



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE
INFORMACIÓN TURÍSTICA UTILIZANDO CÓDIGOS QR PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTORES:

LORENA MARIBEL CUJI CAISAGUANO

KEVIN EDUARDO FREIRE OÑA

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE
INFORMACIÓN TURÍSTICA UTILIZANDO CÓDIGOS QR PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTORES: LORENA MARIBEL CUJI CAISAGUANO

KEVIN EDUARDO FREIRE OÑA

DIRECTOR: Dr. JULIO ROBERTO SANTILLÁN CASTILLO

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Lorena Maribel Cuji Caisaguano, Kevin Eduardo Freire Oña

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, LORENA MARIBEL CUJI CAISAGUANO y KEVIN EDUARDO FREIRE OÑA, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 11 de Julio del 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lorena Cuji', with a large, stylized flourish extending to the right.

Lorena Maribel Cuji Caisaguano

180520458-1

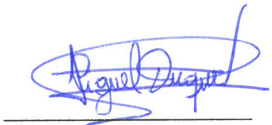
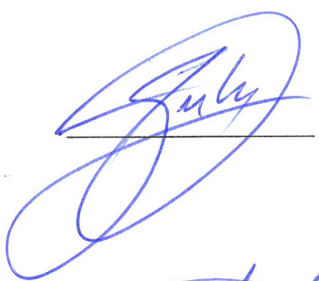
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Kevin Freire', with a large, stylized flourish extending to the right.

Kevin Eduardo Freire Oña

055009912-1

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMATICA Y ELECTRONICA
CARRERA SOFTWARE

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto Técnico, **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE INFORMACIÓN TURÍSTICA UTILIZANDO CÓDIGOS QR PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL**, realizado por los señores: **LORENA MARIBEL CUJI CAISAGUANO y KEVIN EDUARDO FREIRE OÑA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Miguel Ángel Duque Vaca PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-07-11
Dr. Julio Roberto Santillán Castillo DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2002-07-11
Ing. Gloria de Lourdes Arcos Medina MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022-07-11

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Liliana Oña, a mi padre Wilmer Freire, a mi abuela Nelly Viera, a mis hermanas Carolay y Slendy, a mi esposa Cristina Damacela, por apoyarme siempre incondicionalmente y estar conmigo en los buenos y malos momentos en este largo camino de formación profesional.

KEVIN

Dedicado a Dios por saber guiar mis pasos en el transcurso de mi vida, brindándome salud y sabiduría para cumplir una más de mis metas. A mis padres, Alfredo y Guadalupe que han sido un pilar fundamental quienes con ejemplo, amor y apoyo han estado siempre a mi lado incondicionalmente. A mis hermanos por los ánimos de seguir adelante. A mis mejores amigos Mireya y Christian que me han acompañado en la vida universitaria.

LORENA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestra querida ESPOCH que fue un segundo hogar donde conocimos grandes personas que hoy se han convertido en una segunda familia, a nuestros maestros por brindarnos todos sus conocimientos con mucha paciencia y dedicación. Agradecidos con los miembros de tribunal, ingenieros Julio y Gloria quienes han guiado durante la formación académica y desarrollo del trabajo de titulación Gracias querida ESPOCH por tantas experiencias y recuerdos.

KEVIN y LORENA

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
RESUMEN	XIII
SUMMARY	XIII
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Sistematización del problema	5
1.4. Justificación	5
1.4.1. <i>Justificación teórica</i>	5
1.4.2. <i>Justificación aplicativa</i>	6
1.5. Objetivos	7
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	7
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	7

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	8
2.1. Discapacidad visual	8
2.1.1. <i>Causas de la discapacidad visual</i>	8
2.1.2. <i>Tipos de discapacidad visual</i>	9
2.2. Accesibilidad	9
2.2.1. <i>Accesibilidad en aplicaciones móviles</i>	10
2.3. Pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG)	10
2.3.1. <i>Versiones de la WCAG</i>	11
2.3.1.1. <i>WCAG 2.0</i>	11
2.3.1.2. <i>WCAG 2.1</i>	15

2.3.1.3.	WCAG 2.2	16
2.4.	Metodología para el desarrollo de la aplicación móvil GREIVAG	17
2.4.1.	Metodología de programación Extrema	17
2.4.1.1.	<i>Valores en XP</i>	18
2.4.1.2.	<i>Fases XP</i>	18
2.4.1.3.	<i>Roles y responsabilidades</i>	20
2.5.	Herramientas para el desarrollo de la aplicación móvil GREIVAG	20
2.5.1.	<i>Framework Flutter</i>	20
2.5.2.	<i>Framework Angular</i>	22
2.5.3.	<i>MySql</i>	23
2.5.4.	<i>Códigos QR</i>	23
2.6.	Tecnologías con el uso de códigos QR utilizados en la industria turística inclusiva	25
2.6.1.	<i>Lectores QR en el turismo</i>	25
2.6.2.	<i>La señalización turística y los códigos QR</i>	25
2.6.3.	<i>La realidad aumentada y los códigos QR</i>	26
2.7.	Trabajos relacionados	26

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	28
3.1.	Tipo de Investigación	28
3.1.1.	<i>Métodos y técnicas</i>	28
3.1.2.	<i>Parámetros de evaluación de la accesibilidad</i>	29
3.1.3.	<i>Población y muestra</i>	31
3.1.4.	<i>Planteamiento de la hipótesis</i>	32
3.2.	Desarrollo del aplicativo móvil GREIVAG aplicando la metodología de Programación Extrema	32
3.2.1.	<i>Fase de exploración</i>	32
3.2.1.1.	<i>Recopilación de información</i>	33
3.2.1.2.	<i>Gestión e identificación de riesgos</i>	35
3.2.1.3.	<i>Estudio de la factibilidad</i>	38
3.2.2.	<i>Fase de planificación</i>	40
3.2.2.1.	<i>Historias de usuario</i>	40
3.2.2.2.	<i>Plan de entrega</i>	42
3.2.3.	<i>Fase de Iteraciones</i>	43

3.2.3.1.	<i>Arquitectura del sistema</i>	44
3.2.3.2.	<i>Estándar de codificación</i>	46
3.2.3.3.	<i>Diseño de la base de datos</i>	47
3.2.3.4.	<i>Diseño de la interfaz de usuario</i>	49
3.2.4.	<i>Fase de Pruebas</i>	53

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADO	54
4.1.	Accesibilidad	54
4.1.1.	<i>Análisis de resultados de la accesibilidad</i>	55
4.2.	Indicadores para medir la accesibilidad	57
4.3.	Prueba de Tukey	57

	CONCLUSIONES	60
--	---------------------------	----

	RECOMENDACIONES	61
--	------------------------------	----

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Tipos de discapacidad visual.....	9
Tabla 2-2:	Principios y pautas de accesibilidad de la WCAG	12
Tabla 3-2:	Criterios con sus niveles de conformidad.....	14
Tabla 4-2:	Roles de XP	20
Tabla 5-2:	Ventajas y Desventajas de <i>Flutter</i>	21
Tabla 6-2:	Ventajas y desventajas de Framework Angular	22
Tabla 7-2:	Capacidad máxima de datos del código QR.....	24
Tabla 1-3:	Métodos y Técnicas	28
Tabla 2-3:	Principios y pautas de accesibilidad de la WCAG	29
Tabla 3-3:	Restricción para cálculo de la Población.....	31
Tabla 4-3:	Atractivo por categoría	34
Tabla 5-3:	Atractivos turísticos para la aplicación móvil	35
Tabla 6-3:	Identificación de Riesgos.....	36
Tabla 7-3:	Análisis de los riesgos.....	36
Tabla 8-3:	Especificación de la prioridad de los riesgos.....	37
Tabla 9-3:	Hoja de gestión de riesgo R1	37
Tabla 10-3:	Recursos Hardware	38
Tabla 11-3:	Recursos software	38
Tabla 19-3:	Personal que operara la aplicación web	39
Tabla 13-3:	Usuario aplicativo móvil.....	39
Tabla 14-3:	Estimación de costos.....	40
Tabla 15-3:	Requerimientos del sistema	41
Tabla 16-3:	Escala de Poker Cards.....	42
Tabla 17-3:	Plan de Entrega.....	42
Tabla 18-3:	Iteración 1	44
Tabla 19-3:	Operaciones del protocolo REST.....	44
Tabla 20-3:	Metáfora del sistema- Arquitectura del sistema	45
Tabla 21-3:	Tarea de Ingeniería-Arquitectura del sistema.....	46
Tabla 22-3:	Diccionario de datos de atractivo turístico	49
Tabla 23-3:	Iteración 2.....	51
Tabla 24-3:	Historia de usuario- Ingresar información de los atractivos turísticos.....	51
Tabla 25-3:	Iteración 3	52
Tabla 26-3:	Iteración 4.....	52

