión de dejar patios interpuestos entre las dependencias de servicio, las casas aledañas y la estructura principal, lo que provocó una disposición planimetría inusual. Es uno de los pocos edificios matanceros con entresuelos, pues las dependencias principales se concentraron en la primera crujía. Tras una reparación y restauración capital, dirigida por el prestigioso arquitecto Daniel Taboada Espiniella en 1979, el 13 de diciembre de 1980 abrió sus puertas el Palacio de Junco transformado en Museo Provincial de Matanzas, institución heredera de otras de similar carácter que le precedieron y que contaron con colecciones de gran valía, algunas de las cuales fueron a engrosar los fondos del Museo Provincial junto con numerosas donaciones realizadas por la ciudadanía.			
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>			


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos			
<b>Nombre: Cuartel de Bomberos y Museo de Bomberos de Matanzas</b> (Cuartel de Bomberos, 1897-1900)		Foto	
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'44"N Longitud: 81°34'26"O Provincia: Matanzas Dirección: Magdalena esq. a Medio			
<b>Modalidad Turística asociada</b> Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo de Educacional			
<b>Descripción:</b> En 1863 se compra el solar donde estuviera la demolida Batería de Costa de La Vigía y se le encarga al arquitecto municipal Pedro Celestino del Pandal la construcción del parque Cervantes (1873), considerado como uno de los más modernos de la época. No obstante, el sitio fue abandonado lo que condujo a que su terreno fuera solicitado para construir el Cuartel de Bomberos. La obra se inició el 8 de marzo de 1897 según el proyecto y bajo la dirección del ingeniero Bernardo de la Granja y Callejas. Fue terminado el 12 de agosto de 1900. El Cuartel de Bomberos fue última intervención constructiva ejecutada en la Plaza de la Vigía. Es un edificio realizado con un frontis triangular sostenido por columnas, a modo de templete, con muros de canto a la vista, en almohadillado, para dotar a las superficies de textura. El edificio se ha mantenido, en lo esencial, según el proyecto original. Aunque en el país existen otras instituciones de este tipo, el Museo de Bomberos de Matanzas es único por la riqueza de sus colecciones y por la singularidad de ser un espacio museal interactivo desde 1998. En su interior se exhiben carros-bombas de finales del siglo XIX y de principios del XX y objetos referentes a su especialidad.			
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>			

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos			
<b>Nombre: Viviendas, Cafetería y Centro Nocturno "La Vigía", Galería "Pedro Esquerré", Centro Provincial de Patrimonio Cultural y Oficina de Monumentos y Sitios Históricos</b> (Edificio de la Vigía, 1880-1887)		Foto	
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'44"N Longitud: 81°34'28"O Provincia: Matanzas Dirección: Magdalena, entre Medio y Río.			
<b>Modalidad Turística asociada</b> Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo Educacional			
<b>Descripción:</b> De estilo ecléctico, cuenta con un espléndido soportal y arcadas, que acogen diversas actividades culturales. Fue construido en los terrenos que según el acta de fundación estaban destinados para casa de Aduana y del Corregidor, su construcción se enmarca entre los años 1880-1883 y forma parte del conjunto de edificios del siglo XIX que conforman la Plaza de la Vigía. En 1910, este transfiere la finca a la Arechavaleta, Amezaga y Cía. Ostenta valor histórico y arquitectónico, ya que dentro de la trama urbana es una de las edificaciones más representativas de la ciudad, en la cual se realizaron funciones comerciales y en la década del 60 del siglo XX sus espacios son ocupados por diferentes instituciones culturales como la Galería de Arte "Pedro Esquerré", el Centro Provincial de Patrimonio Cultural, la Cafetería y Sótano "La Vigía", y tres casas de vivienda en la planta alta. Adyacente al mismo por extremo izquierdo, aledaño a la calle de Río se localiza uno de los inmuebles más antiguos de la plaza, edificado en los primeros años del siglo XIX. En la actualidad, radica la Editorial Vigía, única de su tipo en el país.			
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>			

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Parque de La Libertad. (Segunda Plaza de Armas, 1800-1909)			<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>				
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 23°2'49"N	Longitud: 81°34'42"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Milanés, Ayuntamiento, Contreras y Santa Teresa	
<b>Modalidad Turística asociada</b>				
Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo de Eventos, Convenciones y Congresos				
<b>Descripción:</b>				
<p>La subordinación de la Plaza de La Vigía al puerto dejó a la ciudad sin el foro cívico relacionado por la costumbre con el edificio del Cabildo y Gobierno. Era necesaria una Plaza de Armas y con ese objetivo en 1764 el agrimensor José Fernández y Sotolongo diseña la denominada del Rey, en la manzana rodeada por las actuales calles Ayuntamiento, Contreras, Santa Teresa y Milanés. Dicha manzana estaba ocupada por viviendas por lo que la ejecución del proyecto se dilató hasta 1800, en que superados numerosos obstáculos se pudo liberar su espacio. La carencia de portales de los edificios de esta plaza -con la excepción del de la Casa de Gobierno- es uno de los rasgos distintivos del conjunto. La Segunda Plaza de Armas o de La Alameda, como se le conoció en tiempos pasados, se transformó, al decir del acaudalado científico e historiador Francisco de Ximeno y Fuentes, en el punto más importante de reunión social de Matanzas. Los edificios de su entorno constituyen dignos exponentes del poderío económico y esplendor de la segunda mitad del siglo XIX. A consecuencia de la Real Cédula de 14 de diciembre de 1829 en que se le otorga a la ciudad Escudo de Armas, estampado con la Corona Real de las Españas, el rey autoriza la colocación de una estatua de su persona. Se acomete la construcción de un parque con asientos perimetrales, configurado interiormente por dos paseos que se cruzaban en una rotonda central donde en 1836 se colocó la estatua de Fernando VII retirada en 1868. En 1829 se colocó el alumbrado de aceite y en 1853 el de gas. A mediados del siglo XIX se pavimentó con losas isleñas y se le adicionaron calles en diagonal, con accesos por las esquinas. En 1872 se colocó una fuente en la rotonda.</p> <p>En 1899 la plaza fue el centro de los grandes festejos celebrados por la terminación de la Guerra de Independencia y bautizada regularmente como de La Libertad, nombre que ostenta en la</p>				

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Sede del Gobierno Provincial. (Cabildo, Ayuntamiento, 1851-1853)			<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>				
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 23°2'49"N	Longitud: 81°34'39"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Ayuntamiento e/ Milanés y Contreras	
<b>Descripción:</b>				
<p>En 1804 el Capitán General, Marqués de Someruelos autorizó la construcción de un edificio para Sala Capitular y cárcel. En 1809 el regidor Juan de Dios Lucas Morejón presentó el plano y presupuesto de la obra elaborado por José Ramón Cabrera. La contrata de la obra le fue encargada al maestro Lorenzo Pedrajas, quien la concluyó hacia 1815. En 1835 se instaló en sus locales la primera Biblioteca Pública de Matanzas. Desde su terminación, el edificio presentó defectos constructivos. A mediados del siglo XIX se decidió levantar uno más hermoso y ajustado a la creciente importancia de la ciudad. En 1851 el Comandante de Ingenieros Antonio de Montenegro realizó un proyecto de muy similar factura al finalmente llevado a cabo por José Carbó, quien enfrentó la ejecución de la obra. Terminado en 1853, en la planta baja se ubicaron oficinas de gobierno, en el entresuelo estaban las del Gobierno Político y Civil y departamentos de la Diputación Provincial y en la planta alta se encontraba el despacho y habitaciones privadas del Gobernador, entre otras dependencias. En 1855 se instaló un reloj en su fachada principal.</p> <p>En 1923 se propuso su remodelación según proyecto del ingeniero jefe Manuel D. Estrada que contemplaba la construcción de una puerta principal, puertas y vidrieras interiores y una mampara para el despacho de la presidencia. En noviembre de dicho año se aprobó la modificación de la fachada principal mediante el estriamiento de la piedra y la sustitución del barandaje de madera por mármol y la reconstrucción de la escalera, toda de mármol y su barandaje del mismo material. En 1931 Estrada propuso una nueva entrada al despacho del gobernador y otros departamentos en la planta alta como el Salón de Sesiones, el Salón de Espera para los Concejales y una habitación contigua al salón que antecede a la presidencia. El delineante de estos proyectos fue C. Lameréncz.</p> <p>Diversas personalidades han estado vinculadas al edificio. En particular merece resaltar la del historiador Pedro Antonio Alfaro, autor de la obra "Memorias de un matancero. Apuntes para la</p>				


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos			
<b>Nombre: Hotel Louvre</b> (Casa de Doña Isabel Polleschi, viuda de Oña, 1859)		<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'46"N Longitud: 81°34'43"O Provincia: Matanzas Dirección: Milanés 47, e/ Ayuntamiento y Santa Teresa			
<b>Modalidad Turística asociada</b> Turismo de Ciudad			
<b>Descripción:</b> El 2 de febrero de 1859, Isabel Polleschi, viuda de Antonio García Oña, quien gobernó Matanzas entre 1840 y 1845, establece contrato con el maestro de obras Bartolomé Borrell para la erección de una casa de cantería de alto y bajo, documento que es un extraordinario testimonio de las características de la arquitectura matancera en su momento de mayor esplendor. La fachada sería de cantería, la parte baja sin vestir y la alta con cornisones, guardapolvos, cartelas y diversos elementos decorativos. La casa pasó a Ricardo García Oña y Polleschi, a quien le fue embargada por el estado a causa de deudas con la Real Hacienda. Fue rematada en subasta en 1893 a favor de Teresa Cirruista, esposa del comerciante Tiburcio Bea y Urquijo, en poder de cuyos descendientes se mantuvo hasta el triunfo de la Revolución. Desde 1904 hasta los primeros años del actual siglo, el palacete fue utilizado como Hotel Louvre.			
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>			

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos			
<b>Nombre: Museo Farmacéutico de Matanzas, 1964</b> (Botica Francesa Dr. Ernesto Triolet, 1882)		<b>Foto</b>	
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'48,14"N Longitud: 81°34'43,39"O Provincia: Matanzas Dirección: Milanés 49 y 51 e/ Santa Teresa y Ayuntamiento			
<b>Modalidad Turística asociada</b> Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo Educativo, Turismo de Salud			
<b>Descripción:</b> El 12 de noviembre de 1880, Wilfredo Rodríguez Díaz vendió a la Sociedad Triolet y Cia. por un valor de 10 200.00 pesos oro, los terrenos en los que se edificaría la botica francesa, abierta al público e 1ro de enero de 1882. Fundada por los doctores Emilio Triolet Lelievre (nacido en Lissy, Francia) y Juan Fermín de Figueroa Veliz, llamado el "rey de las boticas" de Cuba, ganó rápidamente merecida fama. La botica comercializó con los laboratorios más importantes del mundo en los finales del siglo XIX y principios del XX, entre los que se destacan: Laroche, Bayer, Johnson, Sarrá, Lilly, Claxon, Schering Ag, Bruty, Wintersmith Chemical Co. y otros. El Dr. Triolet Lelievre participó en la Exposición Universal de París de 1900, obteniendo Medalla de Bronce con once productos que fueron patentados. La botica estuvo administrada por él y su esposa María Dolores de Figueroa Marty de Triolet, quien fue la primera mujer cubana en recibir el título de Dra. en Farmacia en la Universidad de New York. La Dra. Figueroa trabajó como directora técnica de la botica hasta 1944, fecha de su fallecimiento. A partir de este momento ocupa la dirección del establecimiento su hijo Ernesto Luis Triolet Figueroa. En 1964 la botica es nacionalizada por el estado cubano y de inmediato fue transformada en el primer Museo Farmacéutico de Latinoamérica, en el que Ernesto Triolet Figueroa continuaría trabajando hasta su muerte, acaecida en 1979. El museo atesora un valioso instrumental procedente de los laboratorios con que tuvo relación la Botica Triolet, algunos han sido considerados piezas únicas.			