Tabla 27-3:	Iteración 5	52
Tabla 28-3:	Iteración 6	52
Tabla 29-3:	Iteración 7	52
Tabla 30-3:	Prueba de Aceptación - Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.	53
Tabla 1-4:	Resultados de la encuesta sobre la aplicación móvil GREIVAG.	54
Tabla 2-4:	Ponderación de la accesibilidad	55
Tabla 3-4:	Resultados de los principios de accesibilidad	56
Tabla 4-4:	Indicadores para medir el nivel de accesibilidad de la aplicación móvil	57
Tabla 5-4:	Asignación de identificador de cada principio de la accesibilidad	57
Tabla 6-4:	Tabla de la prueba de Tukey	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Fases de la Metodología XP	19
Figura 2-3:	Diagrama de componentes	45
Figura 3-3:	Módulo de registro del atractivo turístico	48
Figura 4-3:	Prototipo de la pantalla listar atractivos turísticos	49
Figura 5-3:	Prototipo de pantalla móvil para listar atractivos turísticos	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2:	Tipos de Discapacidad en el Ecuador	8
Gráfico 1-3:	Atractivos según la parroquia.	34
Gráfico 1-4:	Representación de principios de accesibilidad que tiene la aplicación móvil.....	56
Gráfico 2-4:	Nivel de accesibilidad.....	56
Gráfico 3-4:	Representación de Tukey de medias por grupos	58
Gráfico 4-4:	Intervalos de confianza de Tukey	59

ÍNDICE DE ANEXOS

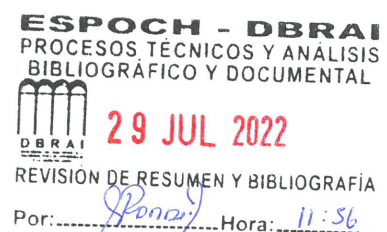
- ANEXO A:** Población con discapacidad -CONADIS
- ANEXO B:** Cuestionario de la encuesta
- ANEXO C:** Factibilidad Técnica, Operativa y Económica
- ANEXO D:** Hojas de Gestión de Riesgos
- ANEXO E:** Prototipo del sistema
- ANEXO F:** Diccionario de datos
- ANEXO G:** Estimación del sistema
- ANEXO H:** Datos recabados después de la encuesta
- ANEXO I:** Metáforas del sistema Historias de usuario y tarjetas de ingeniería y pruebas de aceptación

RESUMEN

El presente trabajo de integración curricular tuvo como objetivo principal el desarrollo de la aplicación móvil “GREIVAG” para dispositivos con sistema operativo Android, facilitando el acceso a la información turística a personas con problemas visuales, a través del uso de códigos QR y audios, para la agencia turística “Greivag Travel & Adventure”. Se analizó cuáles son los problemas de accesibilidad en aplicaciones que enfrentan las personas con problemas de visión. Posteriormente, se revisó estudios con temáticas similares logrando así orientar de mejor manera el desarrollo de la aplicación, también se hizo una revisión de las tecnologías y herramientas que se utilizaron en cuestión, finalmente se decidió realizar el sistema separándolo en dos aplicaciones, una móvil desarrollada con el framework Flutter para los usuarios y otra web desarrollada con el framework Angular para el administrador, a su vez estas se comunican con la base de datos MySQL utilizando Spring Boot para el manejo de datos y la creación de APIs que permiten que el sistema pueda comunicarse entre los distintos componentes desarrollados. Se utilizó un patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador para estructurar el sistema y para mantener un flujo de trabajo ordenado se optó por utilizar la metodología ágil XP (Programación extrema). La aplicación móvil fue evaluada bajo las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG) obteniendo un 80% de grado de satisfacción. Utilizando la prueba de Tukey con un 90% de nivel de confianza y un 10% de margen de error, se determinó la igualdad de medias de los grupos de criterios de accesibilidad. Se concluye que la aplicación “GREIVAG” es accesible para que sea utilizada por personas con algún problema visual. Se recomienda el desarrollo de una página web que consuma las APIs, logrando así mostrar la información de los atractivos turísticos en nuevas plataformas

Palabras clave: <APLICACIÓN MÓVIL>, <DISCAPACIDAD VISUAL>, <TURISMO>, <CÓDIGOS QR>, <FLUTTER>.

1591-DBRA-UTP-2022



SUMMARY

The main objective of this curriculum integration work was the development of the mobile application "GREIVAG" for devices with Android operating system, facilitating access to tourist information for visually impaired people, through the use of QR codes and audios, for the tourist agency "Greivag Travel & Adventure". We analyzed the application accessibility issues faced by the visually impaired people. Subsequently, we reviewed studies with similar themes to better guide the development of the application, as well as a review of the technologies and tools that were utilized. Finally, it was decided to build the system separating it into two applications, a mobile application developed with the Flutter framework for users and a web application developed with the Angular framework for the administrator, these in turn communicate with the MySQL database using Spring Boot for data management and the creation of APIs that allow the system to communicate between the different components developed. A Model-View-Controller design pattern was utilized to structure the system and we selected to use the agile XP (External Programming) methodology to maintain an orderly workflow. The mobile application was evaluated under the Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), obtaining an 80% of satisfaction degree. Utilizing the Tukey test with a 90% confidence level and a 10% margin of error, the equality of means of the Accessibility criteria groups was determined. It is concluded that the "GREIVAG" application is accessible to be used by visually impaired people. It is recommended the development of a web page that consumes the APIs, thus achieving to show the information of the tourist attractions in new platforms.

Keywords: < MOBILE APPLICATION> < VISUAL IMPAIRMENT > < TOURISM > < QR CODES>
<FLUTTER>



DIANA CAROLINA CAMPAÑA DIAS

180419148-2

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el uso de las aplicaciones móviles se ha visto en aumento y la integración con el mundo real, al usar códigos QR proporciona una forma más fácil de compartir información permitiendo redirigir a las personas al contenido que se le quiere mostrar como imágenes, videos o audios.

La aplicación “GREIVAG” esta desarrollada utilizando el *framework Flutter* que permite compilar la aplicación para distintos sistemas operativos como son *Android e IOS*, además, dicho entorno de trabajo permite ejecutar las aplicaciones en navegadores web facilitando a los programadores el desarrollo de aplicaciones, ya que cuenta con bibliotecas de elementos estándar para la realización de interfaces de usuario.

Por otro lado, se desarrolló un panel web administrativo elaborado con el *framework Angular*, debido a que éste permite la creación de aplicaciones web de una sola página, es decir Angular carga toda la página web y luego va mostrando la vista que solicita el usuario permitiendo así tener una navegabilidad más rápida y fluida.

Además, se utilizó *Spring Boot* para el desarrollo del *backend*, es aquí donde se controlan los datos que maneja el sistema y el acceso a la base de datos MySQL, se realizó distintas *APIs* que permiten el acceso tanto de la aplicación móvil y web desarrolladas en *Flutter* y en *Angular* respectivamente, el uso de *APIs* permite que el sistema se pueda comunicar con otros productos e interactuar entre ellos.

La metodología de desarrollo seleccionada es Programación Extrema (*XP*), metodología ágil para el desarrollo de softwares de diseño rápido e incremental que permite incluir al cliente como miembro del grupo de desarrollo. La programación extrema acepta cambios de forma natural, sin importar en qué etapa de desarrollo se encuentre (Calderón y Valverde, 2007, p.11).

En base a esto es que el presente trabajo de titulación tiene como objetivo el desarrollo de la aplicación móvil “GREIVAG” que permite a los usuarios acceder a información turística escaneando códigos QR para luego poder escuchar la información obtenida, de esta forma se pretende hacer que la información turística sea más accesible a personas con problemas de visión.

El presente documento consta de 4 capítulos:

Capítulo I: Se contempla los antecedentes y el problema en general, así como los objetivos que se van a desarrollar.

Capítulo II: Se describe las herramientas de desarrollo que se van a utilizar además de analizar la accesibilidad en aplicaciones móviles.

Capítulo III: Se analiza los distintos parámetros de evaluación de la accesibilidad en la aplicación, también se describen todos los procesos de desarrollo realizados, así como las distintas iteraciones utilizando la metodología XP.

Capítulo IV: Trata del análisis y procesamientos de los resultados obtenidos en base a los objetivos planteados de esta forma se puede verificar si la aplicación cuenta con el nivel de accesibilidad esperado.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

Las aplicaciones móviles son de gran utilidad en la época actual, debido a las facilidades que otorgan a las personas en el diario vivir, sin embargo, en el caso de las personas con discapacidad visual, presentan varios inconvenientes, lo que perjudica la independencia en el desenvolvimiento de las actividades a las que se enfrentan día a día.

1.1. Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud señala que, a nivel mundial hay ochocientos millones de personas que tienen inconvenientes para ver de lejos (hipermetropía o miopía) o de cerca (presbicia) de los cuales tienen solución utilizando un par de lentes. También, menciona que cien millones de personas sufren de ceguera o discapacidad visual de moderada a grave, las mismas que podrían mejorar a través de una cirugía (Organización Mundial de la Salud, 2021, párr. 8).

El Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades señala que, en el Ecuador se ha registrado el 11.56% de personas con discapacidad visual. Alrededor de 54.000 personas presentan dificultad visual con grado desde moderado a grave (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021).

Las personas con discapacidad visual a diario cumplen una serie de labores cotidianas, presentando diferentes grados de dificultad, aunque en el desempeño de las actividades, muestran formas creativas para enfrentar los obstáculos. Las dificultades en la visión generan sentimientos de frustración en las personas, pues sienten que su independencia se merma en distintos aspectos, pues a menudo dependen de otros cuando no alcanzan a ver en detalle lo que está a su alrededor. Por otro lado, la evolución tecnológica está globalizando el mundo, por lo que, las nuevas tecnologías y adaptaciones tecnológicas, permiten a las personas con discapacidad desempeñar actividades diarias e incluso desenvolverse en puestos de trabajo en los que hace años estaban prácticamente excluidos.

Dentro de estos avances tecnológicos se encuentran los códigos de respuesta rápida o códigos QR que son un tipo de código de barras en dos dimensiones, que puede ser leído por teléfonos inteligentes (*smartphones*). El código está formado por módulos negros colocados sobre un patrón de forma cuadrada con un fondo de color blanco (Vichivanives & Ralangarm, 2015, pp. 999-1005).

En (Pozo y Chamba, 2019, pp. 1-3) se menciona que el objetivo a alcanzar es el desarrollo de un sistema web y una aplicación móvil que brinde información a personas no videntes para el Museo de Historia Natural Gustavo Orces V de la Escuela Politécnica Nacional, con el fin de mejorar la

accesibilidad a personas no videntes, adaptando los espacios públicos para que puedan apreciar el contenido en igualdad de condiciones, amparados en el Plan Nacional para el Buen Vivir. En el país no existen muchos espacios adecuados para personas con discapacidad y es necesario brindarles una herramienta que permita tener una mejor interacción con los espacios públicos, facilitando su vida. Se usó la metodología *SCRUM* permitiendo ciclos cortos y más rápidos permitiendo desarrollar la aplicación y la página web en el tiempo establecido. Como conclusión, se encontró que este tipo de soluciones permite el acceso a las personas con discapacidad, a espacios públicos de educación y entretenimiento, en forma independiente (Pozo y Chamba, 2019, pp. 21-103).

En (Vejarano et al., 2019, pp.77-80) se plantean como objetivo desarrollar una aplicación móvil que ayude a las personas no videntes a identificar un objeto, para lo cual se usaron tecnologías como *smartphones*, con sus respectivas cámaras y códigos QR para tener acceso a la información. Se aplicó la metodología *IBD* que se basa en la optimización de escenarios, permitiendo el desarrollo ágil de *software*. Se logró que la aplicación funcionara de forma correcta, sin embargo, hubo problemas que no se contemplaron, como el hecho de que las personas con discapacidad visual tenían dificultades para escanear el código QR.

Por otra parte, la agencia de viajes Greivag Travel&Adventures administrado por Iván Guerrero, cuenta con diez años de funcionamiento, opera en la ciudad de Latacunga en las calles Guayaquil y Fernando Sánchez de Orellana, ofrece varios paquetes por temporadas, con recorridos nacionales e internacionales y un servicio de viajes organizados con transporte y alojamiento al por mayor y menor al público en general y a clientes comerciales. El turismo, al igual que otras actividades comerciales, muchas veces está pensado en un público estándar, es decir, personas con todas las facultades físicas en buenas condiciones, que pueden caminar con solvencia, subir gradas, ver de cerca o de lejos, escuchar sin dificultad, comprender todos los términos utilizados, etcétera. Sin embargo, en la realidad, las personas que hacen turismo son diversas, sus condiciones físicas son también diversas. Por ello, es importante contar con una aplicación móvil, que pueda ser utilizada por personas con un grado moderado de discapacidad visual, con el fin de mejorar su experiencia cuando realiza visitas a los lugares que la agencia de viajes promueve. De esta forma, se propicia un turismo inclusivo, en este ámbito de la discapacidad.

Una de las causas es que existen tecnologías que pueden favorecer la actividad turística, pero no se las aplica por desconocimiento de las empresas operadoras. Por ello, no se oferta la información a personas con discapacidad visual.

Otra causa es que, si bien se conoce una gran cantidad de atractivos turísticos, no toda la información está sistematizada, por lo que, no se puede saber cuáles sitios deben considerarse para una aplicación móvil dirigida a este público objetivo.

Una tercera causa es que las personas con discapacidad visual presentan dificultad en la lectura de las ofertas turísticas, así como en las características de cada uno de los sitios que visitan, lo que implica un esfuerzo superior a las posibilidades de su visión. Como consecuencia, se disminuye el interés, por parte de este tipo de población, a incorporarse en un viaje o acceder a los paquetes de cualquier empresa de turismo.

Finalmente, existen aplicaciones móviles que brindan información, sin embargo, presentan fallas en la accesibilidad, con respecto a la interfaz visual. Esto genera poco interés en las personas, para la búsqueda de estos recursos tecnológicos.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera, las personas con discapacidad visual pueden acceder al turismo, con el uso de recursos tecnológicos?