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos					
<b>Nombre: Sede del P.C.C. Provincial</b> (Edificio de Juan M. Andricáin)		<b>Foto</b>			
<b>Tipo</b> Natural <input type="checkbox"/> Cultural <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Infraestructura vial y de acceso</b> Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/>				Foto 2	Foto 3
<b>Ubicación geográfica</b> Latitud: 23°2'48"N Longitud: 81°34'44"O Provincia: Matanzas Dirección: Milanés e/ Santa Teresa y Medio					
<b>Descripción:</b> Es uno de las edificaciones que se inscribe dentro del Movimiento Moderno en la ciudad, con funciones civiles. Aunque no responde a los preceptos estéticos del resto de las edificaciones que conforman la plaza, dado su bien concebido diseño, no rompe con la armonía y se entrelaza con perfecto equilibrio con el conjunto arquitectónico de la Plaza.					
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>					





Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Hotel Velasco, 1923		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 16°48'11"N	Longitud: 96°41'2"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Contreras e/ Ayuntamiento y Santa Teresa	
<b>Modalidad Turística asociada</b>				
Turismo de Ciudad				
<b>Descripción:</b>				
Fue un moderno y confortable hotel, administrado por el señor Luis Velasco y Zorrilla. Disponía de 21 habitaciones habilitadas con baño privado y teléfonos. En los bajos estaba la cafetería y el restaurante. En los años 2009 y 2010 fue objeto de una restauración y rehabilitación capital con muy buena factura				
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>				


Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Cine Teatro Velasco, 1916		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 37°51'5"N	Longitud: 1°25'30"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Contreras e/ Ayuntamiento y Santa Teresa	
<b>Descripción:</b>				
Su construcción se debe a la iniciativa de los hermanos Rafael y Manuel Velasco, pioneros de la industria cinematográfica en Matanzas. Su empresario fue el maestro Agustín Martín. Comienza sus actividades al aire libre con la presentación de una afamada compañía de patinadores. La primera película que exhibe es "El pobre Balbuena". En la época del cine mudo se le conoce con el nombre de "Velasco Garden" y en la actualidad es el cine teatro más importante de la ciudad.				
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>				

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Sede de la Inmobiliaria Matanzas (La Viña)		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud: 23.0471243017	Longitud: -81.5783727883	Provincia: Matanzas	Dirección: Contreras e/ Ayuntamiento y Santa Teresa	
<b>Descripción:</b>				
En la escasa información existente respecto a este inmueble se refleja que ya desde 1879 el mismo cumplía funciones de establecimiento de viveres. No obstante a ello, su construcción se enmarca en los inicios del siglo XIX. El edificio se inscribe dentro de la tipología de vivienda esquinera. La planta alta estaba reservada como vivienda mientras que la inferior se destinaba para el comercio.				
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>				

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Cafetería y dependencias estatales (Hotel La Diana y Colegio La Luz, 1860-1861)		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud:	Longitud:	Provincia: Matanzas	Dirección: Santa Teresa 15 e/ Contreras y Milanés	
<b>Descripción:</b>				
Su construcción se realizó con la asesoría del destacado ingeniero Francisco Albear y Lara. Es el primer edificio de tres plantas y primero también en utilizar cemento <i>Portland</i> en Matanzas, técnica novedosa probada en edificaciones de la capital. Destinado a Hotel La Diana, el establecimiento funcionó hasta 1883, cuando el inmueble fue utilizado como sede del Instituto de Segunda Enseñanza, hasta 1921. Con posterioridad se estableció en sus locales el Colegio La Luz. Los diversos usos han provocado modificaciones de los espacios interiores pero conserva la composición original de las fachadas.				
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>				

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Biblioteca (Salas de Arte e Infantil). (Biblioteca Ramón Guiteras Font)		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud:	Longitud:	Provincia:	Dirección: Santa Teresa 15 e/ Contreras y Milanés	
		Matanzas		
<b>Descripción:</b>				
<p>La Biblioteca Guiteras se construyó gracias al legado de Gertrudis Guiteras Wardwell, hija de Ramón Guiteras Font, miembro de la prestigiosa familia de dicho apellido que tantas y tan importantes aportaciones hicieron a la cultura de la localidad y la nación. Se debe la obra al Arq. Enrique F. Marcet Palomino. En la concepción del edificio participó el doctor Joseph L. Wheeler, experto bibliotecario norteamericano, quien además propuso el lugar donde el edificio debía erigirse.</p>				
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>				

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Biblioteca Gener y del Monte (Casino Príncipe Alfonso/Casino Español, 1864-1901)		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud:	Longitud:	Provincia:	Dirección: Contreras 72 e/ Ayuntamiento y Santa Teresa	
23°2'51"N	81°34'44"O	Matanzas		
<b>Modalidad Turística asociada</b>				
Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo Educativo				
<b>Descripción:</b>				
<p>Hacia 1899 se fusionan las Sociedades Regionales Españolas en una sola institución denominada Colonia Española, cuya sede fuera construida sobre las ruinas del antiguo Casino Español, situado en Contreras esquina a Santa Teresa. Dicho edificio era de una sola planta y fue ampliado a dos niveles en 1901. La nueva sede social de la poderosa Colonia Española matancera era un edificio de gran factura y académica composición neo renacentista. Sus amplios salones interiores, sostenidos por columnas, expresamente dispuestos para la realización de reuniones, fiestas y encuentros sociales facilitaron su cambio de uso al ser destinada a sede de la biblioteca pública. El 8 de junio de 1929, se estrena en esta edificación el danzónete "Rompiendo la rutina". Su creador fue el yumurino Aniceto Díaz, uno de los nombres más importantes en la historia musical de Cuba. En 1962 el edificio fue destinado para sede de la Biblioteca Pública Provincial, bautizada con los prestigiosos nombres de Tomás Gener (1787-1835) y Domingo del Monte (1804-1853), dos de los principales promotores de la primera entidad de este tipo de Matanzas. La Gener y del Monte atesora una de las colecciones de publicaciones raras y valiosas más importantes del país, entre ellas el periódico "La Aurora", patrimonio de Matanzas y de la nación cubana.</p>				
<b>Otros comentarios del atractivo turístico</b>				

Ficha Técnica de los Recursos Turísticos				
<b>Nombre:</b> Sala de conciertos José White (Liceo Artístico y Literario, 1863)		<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>				
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>				
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>		
<b>Ubicación geográfica</b>				
Latitud:	Longitud:	Provincia:	Dirección: Contreras e/ Ayuntamiento y Santa Teresa	
23°2'51"N	81°34'42"O	Matanzas		
<b>Modalidad Turística asociada</b>				
Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo de Eventos				
<b>Descripción:</b>				
<p>El Liceo de Matanzas nació como institución en 1860 en acto oficial en un inmueble ubicado en el Callejón de San Severino. Fue durante la ocasión que su director Rafael del Villar mencionó por vez primera el sobrenombre de "la Atenas de Cuba" para identificar el florecimiento cultural de la ciudad. En abril de 1863 se traslada a su nuevo y definitivo local en la Plaza de Armas. Logró mantener viva la sólida tradición cultural de la localidad pese a los largos años de guerra en el país durante la segunda mitad del siglo XIX. Hacia 1899 se decidió adquirir la propiedad del edificio que le servía de sede, situado frente al Parque de La Libertad y se procede a la reconstrucción del mismo. Los aires del eclecticismo se evidencian en la fachada abierta en tres arcos a manera de logia, de sobria composición clasicista. En el salón principal, el músico Miguel Failde (1852-1921) estrenó su danzón "Las alturas del Simpson" el primero de enero de 1879, modalidad musical devenida en Baile Nacional. Los muros interiores de la institución se acicalaron con retratos de figuras de la cultura cubana realizados por el pintor matancero Esteban Valderrama (1892-1964), quien fuera uno de los directores de la Academia de San Alejandro, en La Habana. El primero de agosto de 1968 fue denominada Sala White en honor del destacadísimo violinista matancero José Silvestre White (1836-1918), autor de "La Bella Cubana", uno de los más hermosos tributos musicales ofrecidos a la mujer cubana. La nueva obra del Liceo se inauguró el 5 de abril de 1863. En esa sede, no sólo se celebraron los afamados Juegos Florales que tan en alto colocaron la ciencia y las artes regionales, sino que además compartieron su ingenio figuras nacionales y universales como la pianista venezolana Teresa Carreño, escritores cubanos de la estatura de Agustín Acosta, Carilda Oliver Labra,</p>				

<b>Nombre: Catedral de San Carlos Borromeo de Matanzas, Siglos XVIII, XIX y XX</b>			<b>Foto</b>		
<b>Tipo</b>					
Natural <input type="checkbox"/>	Cultural <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Infraestructura vial y de acceso</b>					
Terrestre <input checked="" type="checkbox"/>	Marítimo <input type="checkbox"/>	Aéreo <input type="checkbox"/>			
<b>Ubicación geográfica</b>					
Latitud: 23°03'00"N	Longitud: 81°35'00"O	Provincia: Matanzas	Dirección: Jovellanos e/ Medio y Milanés		
<b>Modalidad Turística asociada</b>					
Turismo de Ciudad, Turismo Cultural, Turismo de Eventos, Turismo Religioso=					
<b>Descripción:</b>					
<p>En el plano fundacional de Matanzas se dispuso de un solar para la Iglesia Parroquial, al frente de una plaza. El sitio fue bendecido por el obispo Diego Evelino de Compostela y en dicho lugar se construyó un sencillo edificio de tablas y guano. Arruinado el primer templo, los oficios religiosos se realizaron en la casa de un vecino hasta que en 1730 se emprendió la construcción de una nueva parroquial en el solar fronterero, tal vez por la fuerza de una tradición que los disponía de lado y no de frente en relación con sus plazas. La ubicación primitiva de la iglesia es la primera propuesta formulada en Cuba de romper con dicha costumbre, heredada del Medioevo español. En el plano levantado por José Fernández Sotolongo, en 1764 se observa el edificio de la iglesia ocupando el centro-este del espacio destinado a plaza y tres solares a su fondo. En 1800, el cabildo aprobó vender la plaza de la iglesia y los solares al fondo, lo que dio lugar a la escisión de la manzana originaria y la apertura del llamado Callejón de la Sacristía. En 1751 se concluyó la nave principal. En 1805 el maestro carpintero José Nicolás de Cárdenas construyó el altar de San Carlos. La primera torre de canto fue levantada en el lado Sur por Julio Sagebien entre 1825 y 1829 y reedificada por José Borrell en 1832. Entre 1836 y 1842 se añaden las naves laterales y la torre Norte, en la que fue colocado un reloj. La iglesia sufrió grandes daños a causa de un huracán en 1846 siendo reconstruida por el Reverendo Fray Jacinto María Martínez, quien a fines de enero de 1854 inició las transformaciones arquitectónicas con lo que adquirió la presencia con que ha llegado a nuestros días. Entre 1872 y 1874 Pedro Celestino del Pandal realizó trabajos de rehabilitación y atendió al acondicionamiento del parque del costado de la calle Milanés. En 1912 fue elevada al rango de Catedral y se le hacen importantes reparaciones y arreglos, entre otros la ejecución de las pinturas murales que adornan sus interiores. Actualmente está sometida a una restauración</p>					

## B2: Cuestionario para la selección de los recursos turísticos.

Estimado(a), la Universidad de Matanzas, se encuentra realizando una investigación con el objetivo de inventariar los atractivos turísticos que se encuentran alrededor de áreas como la Plaza de la Vigía, el área de la Catedral y el Parque de la Libertad. Si fuera tan amable por favor, marque con una X, aquellos que considere atractivo para el consumidor turístico. Gracias por su tiempo y colaboración.

Teatro Sauto (Teatro Esteban, 1863)

Plaza de la Vigía (Plaza Fundacional/ Plaza de Armas, de Colón, Estrada Palma)

Oficina del Conservador (Aduana de Matanzas, 1818-1828, Sede de la Asamblea Municipal del Poder Popular de Matanzas 2010-2017, 2018-hoy Sede de la Oficina del Conservador de la Ciudad)

Museo Provincial, 1980 (Palacete de la familia Junco, 1835-1847)

Cuartel de Bomberos y Museo de Bomberos de Matanzas (Cuartel de Bomberos, 1897-1900)

Viviendas, Cafetería y Centro Nocturno “La Vigía”, Galería “Pedro Esquerré”, Centro Provincial de Patrimonio Cultural y Oficina de Monumentos y Sitios Históricos

(Edificio de la Vigía, 1880-1887)

\_Parque de La Libertad (Segunda Plaza de Armas, 1800-1909)

\_Sede del Gobierno Provincial (Cabildo, Ayuntamiento, 1851-1853)

\_Hotel Louvre (Casa de Doña Isabel Polleschi, viuda de Oña, 1859)

\_Museo Farmacéutico de Matanzas, 1964 (Botica Francesa Dr. Ernesto Triolet, 1882)

\_Sede del P.C.C. Provincial (Edificio de Juan M. Andricaín)

\_Hotel Velasco, 1923

\_Cine Teatro Velasco, 1916

\_Sede de la Inmobiliaria Matanzas (La Viña)

\_Cafetería y dependencias estatales (Hotel La Diana y Colegio La Luz, 1860-1861)

\_Biblioteca (Salas de Arte e Infantil) (Biblioteca Ramón Guiteras Font)

\_Biblioteca Gener y del Monte (Casino Príncipe Alfonso/Casino Español, 1864-1901)

\_Sala de conciertos José White (Liceo Artístico y Literario, 1863)

\_Catedral de San Carlos Borromeo de Matanzas, Siglos XVIII, XIX y XX

**B3: Autoevaluación de expertos potenciales para la selección de los recursos turísticos.**

<b>Nombre y Apellidos:</b>		
Marcar con una X su categoría científica	M. Sc. _____	Dr. C. _____
<b>Ocupación:</b>	<b>Años de experiencia:</b>	
<b>Centro de Trabajo:</b>	_____	

Estimado(a) colega, este es el cuestionario para su autoevaluación como posible experto sobre la selección de recursos turísticos en el centro histórico del destino Matanzas. Mediante este instrumento se determinarán su “coeficiente de conocimiento” ( $Kc$ ) sobre el problema y el “coeficiente de argumentación” ( $Ka$ ) según sus propios criterios.