1.3. Sistematización del problema

- ¿Qué tipo de tecnologías han sido aplicadas utilizando códigos QR en el sector turístico inclusivo?
- ¿Cuáles atractivos turísticos son susceptibles de incorporarse dentro de la aplicación móvil?
- ¿Qué módulos se deberían desarrollar para el funcionamiento de la aplicación móvil utilizando la metodología XP?
- ¿Cómo se puede establecer la efectividad de la aplicación móvil en los posibles usuarios?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

La importancia del proyecto se centra en desarrollar una aplicación móvil para la agencia de viajes Greivag Travel&Adventures, orientada a clientes con alguna discapacidad visual, los mismos que podrán tener acceso a la información de los elementos turísticos que visiten. Para la creación de la aplicación móvil se utiliza la metodología *XP*, con el fin de reducir los tiempos de desarrollo. Las áreas de la ingeniería en *software* que se involucran en el desarrollo de este proyecto son: el lenguaje de programación *MYSQL* relacionado con las bases de datos; las diferentes aplicaciones web, tales como lenguajes *html* y *css*; la programación orientada a objetos, con la utilización de *Framework Spring Boot*, para el desarrollo de la lógica del negocio y la creación de sus respectivas entidades y servicios; la arquitectura de la información, que permite definir la forma

del funcionamiento de la aplicación, con respecto a la comunicación entre las distintas partes; el diseño para la interfaz de usuario que se utiliza para la creación de una aplicación accesible; finalmente, la metodología y la documentación para el desarrollo del *software*.

1.4.2. Justificación aplicativa

El presente proyecto es técnico, porque responde a un tipo de investigación aplicada, porque usa el conocimiento científico para la resolución de un problema concreto. El desarrollo de la aplicación móvil permite el acceso a información turística, a personas tradicionalmente excluidas del turismo, por tener discapacidad visual. Al mismo tiempo, permite a los operadores de turismo, contar con un recurso tecnológico útil para ampliar su público objetivo.

Cabe mencionar que, la línea de investigación en la que se encuentra el trabajo técnico está orientado al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación con el programa de Ingeniería de Software, la cual contribuye al Plan Nacional de Desarrollo, en el objetivo de impulsar o promover la productividad de mejor calidad para el crecimiento económico sostenible de manera redistribuida y solidaria, con la finalidad de proveer productos de calidad que satisfagan las necesidades de los usuarios y la demanda nacional (Plan Nacional de Desarrollo, 2017, p.80). Los módulos utilizados en este sistema son los siguientes:

- *Módulo de reportes de datos:* Permite mostrar una lista de la información sobre atractivos a mostrar.
- *Módulo de gestión de información:* Este módulo actualiza noticias de la institución, gestiona la información sobre los atractivos turísticos, entre otros.
- *Módulo de gestión de multimedia:* Este módulo gestiona las imágenes y audios que estarán presentes en la aplicación.
- *Módulo de lectura desde cámara:* Permite realizar el escaneo del código QR.
- *Módulo generar códigos QR:* Generar un código QR para el almacenamiento de información.
- *Módulo de narración:* Consiste en facilitar al usuario el acceso a la información en audio, del respectivo atractivo turístico.
- *Módulo de modificación de ajustes:* Su funcionalidad consiste en permitir que el usuario modifique algunas opciones que tendrá la aplicación configurada por defecto.
- *Módulo del administrador:* Gestiona todos los datos visibles en la aplicación.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para la plataforma Android que maneje información turística, utilizando códigos QR, para el fomento del turismo accesible a personas con discapacidad visual.

1.5.2. Objetivos específicos

- Recabar información sobre nuevas tecnologías con el uso de códigos QR, en la industria turística inclusiva, mediante revisión documental, para el fundamento teórico.
- Establecer los atractivos turísticos de Latacunga, mediante un análisis estadístico, para que sean implementados dentro de la aplicación móvil.
- Desarrollar los módulos de narración, información, reportes, entre otros, utilizando la metodología XP, para el funcionamiento de la aplicación móvil.
- Medir los distintos parámetros de accesibilidad para la aplicación móvil, basándose en la WCAG 2.0, 2.1, 2.2. o pautas de accesibilidad al contenido web.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En el desarrollo de aplicaciones móviles es necesario conocer definiciones que permiten comprender las herramientas y tecnologías, relacionadas con el turismo y de manera específica con el acceso a personas con discapacidad visual.

2.1. Discapacidad visual

La discapacidad visual es considerada como condición de vida que presentan algunas personas, esta condición consiste en limitar la percepción la persona que posiblemente no alcanza a visualizar correctamente los objetos y distinguir sus características, además en este grupo encuentran las personas que no visualizan nada (Aguado & Estrada, 2020).

Según estadísticas realizadas por el (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021), se visualiza en el **Gráfico 1-2**, que a nivel nacional existen varios tipos de discapacidad de los cuales la discapacidad visual está en un rango del once por ciento.

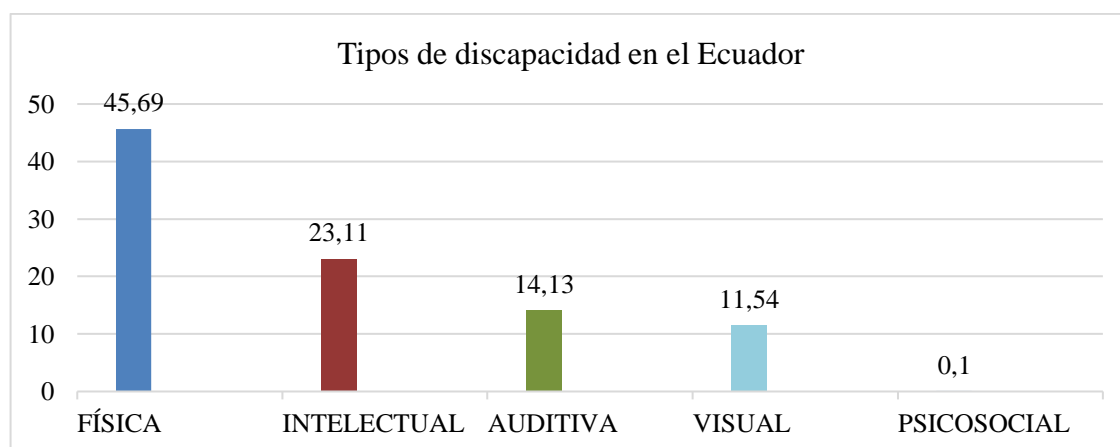


Gráfico 1-2. Tipos de Discapacidad en el Ecuador

Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2021

2.1.1. Causas de la discapacidad visual

Según (Organización Mundial de la Salud, 2021, párr. 8) menciona que las causas son diversas, las principales que ocasionan deterioro de la visión son:

- Errores de reflejo no corregidos
- Cataratas

- Degradación macular relacionada con la edad
- Glaucoma
- Retinopatía diabética
- Turbiedad de la córnea
- Tracoma.

2.1.2. Tipos de discapacidad visual

Dentro de este apartado, se denotará los niveles de ceguera detectada en estudios orientados netamente al campo de la medicina, la rama de la oftalmología. Es de gran importancia el conocer conceptos de los tipos de discapacidad para que facilite a una orientación durante el desarrollo de este proyecto técnico. En (Organización Mundial de la Salud, 2021, párr.4) categoriza al deterioro visual en dos grupos: distante de presentación y cercana de presentación. En la **Tabla 1-2** se detalla los tipos de discapacidad visual.

Tabla 1-2: Tipos de discapacidad visual.

Tipos de Discapacidad	Distancia de lectura	Características educacionales
Visión Distante	Leve	Agudeza visual inferior a 6/12 o igual o superior a 6/18
	Moderado	Agudeza visual inferior a 6/18 o igual o superior a 6/60
	Grave	Agudeza visual inferior a 6/60 o igual o superior a 3/60
	Ceguera	Agudeza visual inferior a 3/60
Visión Cercana	Agudeza visual cercana	N6 o M.08 a 40 cm

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2021

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

2.2. Accesibilidad

La accesibilidad consiste en definir el grado de utilización de un servicio u objeto, independientemente de las capacidades físicas o intelectuales de la persona, principalmente por las personas con discapacidad. Así llegar a conseguir una meta específica en un contexto de uso específico (Aguado & Estrada, 2020, p.11).

Además, la persona que presente alguna discapacidad funcional parcial o total no debe tener impedimento al acceso y la manipulación de aplicaciones o dispositivos.