Gracias por su colaboración.



1. Si tuviera que decidir sobre una escala creciente de 0 a 10 el conocimiento que usted posee sobre la determinación de atractivos turísticos en el centro histórico del destino Matanzas ¿dónde usted se ubicaría?

Circle su respuesta:

Desconocimiento					Conocimiento				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. En la siguiente tabla marque en qué grado cada una de las fuentes indicadas ha influido en su conocimiento sobre sobre la determinación de atractivos turísticos en el centro histórico del destino Matanzas.

**Tabla:** Fuentes de conocimiento de los expertos

Fuentes que han influido en su conocimiento sobre estos aspectos	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	Alto	Medio	Bajo
Sus análisis teóricos sobre este tema			
Sus experiencias en el trabajo profesional			
Consultas de trabajos de autores nacionales			
Consultas de trabajos de autores extranjeros			
Sus conocimientos/experiencias sobre el tema en el extranjero			
Su intuición basada en sus conocimientos y experiencias profesionales			

**B4: Medición de competencias de los expertos para la selección de los atractivos turísticos.**

**Tabla:** Determinación del grado de competencia. **Fuente:** Datos extraídos de Microsoft Excel.

Expertos	Ka	Kc	K	Categoría
E1	0.9	0.8	0.85	Alto
E2	0.9	0.9	0.9	Alto
E3	0.9	0.7	0.8	Alto
E4	0.9	1	0.95	Alto
E5	0.9	0.8	0.85	Alto
E6	0.8	0.8	0.8	Alto
E7	0.9	0.7	0.8	Alto
E8	1	0.9	0.95	Alto
E9	0.7	0.8	0.75	Medio

Escala valorativa

$0 \leq K < 0,5$  Bajo

$0,5 \leq K < 0,8$  Medio

$0,8 \leq K \leq 1$  Alto

**Tabla:** Resultados de los grados de competencia de los expertos. **Fuente:** Elaboración propia.

Categoría	Cantidad	%
Alto	8	88,8
Medio	1	11,1
Bajo	0	0
Total	9	100

**B5: Datos expertos seleccionados.**

**Tabla:** Relación de expertos para la selección de los atractivos turísticos de la ZPC del centro histórico de la ciudad de Matanzas. **Fuente:** Elaboración propia.

Expertos		Años de experiencia
Nombre y Apellidos	Ocupación	
E1 : M.Sc. Marleny Moleón	Directora Sucursal Havanatur Tour & Travel Varadero	5
E2: M. Sc. David Caraballo Marín	Director Viajes Cubatur Varadero	22
E3: M.Sc. Rolando Marichal Pineda	Director Viajes Cubanacán Varadero	20
E4: Lic. Diana Rosa Falcón Lauchy	Directora Paradiso Turismo Cultural	18
E5: Pedro Antonio Martín Suárez	Director Gaviota Tours Varadero	35
E6: M.Sc. Luis Rodríguez Yera	Director Ecotur S.A.	17
E7: M. Sc. Leonel Pérez Orozco	Conservador de la ciudad	38
E8: Dr. C. Ercilio Vento Canosa	Historiador de la ciudad	26
E9: Dr. C. Armando Santana Montes de Oca	Prof. Investigador de Patrimonio	8

**B6: Cálculo de Cc de cada edificación inventariada para la selección de los atractivos.**

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19
E1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
E2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
E3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
E4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
E5	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
E6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
E7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
E8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
E9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
Total	9	8	8	9	9	8	9	1	8	9	0	8	0	0	1	0	9	8	9
Total Vn	0	1	1	0	0	1	0	7	1	0	9	1	9	9	7	9	0	1	0
Cc	100	88.9	88.9	100	100	88.9	100	11.1	88.9	100	0	88.9	0	0	11.1	0	100	88.9	100

## Anexo C: Metodología de desarrollo de software

**Tabla C1** Comparativa entre las metodologías ágiles y tradicionales

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo de desarrollo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

**Tabla C2:** Comparativa Xp vs Scrum

<b>Parámetros</b>	<b>Scrum</b>	<b>XP</b>
Sistema como algo cambiante	5	5
Colaboración	5	5
Características Metodología (CM)		
Resultados	5	5
Simplicidad	5	5
Adaptabilidad	4	3
Excelencia técnica	3	4
Prácticas de colaboración	4	5
<b>Media CM</b>	4.2	4.4
<b>Media total</b>	4.7	4.8

## Anexo D: Historias de Usuarios

Tabla D1 Historias de usuario

Número	Historia de usuario
1.01	Iniciar sesión.
1.02	Cambiar clave de acceso.
1.03	Cerrar sesión.
2.01	Listar usuarios existentes en el sistema.
2.02	Adicionar usuario en el sistema.
2.03	Actualizar datos de un usuario en el sistema.
2.04	Eliminar usuario en el sistema.
3.01	Listar roles existentes.
3.02	Adicionar rol.
3.03	Actualizar rol.
3.04	Eliminar rol.
3.05	Asignar rol a un usuario en el sistema.
3.06	Remover rol a un usuario en el sistema.
4.01	Listar idiomas existentes.
4.02	Adicionar idioma.
4.03	Actualizar idioma.
4.04	Eliminar idioma.
5.01	Listar provincias existentes.
5.02	Adicionar provincia.
5.03	Actualizar provincia.
Continúa en la siguiente página	

Tabla D.1 Continuación de la página anterior

5.04	Eliminar provincia.
6.01	Adicionar municipio.
6.02	Listar municipios existentes.
6.03	Actualizar municipio.
6.04	Eliminar municipio.
7.01	Listar atractivos turísticos existentes.
7.02	Adicionar atractivo turístico.
7.03	Actualizar atractivo turístico.
7.04	Eliminar atractivo turístico.
8.01	Listar infraestructuras de acceso existentes.
8.02	Adicionar infraestructura de acceso.
8.03	Actualizar infraestructura de acceso.
8.04	Eliminar infraestructura de acceso.
9.01	Listar modalidades de turismo existentes.
9.02	Adicionar modalidad de turismo.
9.03	Actualizar modalidad de turismo.
9.04	Eliminar modalidad de turismo.
10.01	Listar horarios existentes.
10.02	Adicionar horario.
10.03	Actualizar horario.
10.04	Eliminar horario.
11.01	Listar tipos de servicios existentes.
11.02	Adicionar tipo de servicio.
11.03	Actualizar tipo de servicio.
11.04	Eliminar tipo de servicio.
Continúa en la siguiente página	

Tabla D.1 Continuación de la página anterior

12.01	Listar recursos turísticos existentes.
12.02	Adicionar recurso turístico.
12.03	Actualizar recurso turístico.
12.04	Eliminar recurso turístico.
12.05	Visualizar detalles de un recurso turístico.
13	Generar código QR asociado a un recurso turístico.
14	Visualizar QR de un recurso turístico.
15	Imprimir QR de un recurso turístico.
16	Implementar servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.

A continuación la descripción de cada una de las Historias de Usuarios definidas para el sistema.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_1.01	<b>Nombre</b>	Iniciar sesión
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estimados</b>	0.5
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de iniciar la sesión para cada usuario existente en el sistema. El sistema debe representar dicha funcionalidad al usuario mediante una ventana, la misma debe tener los datos que se necesiten del mismo para acceder en el sistema (nombre de usuario y clave). Dicha ventana debe de aparecer una vez que el usuario intente acceder al sistema a través del navegador web.		



<b>Observación</b>	El sistema no puede permitir que el usuario inicie sesión dos veces consecutivas. Para que el usuario pueda iniciar sesión nuevamente, debe previamente cerrar sesión (Ver HU_1.03). Una vez ejecutada con éxito la funcionalidad, esta deja de estar disponible en el sistema hasta que no se ejecute con éxito la funcionalidad de cerrar sesión (Ver HU_1.03).
--------------------	---

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_1.02	<b>Nombre</b>	Cambiar clave de acceso
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de cambiar la clave de acceso a el usuario autenticado en el sistema. El sistema debe representar dicha funcionalidad al usuario mediante algún elemento gráfico. Una vez que el usuario haga clic en dicho elemento se debe mostrar una ventana para que el usuario cambie su clave de acceso.		
<b>Observación</b>	Para que esta funcionalidad pueda ser ejecutada, el usuario debe de haber iniciado sesión en el sistema previamente (Ver HU_1.01).		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_1.03	<b>Nombre</b>	Cerrar sesión
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estimados</b>	0.4

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de cerrar la sesión del usuario autenticado en el sistema. El sistema debe representar dicha funcionalidad al usuario mediante algún elemento gráfico. Una vez que el usuario haga clic en dicho elemento el sistema debe cerrarse y mostrar la pantalla de inicio de sesión.
<b>Observación</b>	Esta funcionalidad solo puede estar disponible en el sistema una vez que el usuario haya iniciado sesión con éxito (Ver HU_1.01). Una vez ejecutado la funcionalidad con éxito, esta deja de estar disponible en el sistema.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_2.01	<b>Nombre</b>	Listar usuarios existentes en el sistema
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estimados</b>	0.4
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los usuarios en forma de tabla. En esta vista deben visualizarse algunos de sus atributos como el nombre y los apellidos de la persona, dirección de correo electrónico, número del móvil, además, deberán apreciarse las funcionalidades para adicionar, actualizar y/o eliminar un usuario y la ruta de migas.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_2.02	<b>Nombre</b>	Adicionar usuario en el sistema

<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estima- dos</b>	0.5
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de adicionar un nuevo usuario a la base de datos. En la parte superior del listado de los usuarios debe existir algún elemento visual que le permita al usuario administrador acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario administrador acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario administrador ingresará el nombre de usuario y clave. Una vez que el usuario administrador confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el usuario en la base de datos y lo mostrará en el listado de los usuarios.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo usuario dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_2.03	<b>Nombre</b>	Actualizar datos de un usuario en el sistema.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estima- dos</b>	0.5

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de actualizar un usuario de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del usuario que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el usuario en la base de datos y lo mostrará con los valores actualizados en el listado de los usuarios.
<b>Observación</b>	

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_2.04	<b>Nombre</b>	Eliminar usuario en el sistema
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	1	<b>Puntos estimados</b>	0.4
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de eliminar un usuario de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del usuario que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará al usuario seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los usuarios. Una vez que el administrador confirme dicha acción, el sistema borrará el usuario de la base de datos y del listado de los usuarios.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo usuario dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_3.01	<b>Nombre</b>	Listar roles existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	2	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los roles en forma de tabla. En dicha vista deben visualizarse sus atributos como el nombre y la cantidad de usuarios, además, las acciones para adicionar, actualizar y/o eliminar el rol y se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_3.02	<b>Nombre</b>	Adicionar rol
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	2	<b>Puntos estimados</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de adicionar un rol a la base de datos. Para esto, en la parte superior del listado de roles, debe existir algún elemento visual que le permita al usuario administrador acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario administrador acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario administrador ingresará el nombre y elegirá los permisos disponibles. Una vez que el usuario administrador confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el rol en la base de datos y lo mostrará en el listado de los roles.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar dos veces el mismo rol.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_3.03	<b>Nombre</b>	Actualizar rol
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	2	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de actualizar un rol de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del rol que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el rol en la base de datos y lo mostrará con los valores actualizados en el listado de los roles.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_3.04	<b>Nombre</b>	Eliminar rol
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta

<b>Iteración</b>	2	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de eliminar un rol de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del rol que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el rol seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los roles. Una vez que el administrador confirme dicha acción, el sistema borrará el rol de la base de datos y del listado de roles.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo rol dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_3.05	<b>Nombre</b>	Asignar rol a un usuario en el sistema
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	2	<b>Puntos estima- dos</b>	0.1

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de asignar roles a un usuario en el sistema. Para esto debe acceder al listado de usuarios (Ver HU_2.01) y hacer clic en el nombre del usuario que desee asignarle un rol, el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos del usuario dentro de los cuales se encuentra el de asignar un rol. El usuario administrador seleccionará el rol y hará clic en el elemento que corresponde a la funcionalidad de asignar rol. Una vez asignado el rol y hacer clic sobre la funcionalidad de guardar. El sistema le asignará el rol al usuario.
<b>Observación</b>	El rol debe de estar dentro de la lista de disponibles.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_3.06	<b>Nombre</b>	Remove rol a un usuario en el sistema
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	2	<b>Puntos estimados</b>	0.1
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario administrador de remover rol a un usuario en el sistema. Para esto debe acceder al listado de usuarios (Ver HU_2.01) y hacer clic en el nombre del usuario que desee removerle un rol, el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos del usuario dentro de los cuales se encuentra el de removerle un rol. El usuario administrador seleccionará el rol y hará clic en el elemento que corresponde a la funcionalidad de removerle rol. Una vez removido el rol y hacer clic sobre la funcionalidad de guardar. El sistema removerá el rol al usuario.		
<b>Observación</b>	El usuario debe tener un rol previamente asignado (Ver HU_3.05)		