2.2.1. Accesibilidad en aplicaciones móviles

La evolución tecnológica ha permitido crear aplicaciones móviles facilitando así al usuario a cumplir ciertas actividades con más rapidez.

En la actualidad se desarrollan aplicaciones móviles y web tomando en consideración aspectos como: un buen diseño, accesibilidad, multiplataforma, entre otros. A pesar de considerar estos aspectos no siempre las aplicaciones móviles están orientadas a usuarios con cierto nivel de discapacidad intelectual o física.

Para una persona con una deficiencia visual es necesario contar con un dispositivo que se adapte a sus necesidades, por ello es importante contar con una herramienta móvil que cumpla con los estándares mínimos de calidad (Zambrano et al. 2017, pp.1185-1186).

Aspectos de accesibilidad en los dispositivos móviles

- Capacidad de remplazar las letras y números por gráficos
- Tamaño de la letra
- Capaz de asociar los íconos con palabras
- Poder asociar los contactos de la lista con imágenes y sonidos
- Permitir la modulación del volumen del sonido
- Correo de voz visual
- Grandes fuentes en mail
- Zoom
- Control de voz

La accesibilidad por lo tanto tiene que ver mucho con el usuario ya que es a quien va dirigida la aplicación móvil o página web. El usuario debe lograr entender el sistema de forma que se sienta cómodo al utilizarla, así el beneficiario cuente con una capacidad especial. Como es el caso de este estudio, se incluirá en los siguientes apartados que tan importante es la accesibilidad de las aplicaciones para personas con cierto nivel de discapacidad visual.

Para lograr entender más sobre la accesibilidad se hará énfasis en pautas de accesibilidad a contenidos web.

2.3. Pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG)

Las Pautas de Accesibilidad definen como elaborar un contenido web más accesible para personas con alguna discapacidad.

Con la finalidad de satisfacer las necesidades de los usuarios, las pautas constan de niveles de guía como: principios fundamentales, criterios de éxito y pautas generales. Las 12 pautas están agrupadas en 4 principios fundamentales. Los siguientes principios tomados del área de accesibilidad web son el fundamento necesario para que una persona tenga acceso a las aplicaciones móviles (WCAG 2, 2005).

- **Perceptible:** Toda la información y los componentes que forman parte de la interfaz deben presentarse a los usuarios de manera que los puedan percibir.
- **Usable:** Los componentes de dicha interfaz y la navegación web deben ser usables y accesibles.
- **Comprensible:** El contenido debe ser diseñado de manera que los usuarios puedan comprender su funcionamiento y la información proporcionada.
- **Robustez:** El contenido debe ser interpretado sin mucha dificultad por las herramientas utilizadas por los usuarios finales para visualizar e interactuar con el contenido, así como navegadores reproductores, multimedia, o tecnologías de asistencia y demás tecnología que esté al alcance de los usuarios.

2.3.1. Versiones de la WCAG

Web Content Accessibility Guidelines, son directrices creadas para explicar cómo se debe diseñar cualquier página web o aplicación móvil, con el avance de la tecnología estas se han ido adecuando a la forma en la que las personas navegan en un sitio web o utilizan aplicaciones móviles (WCAG 2, 2005)

2.3.1.1. WCAG 2.0

En (WCAG 2.0, 2008) se mencionan las pautas de accesibilidad al contenido web 2.0 es decir, define cómo el contenido web logre ser más accesible para las personas con discapacidades. La accesibilidad implica una amplia gama de discapacidades, que incluyen discapacidades visuales, auditivas, físicas, del habla, cognitivas, del lenguaje, del aprendizaje y neurológicas.

a) Capas de orientación WCAG 2.0

En (WCAG 2.0, 2008) menciona que para satisfacer las diversas necesidades de los usuarios, se proporcionan varios niveles de orientación que se muestran a continuación:

- *Principios*: Existen cuatro principios que proporcionan la base para la accesibilidad web: perceptible, operable, comprensible y robusto.
- *Lineamientos*: Bajo los principios hay lineamientos. Las 12 pautas proporcionan los objetivos básicos en los que los autores deben trabajar para hacer que el contenido sea más accesible para los usuarios con diferentes discapacidades. Las pautas no se pueden comprobar, pero proporcionan el marco y los objetivos generales para ayudar a los autores a comprender los criterios de éxito e implementar mejor las técnicas.
- *Criterios de éxito*: Para cada directriz, se proporcionan criterios de éxito comprobables para permitir el uso de *WCAG 2.0*, cuando los requisitos y las pruebas de conformidad son necesarios, como en las especificaciones de diseño, compras, regulaciones y acuerdos contractuales. Para satisfacer las necesidades de diferentes grupos y diferentes situaciones, se definen tres niveles de conformidad: A (más bajo), AA y AAA (más alto).

b) Directrices WCAG 2.0

Las 12 pautas de accesibilidad agrupadas en 4 principios (W3C, 2008,pár. 12).

Tabla 2-2: Principios y pautas de accesibilidad de la WCAG

Principios	Directrices o Pauta	Criterios de conformidad
Perceptible o principio 1	1.1 Alternativas textuales	1.1.1 Contenido no textual
		1.1.2 Texto alternativo para imágenes
	1.2 Medios basados en el tiempo	1.2.1 Sólo audio y sólo vídeo (grabado)
		1.2.2 Subtítulos (grabados)
		1.2.3 Audio descripción o Medio Alternativo(grabados)
		1.2.4 Subtítulos (en directo)
		1.2.5 Audio descripción (grabado)
		1.2.6 Lenguaje de señas (pregrabado): se proporciona
		1.2.7 Descripción de audio extendida (pregrabada):
		1.2.8 Medios alternativos (pregrabados):
		1.2.9 Solo audio (en vivo):
	1.3 Adaptable	1.3.1 Información y relaciones.
		1.3.2 Secuencia significativa
		1.3.3 Características sensoriales
	1.4 Distinguible	1.4.1 Uso del color
		1.4.2 Control del audio
		1.4.3 Contraste (mínimo)
		1.4.4 Cambio de tamaño del texto
		1.4.5 Imágenes de texto
		1.4.6 Contraste (Mejorado)
1.4.7 Audio de fondo bajo o nulo		
1.4.8 Presentación Visual		

Principios	Directrices o Pauta	Criterios de conformidad
		1.4.9 Imágenes de texto (sin excepción)
Principio 2: Operable	2.1 Accesible por teclado	2.1.1 Teclado
		2.1.2 Sin trampas para el foco del teclado
		2.1.3 Teclado (sin excepciones)
	2.2 Tiempo suficiente	2.2.1 Tiempo ajustable
		2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar
		2.2.3 Sin temporización
		2.2.4 Interrupciones
		2.2.5 Re-autenticación
	2.3 Incautaciones	2.3.1 Tres parpadeos o por debajo del umbral
		2.3.2 Tres parpadeos
	2.4 Navegación	2.4.1 Evitar bloques
		2.4.2 Titulado de páginas
		2.4.3 Orden del foco
		2.4.4 Propósito de los enlaces (en contexto)
		2.4.5 Múltiples vías
		2.4.6 Encabezados y etiquetas
		2.4.7 Enfoque visible
		2.4.8 Ubicación
		2.4.9 Propósito del enlace (solo enlace)
2.4.10 Títulos de sección:		
Comprensible o principio 3	3.1 Legible	3.1.1 Idioma de la página
		3.1.2 Idioma de las partes
		3.1.3 Palabras inusuales
		3.1.4 Abreviaturas
		3.1.5 Nivel de lectura
		3.1.6 Pronunciación
	3.2 Predecible	3.2.1 Al recibir el foco
		3.2.2 Al recibir entradas
		3.2.3 Navegación coherente
		3.2.4 Identificación coherente
		3.2.5 Cambio a pedido
	3.3 Entrada de datos asistida	3.3.1 Identificación de errores
		3.3.2 Etiquetas o instrucciones
		3.3.3 Sugerencias ante errores
		3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, datos)
		3.3.5 Ayuda
		3.3.6 Prevención de errores (Todos)
	Robusto o principio 4	4.1 Compatible
4.1.2 Nombre, función, valor		

Fuente: W3C, 2021

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

c) *Niveles de conformidad*

Se menciona en (WCAG 2, 2008) que los requisitos de conformidad están dados por tres niveles descritos a continuación:

- *Nivel A*: La página web satisface totalmente los criterios de éxito del Nivel A.
- *Nivel AA*: La conformidad con el Nivel AA, la página web satisface al cien por ciento los criterios de éxito de los niveles A y AA.
- *Nivel AAA*: La conformidad con el Nivel AAA, la página web satisface absolutamente los Criterios de éxito de los niveles A, AA y AAA.