<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_4.01	<b>Nombre</b>	Listar idiomas existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	3	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los idiomas en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de los diferentes idiomas y la ISO 639-1 de cada idioma y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar un idioma y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_4.02	<b>Nombre</b>	Adicionar idioma.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	3	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar un nuevo idioma a la base de datos. En la parte superior del listado de los idiomas debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre del idioma, la ISO 639-1 y la bandera. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el idioma en la base de datos y lo mostrará en el listado de los idiomas.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo idioma dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_4.03	<b>Nombre</b>	Actualizar idioma
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Iteración</b>	3	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar un idioma de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del idioma que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el idioma en la base de datos y lo mostrará con los valores actualizados en el listado de los idiomas.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_4.04	<b>Nombre</b>	Eliminar idioma
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	3	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar un idioma de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del idioma que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el idioma seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los idioma. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará el idioma de la base de datos y del listado de idioma.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo idioma más de una vez.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_5.01	<b>Nombre</b>	Listar provincias existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todas las provincias en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de las diferentes provincias y la cantidad de municipios de cada provincia y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar una provincia y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_5.02	<b>Nombre</b>	Adicionar provincia
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta

<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar una nueva provincia a la base de datos. En la parte superior del listado de las provincias debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre de la provincia. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará la provincia en la base de datos y la mostrará en el listado de las provincias.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar la misma provincia dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_5.03	<b>Nombre</b>	Actualizar provincia
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar una provincia de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre de la provincia que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará la provincia en la base de datos y la mostrará con los valores actualizados en el listado de las provincias.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_5.04	<b>Nombre</b>	Eliminar provincia
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar una provincia de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre de la provincia que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará la provincia seleccionada. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada una de las provincias. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará la provincia de la base de datos y del listado de provincias.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar la misma provincia más de una vez.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_6.01	<b>Nombre</b>	Listar municipios existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los municipios en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de los diferentes municipios y la provincia a la que pertenece cada municipio y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar un municipio y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.
<b>Observación</b>	

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_6.02	<b>Nombre</b>	Adicionar municipio
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar un nuevo municipio a la base de datos. En la parte superior del listado de los municipios debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre del municipio y seleccionará la provincia a la que pertenece. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el municipio en la base de datos y lo mostrará en el listado de los municipios.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo municipio dos veces y debe existir alguna provincia previamente adicionada para poder seleccionarla(Ver HU_5.02).		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_6.03	<b>Nombre</b>	Actualizar municipio

<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar un municipio de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del municipio que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el municipio en la base de datos y lo mostrará con los valores actualizados en el listado de los municipios.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_6.04	<b>Nombre</b>	Eliminar municipio
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	4	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar un municipio de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del municipio que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el municipio seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los municipios. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará el municipio de la base de datos y del listado de municipios.		

<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo municipio más de una vez.
--------------------	---

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_7.01	<b>Nombre</b>	Listar atractivos turísticos existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los atractivos turísticos en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de los diferentes atractivos turísticos y la descripción de cada uno de ellos y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar un atractivo turístico y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_7.02	<b>Nombre</b>	Adicionar atractivo turístico
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.3



<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar un nuevo atractivo turístico a la base de datos. En la parte superior del listado de los atractivos turísticos debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre del atractivo turístico y una descripción del mismo. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el atractivo turístico en la base de datos y lo mostrará en el listado de los atractivos turísticos.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo atractivo turístico dos veces.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_7.03	<b>Nombre</b>	Actualizar atractivo turístico
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar un atractivo turístico de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del atractivo turístico que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el atractivo turístico en la base de datos y lo mostrará con los valores actualizados en el listado de los atractivos turísticos.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_7.04	<b>Nombre</b>	Eliminar atractivo turístico
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar un atractivo turístico de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del atractivo turístico que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el atractivo turístico seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los atractivo turístico. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará el atractivo turístico de la base de datos y del listado de atractivos turísticos.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo atractivo turístico más de una vez.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_8.01	<b>Nombre</b>	Listar infraestructuras de acceso existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todas las infraestructuras de acceso en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de las diferentes infraestructuras de acceso y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar una infraestructura de acceso y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.
<b>Observación</b>	

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_8.02	<b>Nombre</b>	Adicionar infraestructura de acceso
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar una nueva infraestructura de acceso a la base de datos. En la parte superior del listado de las infraestructuras de acceso debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre de la infraestructura de acceso. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará la infraestructura de acceso en la base de datos y la mostrará en el listado de las infraestructuras de acceso.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar la misma infraestructura de acceso dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_8.03	<b>Nombre</b>	Actualizar infraestructura de acceso

<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar una infraestructura de acceso de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre de la infraestructura de acceso que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará la infraestructura de acceso en la base de datos y la mostrará con los valores actualizados en el listado de las infraestructuras de acceso.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_8.04	<b>Nombre</b>	Eliminar infraestructura de acceso
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar una infraestructura de acceso de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre de la infraestructura de acceso que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará la infraestructura de acceso seleccionada. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de las infraestructura de acceso. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará la infraestructura de acceso de la base de datos y del listado de infraestructuras de acceso.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar la misma infraestructura de acceso más de una vez.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_9.01	<b>Nombre</b>	Listar modalidades de turismo existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todas las modalidades de turismo en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de las diferentes modalidades de turismo y la descripción correspondiente a cada una de ellas y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar una modalidad de turismo y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		

<b>Observación</b>	Se deben visualizar una cantidad de 5 modalidades de turismo por páginas.
--------------------	---

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_9.02	<b>Nombre</b>	Adicionar modalidad de turismo
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar una nueva modalidad de turismo a la base de datos. En la parte superior del listado de las modalidades de turismo debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre de la modalidad de turismo y una descripción de la misma. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará la modalidad de turismo en la base de datos y la mostrará en el listado de las modalidades de turismo.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar la misma modalidad de turismo dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_9.03	<b>Nombre</b>	Actualizar modalidad de turismo
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta

<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar una modalidad de turismo de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre de la modalidad de turismo que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará la modalidad de turismo en la base de datos y la mostrará con los valores actualizados en el listado de las modalidades de turismo.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_9.04	<b>Nombre</b>	Eliminar modalidad de turismo
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	5	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar una modalidad de turismo de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre de la modalidad de turismo que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará la modalidad de turismo seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada una de las modalidades de turismo. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará la modalidad de turismo de la base de datos y del listado de modalidades de turismo.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar la misma modalidad de turismo más de una vez.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_10.01	<b>Nombre</b>	Listar horarios existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los horarios en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de los diferentes horarios, la hora de inicio y la hora de terminación de cada uno de ellos y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar un horario y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		
<b>Observación</b>	Se deben visualizar una cantidad de 5 horarios por página.		



<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_10.02	<b>Nombre</b>	Adicionar horario
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar un horario a la base de datos. En la parte superior del listado de los horarios debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre del horario, la hora de inicio y la hora de terminación que le corresponde. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el horario en la base de datos y la mostrará en el listado de los horarios.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo horario dos veces.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_10.03	<b>Nombre</b>	Actualizar horario
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estima- dos</b>	0.3

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar un horario de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del horario que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el horario en la base de datos y la mostrará con los valores actualizados en el listado de los horarios.
<b>Observación</b>	

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_10.04	<b>Nombre</b>	Eliminar horario
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estima- dos</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar un horario de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del horario que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el horario seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los horarios. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará el horario de la base de datos y del listado de horarios.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo horario más de una vez.		

<b>HISTORIA DE USO</b>
------------------------

<b>Orden</b>	HU_11.01	<b>Nombre</b>	Listar tipos de servicios existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los tipos de servicios en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de los diferentes tipos de servicios, y la descripción correspondiente a cada uno de ellos y las acciones adicionar, actualizar y/o eliminar un tipo de servicio y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.		
<b>Observación</b>	Se deben visualizar una cantidad de 5 tipos de servicios por página.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_11.02	<b>Nombre</b>	Adicionar tipo de servicio
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estimados</b>	0.3

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar un tipo de servicio a la base de datos. En la parte superior del listado de los tipos de servicios debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre del tipo de servicio y una descripción correspondiente. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el tipo de servicio en la base de datos y la mostrará en el listado de los tipos de servicios.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo tipo de servicio dos veces.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_11.03	<b>Nombre</b>	Actualizar tipo de servicio
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estimados</b>	0.3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar un tipo de servicio de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del tipo de servicio que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el tipo de servicio en la base de datos y la mostrará con los valores actualizados en el listado de los tipos de servicios.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_11.04	<b>Nombre</b>	Eliminar tipo de servicio
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	6	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar un tipo de servicio de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del tipo de servicio que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el tipo de servicio seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los tipos de servicios. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará el tipo de servicio de la base de datos y del listado de tipos de servicios.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo tipo de servicio más de una vez.		

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_12.01	<b>Nombre</b>	Listar recursos turísticos existentes.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	7	<b>Puntos estimados</b>	0.2

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la funcionalidad de listar todos los recursos turísticos en forma de tabla, en dicha vista se mostrarán los nombres de los diferentes recursos turísticos, el municipio al que pertenecen, la cantidad de servicios que brinda cada recurso turístico y las acciones adicionar, actualizar, eliminar, detalles, estadísticas, ver un recurso en la web, ver un recurso en la API, ver QR y imprimir QR del recurso turístico y además se encontrarán algunas funcionalidades para el usuario como la ruta de migas.
<b>Observación</b>	Se deben visualizar una cantidad de 5 recursos turísticos por página.

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_12.02	<b>Nombre</b>	Adicionar recurso turístico
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	7	<b>Puntos estimados</b>	0.3

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de adicionar un recurso turístico a la base de datos. En la parte superior del listado de los recursos turísticos debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario acceda a la funcionalidad el sistema debe mostrar una nueva vista donde el usuario ingresará el nombre del recurso turístico y una descripción correspondiente, otros comentarios, el municipio al que pertenece, ubicación geográfica y seleccionará las modalidades de turismo, los atractivos turísticos, la infraestructura vial de acceso, servicios y imagenes correspondientes al recurso turístico. Una vez que el usuario confirme los datos y estos estén correctos, el sistema adicionará el recurso turístico en la base de datos y la mostrará en el listado de los recursos turísticos.
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir adicionar el mismo recurso turístico dos veces. Debe existir algún tipo de turismo, atractivo turístico, infraestructura de acceso, tipos de servicio, horarios, previamente adicionados para poder seleccionarlos (Ver HU_9.02, HU_7.02, HU_8.02, HU_11.02, HU_10.02 )

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_12.03	<b>Nombre</b>	Actualizar recurso turístico
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	7	<b>Puntos estimados</b>	0.3

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de actualizar un recurso turístico de la base de datos. Para esto el hará clic en el nombre del recurso turístico que desee modificar y el sistema mostrará una nueva vista con todos los campos y sus datos actuales. Una vez que se modifiquen los datos de los campos deseados y estos estén correctos, el sistema actualizará el recurso turístico en la base de datos y lo mostrará con los valores actualizados en el listado de los recursos turísticos.
<b>Observación</b>	

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_12.04	<b>Nombre</b>	Eliminar recurso turístico
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	7	<b>Puntos estimados</b>	0.2
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de eliminar un recurso turístico de la base de datos mediante algún elemento gráfico. Para esto habrá dos opciones, la primera el hará clic en el nombre del recurso turístico que desee eliminar, el sistema mostrará una nueva vista y el usuario administrador debe dar clic en el botón eliminar que se encontrará al costado derecho de la pantalla, el sistema debe mostrar una alerta indicando que se eliminará el recurso turístico seleccionado. Y la otra es mediante un elemento gráfico en forma de cesta que se encuentra en cada uno de los recursos turísticos. Una vez que el usuario confirme dicha acción, el sistema borrará el recurso turístico de la base de datos y del listado de recursos turísticos.		
<b>Observación</b>	El sistema no debe permitir eliminar el mismo tipo de recurso turístico más de una vez.		



<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_12.05	<b>Nombre</b>	Visualizar detalles de un recurso turístico.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	7	<b>Puntos estimados</b>	0.1
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de visualizar los detalles de un recurso turístico de la base de datos. Para esto en cada uno de los recursos turísticos en el listado debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario haga clic en el elemento que corresponde a dicha acción el sistema mostrará una vista con todos los atributos del mismo.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_13	<b>Nombre</b>	Generar código QR asociado a un recurso turístico.
<b>Riesgo</b>	Alto	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	8	<b>Puntos estimados</b>	1.5
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de generar un código QR asociado a un recurso turístico de la base de datos. Para esto cuando el usuario adiciona un recurso turístico el sistema debe ser capaz de generar el código QR automáticamente.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_14	<b>Nombre</b>	Visualizar QR de un recurso turístico.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	8	<b>Puntos estimados</b>	0.5
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de visualizar un QR para la web y uno para la apk de un recurso turístico de la base de datos. Para esto en cada uno de los recursos turísticos en el listado debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario haga clic en el elemento que corresponde a dicha acción el sistema mostrará una vista con un QR para la web y otro para la apk perteneciente al recurso turístico.		
<b>Observación</b>			

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_15	<b>Nombre</b>	Imprimir QR de un recurso turístico.
<b>Riesgo</b>	Bajo	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	8	<b>Puntos estimados</b>	1

<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de imprimir un QR para la web y otro para la apk de un recurso turístico de la base de datos. Para esto en cada uno de los recursos turísticos en el listado debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario haga clic en el elemento que corresponde a dicha acción el sistema mostrará una vista con los QR tanto para la web como para la apk perteneciente al recurso turístico. El usuario debe dar clic en el elemento visual para imprimir.
<b>Observación</b>	

<b>HISTORIA DE USO</b>			
<b>Orden</b>	HU_16	<b>Nombre</b>	Implementar servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.
<b>Riesgo</b>	Alto	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Iteración</b>	9	<b>Puntos estimados</b>	3
<b>Descripción</b>	El sistema debe brindar la posibilidad al usuario de visualizar los datos de un recurso turístico de la base de datos en formato json. Para esto en cada uno de los recursos turísticos en el listado debe existir algún elemento visual que le permita al usuario acceder a dicha funcionalidad. Una vez que el usuario haga clic en el elemento que corresponde a dicha acción el sistema mostrará una vista con los datos de un recurso turístico de la base de datos en formato json.		
<b>Observación</b>			

## Anexo E: Estimación de esfuerzo por Historia de Usuario

**Tabla E1:** Estimación de esfuerzo por Historia de Usuario **Fuente:** Elaboración propia.

Iteración	Historia de Usuario	Estimación de esfuerzo
1	Iniciar sesión Cambiar clave de acceso Cerrar sesión Listar usuarios existentes en el sistema Adicionar un usuario en el sistema Actualizar datos de un usuario en el sistema Eliminar usuario en el sistema	3 semanas
2	Listar roles existentes Adicionar rol Actualizar rol Eliminar rol Asignar rol a un usuario en el sistema Remover rol a un usuario en el sistema	1 semana
3	Listar idiomas existentes Adicionar idioma Actualizar idioma Eliminar idioma	1 semana
Continúa en la siguiente página		

Tabla E.1 Continuación de la página anterior

4	<p>Listar provincias existentes</p> <p>Adicionar provincia</p> <p>Actualizar provincia</p> <p>Eliminar provincia</p> <p>Listar municipios existentes</p> <p>Adicionar municipio</p> <p>Actualizar municipio</p> <p>Eliminar municipio</p>	2 semana
5	<p>Listar atractivos turísticos existentes.</p> <p>Adicionar atractivo turístico.</p> <p>Actualizar atractivo turístico.</p> <p>Eliminar atractivo turístico</p> <p>Listar infraestructuras de acceso existentes.</p> <p>Adicionar infraestructura de acceso.</p> <p>Actualizar infraestructura de acceso.</p> <p>Eliminar infraestructura de acceso.</p> <p>Listar modalidades de turismo existentes.</p> <p>Adicionar modalidad de turismo.</p> <p>Actualizar modalidad de turismo.</p> <p>Eliminar modalidad de turismo.</p>	3 semanas
Continúa en la siguiente página		

Tabla E.1 Continuación de la página anterior

6	<p>Listar horarios existentes.</p> <p>Adicionar horario.</p> <p>Actualizar horario.</p> <p>Eliminar horario.</p> <p>Listar tipos de servicios existentes.</p> <p>Adicionar tipo de servicio.</p> <p>Actualizar tipo de servicio.</p> <p>Eliminar tipo de servicio.</p>	2 semanas
7	<p>Listar recursos turísticos existentes.</p> <p>Adicionar recurso turístico.</p> <p>Actualizar recurso turístico.</p> <p>Eliminar recurso turístico.</p> <p>Visualizar detalles de un recurso turístico.</p>	2 semanas
8	<p>Generar código QR asociado a un recurso turístico.</p> <p>Visualizar QR de un recurso turístico.</p> <p>Imprimir QR de un recurso turístico.</p>	3 semanas
9	<p>Implementar servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.</p>	3 semanas
<b>Total: 9</b>	<b>Total: 54</b>	<b>Total: 20</b> semanas

## Anexo F: Tarjetas CRC

A continuación la descripción de cada una de las tarjetas CRC definidas para el sistema.

Entidades pertenecientes al paquete *country*.

Nombre de Clase: <i>Province</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, Meta, ManagerProvince</i>

Nombre de Clase: <i>Municipality</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, ForeignKey, Meta, ManagerMunicipality</i>

Nombre de Clase: <i>Language</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, ForeignKey, Meta, ImageField, ManagerLanguage</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ManagerProvince</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>Province</i> .	<i>Province</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ManagerMunicipality</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>Municipality</i> .	<i>Municipality</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ManagerLenguage</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>Lenguage</i> .	<i>Lenguage</i>

<b>Nombre de Clase: <i>PronviceAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>Province</i> .	<i>Province, ProvinceForm</i>

<b>Nombre de Clase: <i>MunicipalityAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>



Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>Municipality</i>	<i>MunicipalityForm, Municipality</i>
--	---------------------------------------

<b>Nombre de Clase: <i>LanguageAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>Language</i> .	<i>Language, LanguageForm</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ProvinceForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelForm</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para la adición y actualización de provincias .	<i>Province, Meta, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>MunicipalityForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelForm</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para la adición y actualización de municipios .	<i>Municipality, Meta, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>LanguageForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelForm</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para la adición y actualización de lenguajes .	<i>Language, Meta, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>CountryConfig</i></b>
--

<b>Superclase:</b> <i>AppConfig</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Almacena los metadatos de la app country.	

Entidades pertenecientes al paquete *touristresource*.

<b>Nombre de Clase:</b> <i>TouristAttraction</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, TextField, Meta, ManagerTouristAttraction</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>TourismType</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, TextField, Meta, ManagerTourismType</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>TypeService</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, TextField, Meta, ManagerTypeService</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>Schedule</i>
---

<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, TextField, TimeField, Meta, ManagerSchedule</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>InfrastructureAccess</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, Meta, ManagerInfrastructureAccess</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ResourceTourist</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, CharField, TextField, ForeignKey, DecimalField, Meta, ManagerResourceTourist</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>TouristAttractionResourceTourist</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, ForeignKey, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>TourismTypeResourceTourist</i>	
---	--

<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, DateTimeField, ForeignKey, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>InfrastructureAccessResourceTourist</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, ForeignKey, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>Service</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, ForeignKey, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>MediaResourceTourist</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, ForeignKey, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>MediaImageRT</i>	
---	--

<b>Superclase:</b> <i>Model</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas en la tabla con igual nombre almacenadas en la base de datos.	<i>UUIDField, ImageField, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ManagerTourismType</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>TourismType</i> .	<i>TourismType, Q, str</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ManagerTouristAttraction</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>TouristAttraction</i> .	<i>TouristAttraction, Q, str</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ManagerTypeService</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>TypeService</i> .	<i>TypeService, Q, str</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ManagerSchedule</i>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>

Realiza operaciones de consultas al modelo Schedule.	<i>Schedule, Q, str</i>
--	-------------------------

<b>Nombre de Clase: <i>ManagerInfrastructureAccess</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo InfrastructureAccess.	<i>InfrastructureAccess, Q, str</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ManagerResourceTourist</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>Manager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo ResourceTourist.	<i>ResourceTourist, Q, str</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristDetailsView</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>View</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Controla las peticiones desde la vista de visualizar detalles de un recurso turístico.	<i>super, Language, ResourceTourist, TouristAttractionResourceTourist, TourismTypeResourceTourist, InfrastructureAccessResourceTourist, MediaImageRT, Service, datetime, admin</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristView</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>View</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>

Controla las peticiones desde la vista de visualizar un recurso turístico en la web.	<i>super, Language, ResourceTourist, TouristAttractionResourceTourist, TourismTypeResourceTourist, InfrastructureAccessResourceTourist, MediaImageRT, Service, datetime, folium, admin</i>
--	--

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristQRsView</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>View</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Controla las peticiones desde la vista de visualizar QR de un recurso turístico.	<i>super, ResourceTourist, admin</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristQRPrintView</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>View</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Controla las peticiones desde la vista de imprimir QR de un recurso turístico.	<i>super, ResourceTourist, admin, BytesIO, HttpResponse, HttpResponseRedirect</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TouristAttractionAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>TouristAttraction</i> .	<i>TouristAttractionForm, TouristAttraction, admin, util, super</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TourismTypeAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>

<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>TourismType</i> .	<i>TourismTypeForm, TourismType, admin, util, super</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TypeServiceAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>TypeService</i> .	<i>TypeServiceForm, TypeService, admin, util, super</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ScheduleAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>Schedule</i> .	<i>ScheduleForm, Schedule, util, super</i>

<b>Nombre de Clase: <i>InfrastructureAccessAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>InfrastructureAccess</i> .	<i>InfrastructureAccessForm, InfrastructureAccess, util, super</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>



<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>ResourceTourist</i> .	<i>ResourceTouristForm, ResourceTourist, util, super, Count, str, float, ResourceTouristTourismTypeInline, ResourceTouristTouristAttractionInline, ResourceTouristInfrastructureAccessInline, ResourceTouristServiceInline, ResourceTouristImageInline</i>

<b>Nombre de Clase: <i>MediaImageRTAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar las traducciones en el panel de administración del modelo <i>MediaImageRT</i> .	<i>MediaImageRT, admin</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristImageInline</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TabularInline</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>MediaImageRT</i> .	<i>MediaImageRT</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristTouristAttractionInline</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TabularInline</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>TouristAttractionResourceTourist</i> .	<i>TouristAttractionResourceTourist</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristTourismTypeInline</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TabularInline</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>TourismTypeResourceTourist</i> .	<i>TourismTypeResourceTourist</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristInfrastructureAccessInline</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TabularInline</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>InfrastructureAccessResourceTourist</i> .	<i>InfrastructureAccessResourceTourist</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristServiceInline</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TabularInline</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>Service</i> .	<i>Service</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TouristAttractionForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelForm</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para el formulario de atractivo turístico. .	<i>TouristAttraction, super, Meta, util, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TourismTypeForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelForm</i>	<b>Subclases:</b>

<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para el formulario de modalidades de turismo. .	<i>TourismType, super, Meta, util, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TypeServiceForm</i></b>	
<b>Superclase: <i>ModelForm</i></b>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para el formulario de tipos de servicio. .	<i>TypeService, super, Meta, util, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ScheduleForm</i></b>	
<b>Superclase: <i>ModelForm</i></b>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para el formulario de horarios. .	<i>Schedule, super, Meta, util, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>InfrastructureAccessForm</i></b>	
<b>Superclase: <i>ModelForm</i></b>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para el formulario de infraestructuras de acceso. .	<i>InfrastructureAccess, super, Meta, util, ValidationError</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristForm</i></b>	
<b>Superclase: <i>ModelForm</i></b>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para el formulario de recursos turístico. .	<i>ResourceTourist, Point, super, Meta, util, ValidationError, re</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TouristAttractionTranslationOptions</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationOptions</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar las opciones de traducción a la hora de registrar un atractivo turístico. .	

<b>Nombre de Clase: <i>TourismTypeTranslationOptions</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationOptions</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar las opciones de traducción a la hora de registrar una modalidad de turismo. .	

<b>Nombre de Clase: <i>TypeServiceTranslationOptions</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationOptions</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar las opciones de traducción a la hora de registrar un tipo de servicio. .	

<b>Nombre de Clase: <i>ScheduleTranslationOptions</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationOptions</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar las opciones de traducción a la hora de registrar un horario. .	

<b>Nombre de Clase: <i>InfrastructureAccessTranslationOptions</i></b>	
---	--

<b>Superclase:</b> <i>TranslationOptions</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar las opciones de traducción a la hora de registrar una infraestructura de acceso. .	

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ResourceTouristTranslationOptions</i>	
<b>Superclase:</b> <i>TranslationOptions</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar las opciones de traducción a la hora de registrar un recurso turístico. .	

<b>Nombre de Clase:</b> <i>TouristresourceConfig</i>	
<b>Superclase:</b> <i>AppConfig</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Almacena los metadatos de la app touristresource.	