Tabla 3-2: Criterios con sus niveles de conformidad

Criterios de conformidad	Nivel
1.1.1 Contenido no textual	A
1.2.1 Sólo audio y sólo vídeo (grabado)	A
1.2.2 Subtítulos (grabados)	A
1.2.3 Audio descripción o Medio Alternativo(grabados)	A
1.2.4 Subtítulos (en directo)	A
1.3.1 Información y relaciones.	A
1.3.2 Secuencia significativa	A
1.3.3 Características sensoriales	A
1.4.1 Uso del color	A
1.4.2 Control del audio	A
2.1.1 Teclado	A
2.1.2 Sin trampas para el foco del teclado	A
2.2.1 Tiempo ajustable	A
2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar	A
2.3.1 Tres parpadeos o por debajo del umbral	A
2.4.1 Evitar bloques	A
2.4.2 Titulado de páginas	A
2.4.3 Orden del foco	A
2.4.4 Propósito de los enlaces (en contexto)	A
3.1.1 Idioma de la página	A
3.2.1 Al recibir el foco	A
3.2.2 Al recibir entradas	A
3.3.1 Identificación de errores	A
3.3.2 Etiquetas o instrucciones	A
4.1.1 Análisis	A
4.1.2 Nombre, función, valor	A
1.2.5 Audio descripción (grabado)	AA
1.4.3 Contraste (mínimo)	AA

Criterios de conformidad	Nivel
1.4.4 Cambio de tamaño del texto	AA
1.4.5 Imágenes de texto	AA
2.4.5 Múltiples vías	AA
2.4.6 Encabezados y etiquetas	AA
2.4.7 Foco visible	AA
3.1.2 Idioma de las partes	AA
3.2.3 Navegación coherente	AA
3.2.4 Identificación coherente	AA
3.3.3 Sugerencias ante errores	AA
3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA
1.2.6 Lenguaje de señas (pregrabado): se proporciona	AAA
1.2.7 Descripción de audio extendida (pregrabada):	AAA
1.2.8 Medios alternativos (pregrabados):	AAA
1.2.9 Solo audio (en vivo):	AAA
1.4.9 Imágenes de texto (sin excepción)	AAA
2.1.3 Teclado (sin excepciones)	AAA
2.2.3 Sin temporización	AAA
2.2.4 Interrupciones	AAA
2.2.5 Re-autenticación	AAA
2.3.2 Tres parpadeos	AAA

Fuente: W3C, 2021

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Para medir las métricas de la accesibilidad de aplicaciones móviles, se utilizó como instrumento la encuesta, se aplicaron a 53 personas de los cuales son considerados personas con cierto grado de discapacidad.

La elaboración de la encuesta para medir la accesibilidad de aplicaciones móviles se utilizó como referencia la Guía para Desarrollo de Sitios Web del Gobierno de Chile y el Estudio de un caso con evaluación automática y evaluación de usuarios, la encuesta que se realizó se encuentra en el **ANEXO B**.

2.3.1.2. WCAG 2.1

La siguiente versión fue publicada el 5 de junio de 2018 después de su antecesora de la WCAG 2.0 donde se amplía las pautas para la accesibilidad al contenido web, esta no reemplaza ni desaprueba a la WCAG 2.0 solo se comienda la utilización de esta nueva versión para maximizar la aplicabilidad futura de la accesibilidad (WCAG 2.1, 2018).

a) Nuevas funciones en WCAG 2.1

Principio 1: Perceptible

- 1.3.4 Orientación (AA)
- 1.3.5 Identificar el propósito de entrada (AA)
- 1.3.6 Identificar Propósito (AAA)
- 1.4.10 Reflujo (AA)
- 1.4.11 Contraste sin texto (AA)
- 1.4.12 Espaciado de texto (AA)
- 1.4.13 Contenido en Hover o Focus (AA)

Principio 2: Operable

- 2.1.4 Accesos directos de teclas de caracteres (A)
- 2.2.6 Tiempos de espera (AAA)
- 2.3.3 Animación de Interacciones (AAA)

2.5 Modalidades de entrada

- 2.5.1 Gestos de puntero (A)
- 2.5.2 Cancelación de puntero (A)
- 2.5.3 Etiqueta en Nombre (A)
- 2.5.4 Actuación de movimiento (A)
- 2.5.5 Tamaño objetivo (AAA)
- 2.5.6 Mecanismos de entrada concurrentes (AAA)

Principio 3: Comprensible

- Ningún cambio

Principio 4: Robusto

- 4.1.3 Mensajes de estado (AA) (WCAG 2.1, 2018).

2.3.1.3. WCAG 2.2

Esta versión todavía se encuentra en fase de borradores y pretende ser publicada en el año 2021, aunado a esto en esta versión se conservan todos los criterios de éxito de las versiones 2.0 y 2.1 a excepción de un nivel que se ha visto cambiado, el nivel: 2.4.7 Focus Visible que pasa de ser Nivel AA en *WCAG 2.1* a ser nivel A en la *WCAG 2.2* (WCAG 2.2, 2021).

a) Nuevas funciones en WCAG 2.1

Principio 1: Perceptible

- Ningún cambio

Principio 2: Operable

- 2.4.11. Aspecto de enfoque (mínimo)

- 2.4.12. Aspecto de enfoque (mejorado)
- 2.4.13. Navegación de salto de página
- 2.5.7 Movimientos de arrastre
- 2.5.8 Tamaño objetivo (mínimo)

Principio 3: Comprensible

- 3.2.6 Ayuda consistente
- 3.2.7. Controles visibles (AA)
- 3.3.7. Autenticación accesible (A)
- 3.3.8. Entrada redundante (A)

Principio 4: Robusto

- Ningún cambio (WCAG 2.2, 2021)

2.4. Metodología para el desarrollo de la aplicación móvil GREIVAG

Según el manifiesto de (Calderón y Valverde, 2007, p.8), las metodologías ágiles ayudan en el desarrollo de proyectos software, estos se basan en dividir en fragmentos de proyectos de manera que se mantenga una constante evolución, también son altamente colaborativos y adaptable a cambios generados por el cliente.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará la metodología de programación extrema o *Extreme Programming (XP)* de la misma se definirá conceptos y ventajas durante el desarrollo de este capítulo.