Entidades pertenecientes al paquete apiv1

<b>Nombre de Clase:</b> <i>ProvinceSerializer</i>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>Province</i> en representación JSON	<i>Province, Meta</i>

<b>Nombre de Clase:</b> <i>MunicipalitySerializer</i>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>

<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>Municipality</i> en representación JSON	<i>Municipality, Meta, ProvinceSerializer</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TouristAttractionSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>TouristAttraction</i> en representación JSON	<i>TouristAttraction, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TouristAttractionResourceTouristSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>TouristAttractionResourceTourist</i> en representación JSON	<i>TouristAttractionResourceTourist, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TourismTypeSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>TourismType</i> en representación JSON	<i>TourismType, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TourismTypeResourceTouristSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>

Convierte los objetos del modelo <i>TourismTypeResourceTourist</i> en representación JSON	<i>TourismTypeResourceTourist, Meta</i>
---	---

<b>Nombre de Clase: <i>InfrastructureAccessResourceTouristSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>InfrastructureAccessResourceTourist</i> en representación JSON	<i>InfrastructureAccessResourceTourist, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ScheduleSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>Schedule</i> en representación JSON	<i>Schedule, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>TypeServiceSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>TypeService</i> en representación JSON	<i>TypeService, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>MediaResourceTouristSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>MediaResourceTourist</i> en representación JSON	<i>MediaResourceTourist, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>MediaImageRTSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>MediaImageRT</i> en representación JSON	<i>MediaImageRT, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ServiceSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>Service</i> en representación JSON	<i>Service, Meta, ScheduleSerializer, TypeServiceSerializer</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristSerializer</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>ModelSerializer</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Convierte los objetos del modelo <i>ResourceTourist</i> en representación JSON	<i>ResourceTourist, Meta, MunicipalitySerializer, ServiceSerializer, TouristAttractionResourceTouristSerializer, InfrastructureAccessResourceTouristSerializer, TourismTypeResourceTouristSerializer, MediaResourceTouristSerializer</i>

<b>Nombre de Clase: <i>ResourceTouristDetailAPIView</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>View</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Controla las peticiones desde la vista de visualizar un recurso turístico en formato JSON	<i>ResourceTourist, ResourceTouristSerializer</i>



<b>Nombre de Clase: <i>ApivIConfig</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>AppConfig</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Almacena los metadatos de la app <i>apivI</i> .	

Entidades pertenecientes al paquete *accescontrol*

<b>Nombre de Clase: <i>UserDRPA</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>AbstractUser</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas almacenadas en la tabla con igual nombre en la base de datos.	<i>RegexValidator, CharField, ImageField, UserDRPAManager, list, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>UserDRPAManager</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>UserManager</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>UserDRPA</i> .	<i>Q, str</i>

<b>Nombre de Clase: <i>Role</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>Group</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Representar conceptualmente las tuplas almacenadas en la tabla con igual nombre en la base de datos.	<i>RoleManager, UserDRPA, Meta</i>

<b>Nombre de Clase: <i>RoleManager</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>GroupManager</i>	<b>Subclases:</b>

<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Realiza operaciones de consultas al modelo <i>Role</i> .	<i>UserDRPA</i>

<b>Nombre de Clase: <i>RoleAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>GroupAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>Role</i> .	<i>super, Count</i>

<b>Nombre de Clase: <i>UserDRPAAdmin</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>UserAdmin</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Permite visualizar y manejar en el panel de administración el modelo <i>UserDRPA</i> .	<i>AddUserAccesControlForm, Value, Concat, admin</i>

<b>Nombre de Clase: <i>AddUserAccesControlForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>UserCreationForm</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para la adición de un usuario.	<i>Meta, UserDRPA</i>

<b>Nombre de Clase: <i>UpdateUserAccesControlForm</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>UserChangeForm</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Maneja la lógica para la actualización de un usuario.	<i>Meta, UserDRPA</i>

<b>Nombre de Clase: <i>AccescontrolConfig</i></b>	
<b>Superclase:</b> <i>AppConfig</i>	<b>Subclases:</b>
<b>Responsibilidades</b>	<b>Colaboradoras</b>
Almacena los metadatos de la app <i>accescontrol</i> .	

## Anexo G: Tareas de Ingeniería

A continuación la descripción de cada una de las Tareas de Ingeniería definidas para el sistema.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 1	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 1.01
<b>Nombre tarea:</b> Iniciar sesión.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 17 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 18 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo para que los usuarios puedan acceder al sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 2	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 1.01, 1.02, 1.03
<b>Nombre tarea:</b> Incorporar iconografía referente a la HU_1.01, HU_1.02 y HU_1.03.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 19 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 19 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar los íconos que representen gráficamente las funcionalidades cambiar clave, cerrar sesión y la imagen de la pantalla de autenticación del sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 3	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 1.01, 1.02, 1.03

<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz visual de autenticación.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 19 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 20 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar la vista referente a la pantalla de autenticación del sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 4	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 1.2
<b>Nombre tarea:</b> Cambiar clave de acceso.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 21 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 22 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita al usuario cambiar su clave de acceso al sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 5	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 1.03
<b>Nombre tarea:</b> Cerrar sesión	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 23 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 24 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita al usuario cerrar la sesión en el sistema..	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 6	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 1.01, 1.02, 1.03
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de la interfaz de autenticación.	

<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 25 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 26 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para autenticarse en el sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 7	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar usuarios existentes en el sistema	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 27 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 28 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los usuarios en el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 8	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar usuario en el sistema.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 29 de julio del 2023	<b>Fecha fin:</b> 30 de julio del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que registre los usuarios desde el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 9	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.01, 2.02, 2.03, 2.04
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz visual de administración.	

<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 1 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 2 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las vistas referentes al panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 10	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar datos de un usuario en el sistema.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 2 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 3 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los usuarios existentes en la base de datos desde el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 11	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar usuario en el sistema.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 4 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 5 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine los usuarios desde el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 12	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.01, 2.02, 2.03, 2.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de la interfaz de administración.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2.5

<b>Fecha inicio:</b> 5 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 7 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de usuarios en el panel de administración del sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 13	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar roles existentes.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 8 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 8 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los roles en el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 14	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar rol.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 9 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 9 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que registre los roles desde el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 15	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_3.01, HU_3.02, HU_3.03, HU_3.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_3.01, HU_3.02, HU_3.03, HU_3.04.	



<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 10 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 10 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de roles	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 16	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.03
<b>Nombre tarea:</b> Modificar rol	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 10 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 10 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los roles existentes en la base de datos desde el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 17	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar rol.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 11 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 11 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine roles desde el panel de administración.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 18	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.01, 3.02, 3.03, 3.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_3.01, HU_3.02, HU_3.03, HU_3.04.	

<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 12 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 12 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de roles en el panel de administración del sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 19	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.05
<b>Nombre tarea:</b> Asignar rol a un usuario en el sistema	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 13 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 13 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que asigne roles a los usuario en el sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 20	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 3.06
<b>Nombre tarea:</b> Remover rol a un usuario en el sistema	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 13 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 13 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que remueva roles a los usuario en el sistema.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 21	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 2.01, 2.02, 2.03, 2.04, 3.01, 3.02, 3.03, 3.04

<b>Nombre tarea:</b> Incorporar iconografía referente a las HU_2.01, HU_2.02, HU_2.03, HU_2.04, HU_3.01, HU_3.02, HU_3.03, HU_3.04	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 14 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 14 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar los íconos que representen gráficamente las funcionalidades y tarjetas referentes al módulo de Control de Acceso.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 22	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 4.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar idiomas existentes.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 16 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 16 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los idiomas.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 23	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 4.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar idioma.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 17 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 18 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar un idioma a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 24	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_4.01, HU_4.02, HU_4.03, HU_4.04.

<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_4.01, HU_4.02, HU_4.03, HU_4.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 18 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 18 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de idiomas	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 25	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 4.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar idioma	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 19 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 20 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los idiomas existentes en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 26	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 4.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar idioma.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 20 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 20 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine un idioma de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 27	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 4.01, 4.02, 4.03, 4.04

<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_4.01, HU_4.02, HU_4.03, HU_4.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 21 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 21 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de idiomas.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 28	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 5.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar provincias.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 23 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 23 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste las provincias.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 29	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 5.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar provincia.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 24 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 25 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar una provincia a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 30	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_5.01, HU_5.02, HU_5.03, HU_5.04.

<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_5.01, HU_5.02, HU_5.03, HU_5.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 25 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 25 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de provincias	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 31	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 5.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar provincia	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 26 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 27 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de las provincias existentes en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 32	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 5.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar provincia.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 27 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 27 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine una provincia de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 33	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 5.01, 5.02, 5.03, 5.04

<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_5.01, HU_5.02, HU_5.03, HU_5.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 28 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 28 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de provincias.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 34	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 6.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar municipios.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 29 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 29 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los municipios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 35	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 6.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar municipio.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 30 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 31 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar un municipio a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 36	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_6.01, HU_6.02, HU_6.03, HU_6.04.

<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_6.01, HU_6.02, HU_6.03, HU_6.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 31 de agosto del 2023	<b>Fecha fin:</b> 31 de agosto del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de municipios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 37	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 6.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar municipio	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 1 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 2 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los municipios existentes en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 38	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 6.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar municipio.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 2 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 2 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine un municipio de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 39	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 6.01, 6.02, 6.03, 6.04



<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_6.01, HU_6.02, HU_6.03, HU_6.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 3 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 4 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de municipios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 40	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 4.01, 4.02, 4.03, 4.04, 5.01, 5.02, 5.03, 5.04, 6.01, 6.02, 6.03, 6.04
<b>Nombre tarea:</b> Incorporar la iconografía referente a las HU_4.01, HU_4.02, HU_4.03, HU_4.04, HU_5.01, HU_5.02, HU_5.03, HU_5.04, HU_6.01, HU_6.02, HU_6.03, HU_6.04	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 4 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 4 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar los íconos que representen gráficamente las funcionalidades y tarjetas referentes al módulo de Países.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 41	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 7.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar atractivos turísticos.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 5 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 5 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los atractivos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 42	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 7.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar atractivo turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 6 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 7 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar un atractivo turístico a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 43	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_7.01, HU_7.02, HU_7.03, HU_7.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_7.01, HU_7.02, HU_7.03, HU_7.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 7 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 7 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de atractivos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 44	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 7.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar atractivo turístico	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 8 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 9 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los atractivos turísticos existentes en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 45	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 7.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar atractivo turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 9 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 9 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine un atractivo turístico de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 46	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 7.01, 7.02, 7.03, 7.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_7.01, HU_7.02, HU_7.03, HU_7.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 10 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 10 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de atractivos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 47	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 8.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar infraestructuras de acceso.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 11 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 11 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste las infraestructuras de acceso.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 48	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 8.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar infraestructura de acceso.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 12 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 13 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar una infraestructura de acceso a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 49	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_8.01, HU_8.02, HU_8.03, HU_8.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_8.01, HU_8.02, HU_8.03, HU_8.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 13 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 13 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de infraestructuras de acceso.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 50	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 8.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar infraestructura de acceso	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 14 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 15 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de las infraestructuras de acceso en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 51	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 8.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar infraestructura de acceso.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 15 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 15 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine una infraestructura de acceso de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 52	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 8.01, 8.02, 8.03, 8.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_8.01, HU_8.02, HU_8.03, HU_8.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 16 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 16 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de infraestructuras de acceso.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 53	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 9.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar modalidades de turismo.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 17 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 17 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste las modalidades de turismo.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 54	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 9.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar modalidad de turismo.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 18 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 19 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar una modalidad de turismo a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 55	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_9.01, HU_9.02, HU_9.03, HU_9.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_9.01, HU_9.02, HU_9.03, HU_9.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 19 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 19 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de modalidades de turismo.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 56	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 9.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar modalidad de turismo	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 20 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 21 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de las modalidades de turismo en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 57	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 9.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar modalidad de turismo.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 21 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 21 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine una modalidad de turismo de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 58	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 9.01, 9.02, 9.03, 9.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_9.01, HU_9.02, HU_9.03, HU_9.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 24 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 25 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de modalidades de turismo.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 59	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 10.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar horarios.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 27 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 27 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los horarios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 60	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 10.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar horario.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 28 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 29 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar un horario a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 61	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_10.01, HU_10.02, HU_10.03, HU_10.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_10.01, HU_10.02, HU_10.03, HU_10.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 29 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 29 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de horarios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 62	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 10.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar horario	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 30 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 1 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los horario en la base de datos.	



Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 63	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 10.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar horario.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 1 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 1 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine un horario de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 64	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 10.01, 10.02, 10.03, 10.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_10.01, HU_10.02, HU_10.03, HU_10.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 2 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 2 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de horarios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 65	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 11.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar tipos de servicios.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 3 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 3 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los tipos de servicios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 66	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 11.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar tipo de servicio.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 4 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 5 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar un tipo de servicio a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 67	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_11.01, HU_11.02, HU_11.03, HU_11.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_11.01, HU_11.02, HU_11.03, HU_11.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 5 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 5 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de tipos de servicios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 68	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 11.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar tipo de servicio	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1.5
<b>Fecha inicio:</b> 6 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 7 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los tipos de servicios en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 69	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 11.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar tipo de servicio.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 7 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 7 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine un tipo de servicio de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 70	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 11.01, 11.02, 11.03, 11.04
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_11.01, HU_11.02, HU_11.03, HU_11.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 8 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 9 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de tipos de servicios.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 71	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 12.01
<b>Nombre tarea:</b> Listar recursos turísticos.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 12 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 12 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que liste los recursos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 72	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 12.02
<b>Nombre tarea:</b> Adicionar recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2.5
<b>Fecha inicio:</b> 13 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 15 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita adicionar un recurso turístico a la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 73	<b>Número de Historia de Usuario:</b> HU_12.01, HU_12.02, HU_12.03, HU_12.04.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_12.01, HU_12.02, HU_12.03, HU_12.04.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 15 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 15 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a la gestión de recursos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 74	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 12.03
<b>Nombre tarea:</b> Actualizar recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2.5
<b>Fecha inicio:</b> 16 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 18 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita editar uno o varios campos de los recursos turísticos en la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 75	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 12.04
<b>Nombre tarea:</b> Eliminar recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 18 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 18 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que elimine un recurso turístico de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 76	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 12.05
<b>Nombre tarea:</b> Visualizar detalles de un recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 20 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 20 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo para visualizar detalles de un recurso turístico de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 77	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 12.01, 12.02, 12.03, 12.04, 12.05
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_12.01, HU_12.02, HU_12.03, HU_12.04, HU_12.05.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 21 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 23 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para la gestión de recursos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 78	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 13
<b>Nombre tarea:</b> Generar código QR asociado a un recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 4
<b>Fecha inicio:</b> 28 de octubre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 31 de octubre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que genere un código QR asociado a un recurso turístico de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 79	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 14
<b>Nombre tarea:</b> Visualizar QR de un recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 2 de noviembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 3 de noviembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo que permita visualizar QR de un recurso turístico de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 80	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 15
<b>Nombre tarea:</b> Imprimir QR de un recurso turístico.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 2
<b>Fecha inicio:</b> 7 de noviembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 8 de noviembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo para imprimir QR de un recurso turístico de la base de datos.	

Tarea de Ingeniería
---------------------

<b>Número tarea:</b> 81	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 13, 14, 15.
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de las HU_13, HU_14, HU_15.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 10 de noviembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 10 de noviembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar las diferentes vistas referentes a las HU_13, HU_14, HU_15 de recursos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 82	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 13, 14, 15
<b>Nombre tarea:</b> Implementar el diseño visual de las interfaces referentes a las HU_13, HU_14, HU_15.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 1
<b>Fecha inicio:</b> 13 de noviembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 13 de noviembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar la lógica programable de los componentes que integran la interfaz visual para las HU_13, HU_14, HU_15 de recursos turísticos.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 83	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 16
<b>Nombre tarea:</b> Implementar servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Puntos estimados:</b> 9
<b>Fecha inicio:</b> 20 de noviembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 28 de noviembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Implementar un mecanismo de servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 84	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 16 .
<b>Nombre tarea:</b> Diseñar la interfaz de la HU_16.	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 4
<b>Fecha inicio:</b> 1 de diciembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 4 de diciembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar la vista referente a la HU_16.	

Tarea de Ingeniería	
<b>Número tarea:</b> 85	<b>Número de Historia de Usuario:</b> 7.01, 7.02, 7.03, 7.04, 8.01, 8.02, 8.03, 8.04, 9.01, 9.02, 9.03, 9.04, 10.01, 10.02, 10.03, 10.04, 11.01, 11.02, 11.03, 11.04, 12.01, 12.02, 12.03, 12.04, 12.05, 13, 14, 15
<b>Nombre tarea:</b> Incorporar la iconografía referente a las HU_4.01, HU_4.02, HU_4.03, HU_4.04, HU_5.01, HU_5.02, HU_5.03, HU_5.04, HU_6.01, HU_6.02, HU_6.03, HU_6.04, HU_7.01, HU_7.02, HU_7.03, HU_7.04, HU_8.01, HU_8.02, HU_8.03, HU_8.04, HU_9.01, HU_9.02, HU_9.03, HU_9.04, HU_10.01, HU_10.02, HU_10.03, HU_10.04, HU_11.01, HU_11.02, HU_11.03, HU_11.04, HU_12.04, HU_12.01, HU_12.02, HU_12.03, HU_12.04, HU_12.05, HU_13, HU_14, HU_15	
<b>Tipo de tarea:</b> Diseño	<b>Puntos estimados:</b> 0.5
<b>Fecha inicio:</b> 4 de septiembre del 2023	<b>Fecha fin:</b> 4 de septiembre del 2023
<b>Programador responsable:</b> Randy Mederos Santana	
<b>Descripción:</b> Diseñar los íconos que representen gráficamente las funcionalidades y tarjetas referentes al módulo de Recursos Turísticos.	



## Anexo H: Resumen de las Tareas de Ingeniería por Historias de Usuarios

A continuación el resumen de las tareas de ingenierías implementadas por cada Historia de Usuario.

Tabla H.1: Resumen de Tareas de Ingeniería por Historias de Usuario

Historia de Usuario	No. Tarea	Tarea de Ingeniería
Iniciar sesión	4	1, 2, 3, 6
Cambiar clave de acceso	4	2, 3, 4, 6
Cerrar sesión	4	2, 3, 5, 6
Listar usuarios existentes en el sistema	4	7, 9, 12, 21
Adicionar un usuario en el sistema	4	8, 9, 12, 21
Actualizar datos de un usuario en el sistema	4	9, 10, 12, 21
Eliminar usuario en el sistema	4	9, 11, 12, 21
Listar roles existentes	4	13, 15, 18, 21
Adicionar rol	4	14, 15, 18, 21
Actualizar rol	4	15, 16, 18, 21
Eliminar rol	4	15, 17, 18, 21
Asignar rol a un usuario en el sistema	4	15, 18, 19, 21
Remover rol a un usuario en el sistema	4	15, 18, 20, 21
Listar idiomas existentes	4	22, 24, 27, 40
Adicionar idioma	4	23, 24, 27, 40
Actualizar idioma	4	24, 25, 27, 40
Continúa en la siguiente página		

Tabla H.1 Continuación de la página anterior

Eliminar idioma	4	24, 26, 27, 40
Listar provincias existentes	4	28, 30, 33, 40
Adicionar provincia	4	29, 30, 33, 40
Actualizar provincia	4	31, 30, 33, 40
Eliminar provincia	4	32, 30, 33, 40
Listar municipios existentes	4	34, 36, 39, 40
Adicionar municipio	4	35, 36, 39, 40
Actualizar municipio	4	36, 37, 39, 40
Eliminar municipio	4	36, 38, 39, 40
Listar atractivos turísticos existentes.	4	41, 43, 46, 85
Adicionar atractivo turístico.	4	42, 43, 46, 85
Actualizar atractivo turístico.	4	43, 44, 46, 85
Eliminar atractivo turístico	4	43, 45, 46, 85
Listar infraestructuras de acceso existentes.	4	47, 49, 52, 85
Adicionar infraestructura de acceso.	4	48, 49, 52, 85
Actualizar infraestructura de acceso.	4	49, 50, 52, 85
Eliminar infraestructura de acceso.	4	49, 51, 52, 85
Listar modalidades de turismo existentes.	4	53, 55, 58, 85
Adicionar modalidad de turismo.	4	54, 55, 58, 85
Actualizar modalidad de turismo.	4	55, 56, 58, 85
Eliminar modalidad de turismo.	4	55, 57, 58, 85
Listar horarios existentes.	4	59, 61, 64, 85
Adicionar horario.	4	60, 61, 64, 85
Actualizar horario.	4	61, 62, 64, 85
Eliminar horario.	4	61, 63, 64, 85
Listar tipos de servicios existentes.	4	65, 67, 70, 85
Adicionar tipo de servicio.	4	66, 67, 70, 85
Continúa en la siguiente página		

Tabla H.1 Continuación de la página anterior

Actualizar tipo de servicio.	4	67, 68, 70, 85
Eliminar tipo de servicio.	4	67, 69, 70, 85
Listar recursos turísticos existentes	4	71, 73, 77, 85
Adicionar recurso turístico.	4	72, 73, 77, 85
Actualizar recurso turístico	4	73, 74, 77, 85
Eliminar recurso turístico.	4	73, 75, 77, 85
Visualizar detalles de un recurso turístico	4	73, 76, 77, 85
Generar código QR asociado a un recurso turístico.	4	78, 81, 82, 85
Visualizar QR de un recurso turístico	4	79, 81, 82, 85
Imprimir QR de un recurso turístico.	4	80, 81, 82, 85
Implementar servicios web para la visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.	2	83, 84

## Anexo I: Casos de pruebas

A continuación la descripción de cada uno de los casos de pruebas realizados al sistemas.

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA01_HU1.01	<b>Historia de Usuario:</b> HU_1.01
<b>Nombre:</b> Autenticar al sistema con errores I	
<b>Descripción:</b> Se intentará autenticar al sistema dejando los campos de usuario y clave vacíos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El sistema no debe haber iniciado sesión o tenerla cerrada en el servidor.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Se ingresa a la pantalla de autenticación mediante la url en el navegador. Una vez que aparezca la vista inicial, se presiona el botón Iniciar cesión del cuadro de diálogo con los campos usuario y clave vacíos.	
<b>Resultados esperados:</b> Se debe visualizar un cuadro notificación que alerte de que existen campos vacíos. Se debe señalar de forma gráfica aquellas caja de texto que están vacías.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA02_HU1.01	<b>Historia de Usuario:</b> HU_1.01
<b>Nombre:</b> Autenticar al sistema con errores II	
<b>Descripción:</b> Se intentará autenticar al sistema con el usuario y contraseña incorrectos.	

<b>Condiciones de ejecución:</b> El sistema no debe haber iniciado sesión o tenerla cerrada en el servidor.
<b>Pasos de ejecución:</b> Se ingresa a la pantalla de autenticación mediante el navegador. Una vez que aparezca la vista inicial, se escribirá un usuario y contraseña incorrectos y se dará clic en el botón Iniciar sesión.
<b>Resultados esperados:</b> El sistema debe mostrar una alerta que el usuario y/o la contraseña son incorrectos.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA03_HU1.02	<b>Historia de Usuario:</b> HU_1.02
<b>Nombre:</b> Cambiar clave de acceso	
<b>Descripción:</b> Se modificará la clave de acceso del usuario autenticado.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe de estar autenticado en el sistema.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Hacer clic en el elemento visual de un usuario, que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla (la parte derecha de la barra de navegación del sistema) y a continuación hacer clic en “Cambiar contraseña”. Introducir la clave actual, la nueva clave, confirmar la nueva clave y hacer clic en “Cambiar contraseña”.	
<b>Resultados esperados:</b> El sistema debe mostrar un mensaje indicando que la clave de acceso fue modificada.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA04_HU1.03	<b>Historia de Usuario:</b> HU_1.03
<b>Nombre:</b> Cerrar sesión	
<b>Descripción:</b> Se cerrará la sesión del sistema.	

<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe de estar autenticado en el sistema.
<b>Pasos de ejecución:</b> Hacer clic en el elemento visula de usuario, que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla (la parte derecha de la barra de navegación del sistema) y a continuación hacer clic en “Cerrar sesión”.
<b>Resultados esperados:</b> Se debe visualizar la pantalla de autenticación del sistema.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA05_HU2	<b>Historia de Usuario:</b> HU_2.01, HU_2.02, HU_2.03, HU_2.04
<b>Nombre:</b> Gestionar usuario	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un usuario del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario con permisos de administración en la base de datos.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa en el sistema, hace clic en el módulo de “Control de acceso” y luego en “Usuarios”. Para adicionar un usuario, se dará clic en el botón “Añadir Usuario”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el usuario. Para actualizar un usuario, se dirigirá al módulo de “Control de acceso”, luego “Usuarios” y se dará clic sobre el nombre del usuario, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un usuario dará clic sobre el nombre del usuario, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.	
<b>Resultados esperados:</b> Adicionar, actualizar y eliminar un usuario del sistema.	