2.4.1. Metodología de programación Extrema

La programación extrema es una metodología ágil para el desarrollo de softwares de diseño rápido e incremental que permite incluir al cliente como miembro del grupo de desarrollo. A diferencia de los procesos tradicionales para desarrollar software. La programación extrema acepta cambios de forma natural, sin importar en qué etapa de desarrollo se encuentre. En *XP* se realiza el software que el cliente solicita y necesita, en el momento que lo precisa, alentando a los programadores a responder a los requerimientos cambiantes que plantea el cliente en cualquier momento. Esto es posible porque está diseñado para adaptarse en forma inmediata a los cambios, sin generar valores de costo adicionales es decir *XP* “quiere” al cambio (Calderón y Valverde, 2007, p.11),

2.4.1.1. Valores en XP

Según (Calabria y Píriz 2003, pp. 5-6), para implementar las practicas que se establece en *XP* se debe conocer los valores principales para establecer un trabajo eficiente y colaborativo, estos valores son:

- *Simplicidad*: Para el mantenimiento de aplicaciones es más cómodo que el diseño y desarrollo sea entendible (Calabria y Píriz 2003, pp. 5-6).
- *Comunicación*: Los desarrolladores deben estar en constante comunicación, debido a que, desde la recolección de los requerimientos, el código, la documentación y las pruebas, deben ser documentadas (Calabria y Píriz 2003, pp. 5-6).
- *Retroalimentación (feedback)*: El cliente está atento al espacio de trabajo dando su opinión sobre éste, verificando las funciones requeridas para el sistema. En las pruebas el cliente brinda opiniones para mejora de producto a través de retroalimentación de las funciones desarrolladas y por desarrollar (Calabria y Píriz 2003, pp. 5-6).
- *Coraje*: Ante cambios que el cliente disponga, o a su vez se requiera realizar cambios en el código este no afecte el correcto funcionamiento del sistema (Calabria y Píriz 2003, pp. 5-6).

2.4.1.2. Fases XP

La metodología XP se compone de seis fases, que son: exploración, planificación, iteraciones por entrega, producción, mantenimiento y muerte; las cuales son descritas a continuación.

- *Exploración*

Durante esta fase los clientes redactan las historias de usuario, que desean que estén para la primera entrega. Cada historia describe una de las funcionalidades que el programa tendrá. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, la tecnología y las prácticas a ser utilizadas durante el proyecto (Calabria y Píriz, 2003, pp. 11-13).

- *Planificación*

El objetivo de esta fase es fijar la prioridad de cada una de las historias y se establece cual va a ser el contenido de la primera entrega. Los programadores estiman cuanto esfuerzo requiere cada historia y se establece el cronograma. La duración del calendario para la entrega de la primera entrega no suele superar los dos meses (Calabria y Píriz, 2003, pp. 11-13).

- *Iteraciones por entregas*

Esta fase incluye varias iteraciones del sistema antes de la primera entrega. El calendario es dividido en un número iteraciones de tal manera de que cada iteración tome de una a cuatro semanas de implementación (Calabria y Píriz, 2003, pp. 11-13).

- *Producción*

En esta fase se requiere realizar variedad de pruebas antes de ser entregadas al cliente. Además, aparecen cambios nuevos los mismos que se tiene que decidir entregarlos en mencionada iteración o no (Calabria y Píriz, 2003, pp. 11-13)

- *Mantenimiento*

En esta fase por lo general se necesita un esfuerzo extra de los programadores para satisfacer los requerimientos del cliente (Calabria y Píriz, 2003, pp. 11-13)

- *Muerte*

En esta fase final se han terminado de implementar todas las historias de usuario, satisfaciendo si los requerimientos. En el transcurso de esta etapa se realiza la documentación mas no hay más cambios en la arquitectura, el diseño o el código. Además, en esta fase se observa si el sistema no da los resultados deseados o se vuelve demasiado caro para seguir siendo desarrollado (Calabria y Píriz, 2003, pp. 11-13)

Para una mejor compleción del ciclo de vida del proceso XP, observar la **Figura 1-2:**

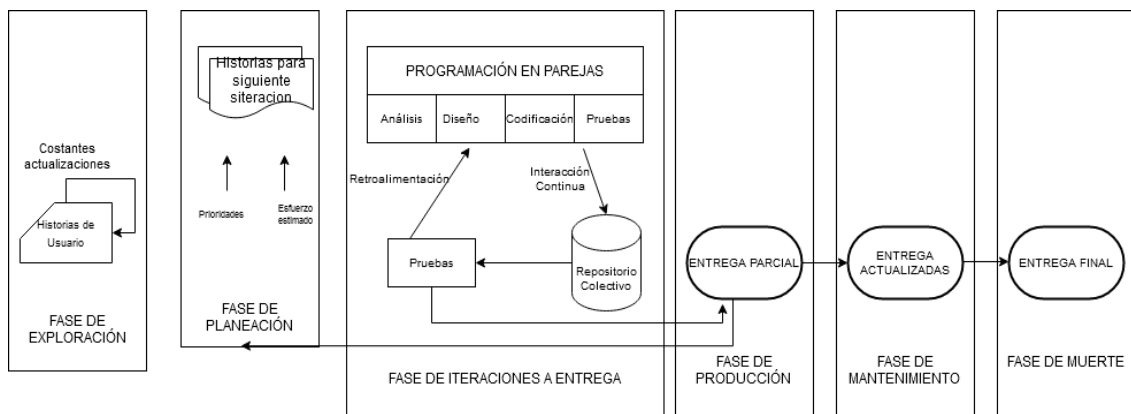


Figura 1-2: Fases de la Metodología XP

Fuente: Calabria y Píriz, 2003

2.4.1.3. Roles y responsabilidades

Dentro de la metodología XP existe una variedad de roles descritas en la **Tabla 4-2**, a continuación.

Tabla 4-2: Roles de XP

Rol	Característica
Cliente	Encargado de definir las funcionalidades del sistema, prioriza los requerimos.
Coach	Encargado de dar cumplimiento en los tiempos establecidos.
Consultor	Persona externa al equipo que ayuda con conocimientos técnicos.
Manager	Toma decisiones importantes del proyecto
Programador	Escribe los testing del proyecto y mantiene el código lo más entendible posible.
Tester	Realiza las pruebas funcionales del sistema.
Tracker	Mide el progreso del proyecto y compara con lo estimado.

Fuente: Calabria y Piriz, 2003

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Por todo lo expuesto en la sección anterior, donde se describe origen, características ventajas y desventajas de la metodología de programación extrema más conocida como metodología XP. Se considera que dicha metodología es la más adecuada para el desarrollo de la aplicación móvil debido a que se trata de una metodología ágil la misma que permite adaptarse a la forma de trabajo y las condiciones del proyecto.

2.5. Herramientas para el desarrollo de la aplicación móvil GREIVAG

Para el desarrollo de aplicaciones móviles existen diversas tecnologías y lenguajes de programación que pueden ser utilizados, pero no todos facilitan y agilitan el desarrollo como el Framework Flutter desarrollado por Google el mismo que se utilizó en desarrollo de la aplicación para dispositivos Android, mientras que para el manejo de la información se optó por base de datos *MySQL*, el aplicativo debe contar con un panel administrativo desde el que se gestionara la información que se visualizara en la aplicación móvil, para desarrollar este panel de administración se optó por el *Framework Angular* y *Spring Boot* de igual manera desarrollado por Google.

2.5.1. Framework Flutter

Flutter es un espacio de trabajo para el desarrollo de aplicaciones móviles de código abierto creado por Google, utilizado para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma como: *Android*, *iOS* y páginas web. La primera versión se liberó en el 2018 es decir que es una tecnología

relativamente nueva, a pesar de esto es un framework muy maduro está construido en el lenguaje C/C+ y las librerías en Dart (Vázquez, 2019, pp. 10-11).

El *Framework Flutter* se creó con el objetivo de desarrollar aplicaciones multiplataforma a partir de una misma base de código la cual está escrita en *Dart* y luego en compilación se convierte a código nativo para cada plataforma. Además, *Dart* es un lenguaje muy flexible en compilación y ejecución por lo que permite que los ciclos de desarrollo sean más rápidos. Flutter utiliza el lenguaje *Dart* para el desarrollo de las interfaces construyendo *Widgets*, los mismos que son fundamentales ya que se logra más libertad en el diseño y funcionamiento de la aplicación (Vázquez, 2019, pp. 10-11).