<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria
---

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA06_HU3	<b>Historia de Usuario:</b> HU_3.01, HU_3.02, HU_3.03, HU_3.04, HU_3.05, HU_3.06
<b>Nombre:</b> Gestionar rol	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un rol del sistema. Además asignará y removerá rol a un usuario en el sistema	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa en el sistema, hace clic en el módulo de “Control de acceso” y luego en “Roles”. Para adicionar un rol, se dará clic en el botón “Añadir rol”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el rol. Para actualizar un rol, se dirigirá al módulo de “Control de acceso”, luego “Roles” y se dará clic sobre el nombre del rol, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un rol dará clic sobre el nombre del rol, se dirigirá al costado derecho de la página y dará clic en el botón “Eliminar”. Para asignar rol a un usuario del sistema, se dirigirá al módulo de “Control de acceso”, luego “Usuarios” y se dará clic sobre el nombre del usuario y le asignará rol y dará clic en el botón “Guardar”. Para remover rol a un usuario del sistema, se dirigirá al módulo de “Control de acceso”, luego “Usuarios” y se dará clic sobre el nombre del usuario y le removerá rol y dará clic en el botón “Guardar”	
<b>Resultados esperados:</b> Adicionar, actualizar, eliminar un rol del sistema. Asignar y remover rol a un usuario del sistema.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA07_HU4	<b>Historia de Usuario:</b> HU_4.01, HU_4.02, HU_4.03, HU_4.04
<b>Nombre:</b> Gestionar idioma.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un idioma del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Países” y luego en “Idiomas”. Para adicionar un idioma, se dará clic en el botón “Añadir Idioma”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el idioma. Para actualizar un idioma, se dirigirá al módulo de “Países”, luego “Idiomas” y se dará clic sobre el nombre del idioma, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un idioma dará clic sobre el nombre del idioma, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.	
<b>Resultados esperados:</b> Adicionar, actualizar y eliminar un idioma del sistema.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA08_HU5	<b>Historia de Usuario:</b> HU_5.01, HU_5.02, HU_5.03, HU_5.04
<b>Nombre:</b> Gestionar provincia	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará una provincia del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	



<p><b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Países” y luego en “Provincias”. Para adicionar una provincia, se dará clic en el botón “Añadir Provincia”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará la provincia. Para actualizar una provincia, se dirigirá al módulo de “Países”, luego “Provincias” y se dará clic sobre el nombre de la provincia, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar una provincia dará clic sobre el nombre de la provincia, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.</p>
<p><b>Resultados esperados:</b> Adicionar, actualizar y eliminar una provincia del sistema.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria</p>

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA09_HU6	<b>Historia de Usuario:</b> HU_6.01, HU_6.02, HU_6.03, HU_6.04
<b>Nombre:</b> Gestionar municipio.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un municipio del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario y una provincia en la base de datos.	

<p><b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Países” y luego en “Municipios”. Para adicionar un municipio, se dará clic en el botón “Añadir Municipio”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el municipio. Para actualizar un municipio, se dirigirá al módulo de “Países”, luego “Municipios” y se dará clic sobre el nombre del municipio, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un municipio dará clic sobre el nombre del municipio, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.</p>
<p><b>Resultados esperados:</b> Adicionar, actualizar y eliminar un municipio del sistema.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria</p>

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA10_HU7	<b>Historia de Usuario:</b> HU_7.01, HU_7.02, HU_7.03, HU_7.04
<b>Nombre:</b> Gestionar atractivo turístico.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un atractivo turístico del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Atractivos Turístico”. Para adicionar un atractivo turístico, se dará clic en el botón “Añadir Atractivo turístico”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el atractivo turístico. Para actualizar un atractivo turístico, se dirigirá al módulo de “Recursos Turísticos”, luego “Atractivos Turísticos” y se dará clic sobre el nombre del atractivo turístico, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un atractivo turístico dará clic sobre el nombre del atractivo turístico, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.

**Resultados esperados:** Adicionar, actualizar y eliminar un atractivo turístico del sistema.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA11_HU8	<b>Historia de Usuario:</b> HU_8.01, HU_8.02, HU_8.03, HU_8.04
<b>Nombre:</b> Gestionar infraestructura de acceso.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará una infraestructura de acceso del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “ Infraestructuras de accesos”. Para adicionar una infraestructura de acceso, se dará clic en el botón “Añadir Infraestructura de acceso”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará la infraestructura de acceso. Para actualizar una infraestructura de acceso, se dirigirá al módulo de “Recursos Turísticos”, luego “ Infraestructuras de Accesos” y se dará clic sobre el nombre de la infraestructura de acceso, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar una infraestructura de acceso dará clic sobre el nombre de la infraestructura de acceso, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.

**Resultados esperados:** Adicionar, actualizar y eliminar una infraestructura de acceso del sistema.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA12_HU9	<b>Historia de Usuario:</b> HU_9.01, HU_9.02, HU_9.03, HU_9.04
<b>Nombre:</b> Gestionar modalidad de turismo.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará una modalidad de turismo del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “ Modalidades de Turismo”. Para adicionar una modalidad de turismo, se dará clic en el botón “Añadir Modalidad de Turismo”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará la modalidad de turismo. Para actualizar una modalidad de turismo, se dirigirá al módulo de “Recursos Turísticos”, luego “ Modalidades de Turismo” y se dará clic sobre el nombre de la modalidad de turismo, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar una modalidad de turismo dará clic sobre el nombre de la modalidad de turismo, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.

**Resultados esperados:** Adicionar, actualizar y eliminar una modalidad de turismo del sistema.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA13_HU10	<b>Historia de Usuario:</b> HU_10.01, HU_10.02, HU_10.03, HU_10.04
<b>Nombre:</b> Gestionar horario.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un horario del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Horarios”. Para adicionar un horario, se dará clic en el botón “Añadir Horario”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el horario. Para actualizar un horario, se dirigirá al módulo de “Recursos Turísticos”, luego “Horarios” y se dará clic sobre el nombre del horario, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un horario dará clic sobre el nombre del horario, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.

**Resultados esperados:** Adicionar, actualizar y eliminar un horario del sistema.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA14_HU11	<b>Historia de Usuario:</b> HU_11.01, HU_11.02, HU_11.03, HU_11.04
<b>Nombre:</b> Gestionar tipo de servicio.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará y eliminará un tipo de servicio del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario en la base de datos.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Tipos de Servicios”. Para adicionar un tipo de servicio, se dará clic en el botón “Añadir Tipo de Servicio”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el tipo de servicio. Para actualizar un tipo de servicio, se dirigirá al módulo de “Recursos Turísticos”, luego “Tipos de Servicios” y se dará clic sobre el nombre del tipo de servicio, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un tipo de servicio dará clic sobre el nombre del tipo de servicio, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”.

**Resultados esperados:** Adicionar, actualizar y eliminar un tipo de servicio del sistema.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA15_HU12	<b>Historia de Usuario:</b> HU_12.01, HU_12.02, HU_12.03, HU_12.04, HU_12.05
<b>Nombre:</b> Gestionar recurso turístico.	
<b>Descripción:</b> El usuario adicionará, actualizará, eliminará y visualizará detalles de un recurso turístico del sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario, un municipio, una provincia, una modalidad de turismo, un atractivo turístico y una infraestructura de acceso en la base de datos.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Recursos Turísticos”. Para adicionar un recurso turístico, se dará clic en el botón “Añadir Recurso Turístico”, se rellenará el formulario con los datos y adicionará el recurso turístico. Para actualizar un recurso turístico, se dirigirá al módulo de “Recursos Turísticos”, luego “Recursos Turísticos” y se dará clic sobre el nombre del recurso turístico, modificará uno o varios campos y dará clic en el botón “Guardar”. Para eliminar un recurso turístico tendrá dos opciones dará clic sobre el nombre del recurso turístico, se dirigirá al costado derecho de la página y se dará clic en el botón “Eliminar”. La otra opción es dar clic sobre el elemento visual en forma de cesta que se encuentra al costado derecho de cada recurso turístico. Para visualizar los detalles de un recurso turístico dará clic en el elemento visual en forma de ojo que se encuentra al costado derecho de cada recurso turístico.

**Resultados esperados:** Adicionar, actualizar, eliminar y visualizar detalles de un recurso turístico del sistema.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA16_HU13	<b>Historia de Usuario:</b> HU13
<b>Nombre:</b> Generar código QR de cada recurso turístico	
<b>Descripción:</b> El sistema generará un código QR para cada recurso turístico.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario y un recurso turístico en la base de datos.	
<b>Pasos de ejecución:</b>	
<b>Resultados esperados:</b> Generar el código QR para cada recurso turístico.	



<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria
---

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA17_HU14	<b>Historia de Usuario:</b> HU14
<b>Nombre:</b> Visualizar QR de cada recurso turístico	
<b>Descripción:</b> El usuario visualizará el QR de cada recurso turístico.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario y un recurso turístico en la base de datos.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Recursos Turísticos”. Para visualizar el QR de un recurso turístico dará clic en el elemento visual en forma de QR que se encuentra al costado derecho de cada recurso turístico.	
<b>Resultados esperados:</b> Visualizar QR de un recurso turístico del sistema.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA18_HU15	<b>Historia de Usuario:</b> HU15
<b>Nombre:</b> Imprimir QR de cada recurso turístico	
<b>Descripción:</b> El usuario imprimirá el QR de cada recurso turístico.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario y un recurso turístico en la base de datos con su QR generado.	

<p><b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Recursos Turísticos”. Para imprimir el QR de un recurso turístico dará clic en el elemento visual en forma de hoja que se encuentra al costado derecho de cada recurso turístico y se generará una vista previa del QR y posteriormente el usuario dará clic en el botón para imprimir.</p>
<p><b>Resultados esperados:</b> Imprimir QR de un recurso turístico del sistema.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria</p>

<b>Caso de prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA19_HU16	<b>Historia de Usuario:</b> HU16
<b>Nombre:</b> Visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.	
<b>Descripción:</b> El usuario visualizará los datos de un recurso turístico en formato json.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos un usuario y un recurso turístico en la base de datos.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Recursos Turísticos”. Para visualizar los datos de un recurso turístico en formato json dará clic en el elemento visual en forma de flechas que se encuentra al costado derecho de cada recurso turístico y se generará una vista con los datos de un recurso turístico en formato json.	
<b>Resultados esperados:</b> Visualización de los datos de un recurso turístico en formato json.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA20_HU7.02	<b>Historia de Usuario:</b> HU_7.02
<b>Nombre:</b> Adicionar atractivo turístico al sistema con errores I	
<b>Descripción:</b> Se intentará adicionar un atractivo turístico al sistema dejando el campo nombre vacío.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El campo nombre debe estar vacío.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Atractivos Turístico”. Dará clic en el botón “Añadir Atractivo turístico” y se mostrará un formulario. Se presiona el botón de guardar dejando el campo nombre vacío.	
<b>Resultados esperados:</b> Se debe visualizar un cuadro notificación que alerte de que existen campos vacíos. Se debe señalar de forma gráfica aquellas caja de texto que están vacías.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA21_HU7.02	<b>Historia de Usuario:</b> HU_7.02
<b>Nombre:</b> Adicionar atractivo turístico al sistema con errores II	
<b>Descripción:</b> Se intentará adicionar un atractivo turístico al sistema con igual nombre a uno ya registrado en la base de datos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe haber ya registrado un atractivo turístico en la base de datos con igual nombre al que se va a insertar.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Atractivos Turístico”. Dará clic en el botón “Añadir Atractivo turístico” y se mostrará un formulario. Se ingresa en el campo nombre uno igual a uno ya existente. Se presiona el botón de guardar.	

<b>Resultados esperados:</b> Se debe visualizar un cuadro que alerte de que existe otro atractivo con el mismo nombre.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA22_HU11.02	<b>Historia de Usuario:</b> HU_11.02
<b>Nombre:</b> Adicionar tipo de servicio al sistema con errores I	
<b>Descripción:</b> Se intentará adicionar un tipo de servicio al sistema dejando el campo nombre vacío.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El campo nombre debe estar vacío.	
<b>Pasos de ejecución:</b> El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Tipos de Servicios”. Dará clic en el botón “Añadir Tipo de Servicio” y se mostrará un formulario. Se presiona el botón de guardar dejando el campo nombre vacío.	
<b>Resultados esperados:</b> Se debe visualizar un cuadro notificación que alerte de que existen campos vacíos. Se debe señalar de forma gráfica aquellas caja de texto que están vacías.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria	

Caso de prueba de aceptación	
<b>Código:</b> PA23_HU11.02	<b>Historia de Usuario:</b> HU_11.02
<b>Nombre:</b> Adicionar tipo de servicio al sistema con errores II	
<b>Descripción:</b> Se intentará adicionar un tipo de servicio al sistema con igual nombre a uno ya registrado en la base de datos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe haber ya registrado un tipo de servicio en la base de datos con igual nombre al que se va a insertar.	

**Pasos de ejecución:** El usuario ingresa y se autentica en el sistema a través del navegador, hace clic en el módulo de “Recursos Turísticos” y luego en “Tipos de Servicios”. Dará clic en el botón “Añadir Tipo de Servicio” y se mostrará un formulario. Se ingresa en el campo nombre uno igual a uno ya existente. Se presiona el botón de guardar.

**Resultados esperados:** Se debe visualizar un cuadro que alerte de que existe otro tipo de servicio con el mismo nombre.

**Evaluación de la prueba:** Satisfactoria