Características

- Desarrollo de aplicaciones multiplataformas, creada por Google.
- Se construye todas las aplicaciones utilizando Dart.
- Se basa en el paradigma orientado a objetos, widgets
- Cuenta con una herramienta de recarga rápida

En la **Tabla 5-2**, Dentro de este apartado se describe los méritos e inconvenientes que se han encontrado acerca del uso de *Flutter* como *framework* para el desarrollo de aplicaciones *Android* e *iOS* (Maldonado, 2020, p. 22).

Tabla 5-2: Ventajas y Desventajas de *Flutter*

Framework Flutter	
Ventajas	Desventajas
Multiplataforma: Ayuda a construir aplicaciones que funcionan perfectamente en <i>Android</i> e <i>iOS</i>	Es creado por Google: Incomodidad por parte de los usuarios debido a los controles de Google con respecto al Internet.
Recarga en caliente: Los desarrolladores pueden realizar cambios y visualizar los cambios en la vista previa(ejecución) de la aplicación	Modificaciones y actualizaciones del marco: <i>Flutter</i> es un marco nuevo, regularmente sufre modificaciones y actualizaciones que podrían afectar el desarrollo.
Herramientas: La configuración del entorno de desarrollo para Flutter es fácil.	Tamaño de la aplicación: Las aplicaciones <i>Flutter</i> tienden a ser un poco más grandes que sus aplicaciones contrapartes nativas porque tienen que incluir el motor, bibliotecas soporte y otros recursos.
Usa Dart: Es simple, poderoso y orientado a objetos, dando seguridad de funcionamiento a los desarrolladores.	El árbol de widgets: En ocasiones la jerarquía puede estar demasiado anidada causando molestias, dando como resultado dificultades para entender el código y su estructura.

Fuente: Maldonado, 2020.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Flutter permite que el desarrollo de aplicaciones móviles sea más rápido y ágil, es por esto y por todas las virtudes mencionadas anteriormente que se selecciona este *framework* como herramienta de desarrollo, debido a que permitirá desarrollar la aplicación en los tiempos estimados de entrega evitando posibles retrasos en el desarrollo, además de permitir exportar la aplicación a distintas plataformas desde el mismo código base, permitiendo así que en un futuro la aplicación se pueda usar en otros sistemas operativos móviles distintos de *Android*.

2.5.2. Framework Angular

El *Framework Angular* fue desarrollado en el año 2008 originalmente por Misko Hevery y Adam Abrons empleados de *Google*, en ese entonces se lo conocía como *AngularJS* y se desarrolló en *JavaScript*. (Wohlgethan, 2018, pp. 13-27).

En (Básalo y Álvarez, 2018) sostiene que Angular utiliza *HTML* y *TypeScript* para el desarrollo de aplicaciones web, el mismo permite diseñar proyectos escalables desde un solo desarrollador hasta aplicaciones de un nivel empresarial. Angular está pensado para que las actualizaciones de componentes sean lo más sencillo que se pueda de esta forma se emplea un mínimo esfuerzo en los últimos cambios en el desarrollo de un proyecto aunado a esto cuenta con una gran comunidad de desarrolladores de más de 1.7 millones de personas entre los cuales se encuentran autores de bibliotecas y creadores de contenido. Dentro del framework Angular se ha encontrado pros y contras al momento de utilizarlo. En la **Tabla 6-2** se describe ventajas y desventajas de framework Angular.

Tabla 6-2: Ventajas y desventajas de Framework Angular

Framework Angular	
Ventajas	Desventajas
Permite utilizar funciones como: ficheros de orden superior, sistema de importación y exportación de módulos.	Angular Js diferente a Angular dos framework muy distintos. Cambio demasiado severo.
Trabaja con una arquitectura de componentes.	Es un framework complejo, es necesario conocer conceptos como, componentes, servicios, interceptores., etc.
Promueve la programación reactiva o reactive.	Tiene una arquitectura completa, no es libre de elegir una arquitectura.
Facilita el uso de CSS Modula	Se muestra más lento cuando existen grandes cantidades de datos.

Fuente: Básalo y Álvarez, 2018

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Se optó por el framework Angular para el desarrollo del módulo administrativo ya que este permite crear aplicaciones web de una sola página es decir que no se producen saltos en el cambio de pestañas por lo que permite una navegación más rápida dentro de esta además de permitir que el desarrollo sea más rápido gracias a la reutilización de código dado que angular es manejado con rutas angulares que permiten acceder a módulos ya creados en cualquier parte de la página ahorrando así tiempo en el desarrollo.

2.5.3. *Spring Boot*

En Spring Boot se hace uso de Spring con sus herramientas y librerías para crear aplicaciones independientes con un mínimo esfuerzo ya que se puede empezar a desarrollar con *Spring Boot* sin las excesivas configuraciones de Spring, se puede usar para crear aplicaciones Java que pueden ser ejecutadas como java, jar u otros despliegues más tradicionales (Webb et al. 2022, pp. 7-8).

Características:

- Proporciona un inicio de desarrollo más rápido.
- Se utiliza para el desarrollo de proyectos a gran escala.
- No necesita generación de código ni configuración en XML.

Se decidió utilizar *Spring Boot* por la facilidad que da para crear proyectos con el lenguaje de programación Java ya que cuenta con gran variedad de librerías que hacen que el desarrollo de APIs sea más rápido.

2.5.4. *MySql*

En (MySQL Reference Manual, 2014, p. 6) menciona que es un sistema de gestión de base de datos relacional *SQL* de código abierto más conocido. *MySQL* es un sistema de gestión de bases de datos relacionales esta almacena datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un solo almacenamiento. Esto genera velocidad y flexibilidad. La parte SQL de "MySQL" se refiere a "Structured Query Language". SQL es el lenguaje estandarizado más común para acceder a bases de datos y está definido por el estándar ANSI/ISO SQL.

2.5.5. *Códigos QR*

Un código QR (*Quick Response code*, código de respuesta rápida) es un método de representación y almacenamiento de información en una matriz de puntos bidimensional. Esta simbología en 2D

tiene su origen en 1994 en Japón, cuando la empresa Denso Wave, subsidiaria de Toyota, la desarrolla para mejorar la trazabilidad del proceso de fabricación de vehículos. Fue diseñada con el objetivo principal de conseguir una decodificación sencilla y rápida de la información contenida. Muy comunes en Japón y cada vez más extendidos a nivel mundial (gracias a su empleo para codificar *URLs* de internet y a las aplicaciones de decodificación existentes para teléfonos móviles con cámara), se caracterizan por disponer de 3 cuadrados en las esquinas, que facilitan el proceso de lectura (Ordoñez, 2012).

Características

La capacidad de almacenamiento de los códigos QR ya que pueden llegar a tener miles de dígitos (binarios, alfanuméricos, numéricos, etc) como se puede observar en la **Tabla 5-2**. Este tipo de información puede representarse de distintos formatos como por ejemplo en imágenes, videos u otro formato superior.

Tabla 7-2: Capacidad máxima de datos del código QR.

Capacidad máxima de datos del código QR.	
Numérico	7089 4.296 caracteres
Alfanumérico	4.296 caracteres
Kanji/Kana	1.817 caracteres
Microcódigo QR	35 caracteres
Binario	2.953 bytes

Fuente: Beltrán & Chueca, 2018. p. 5

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Para generar los códigos QR, es necesario contar con programas que los generan de manera automática, softwares como por ejemplo Kayma.com, Simple QR Code Generator, Link QR o el caso de QRCode para Java. Los mismos que son gratuitos, únicamente es necesario disponer de conexión a internet y de la información que se desea incluir para generarlos.

El cifrado de los códigos qr se realiza mediante un lector de imagen. En la actualidad, la mayoría de los dispositivos móviles disponen de este tipo de aplicación o software. Así pues, para proceder a la lectura y decodificación del código, es necesario enfocar el visor de la cámara escáner al código, posteriormente se detecta y captura el código para proceder a la decodificación automáticamente, facilitando la información que contiene y descargándola directamente en el teléfono.

Se opto por utilizar los códigos QR para obtener acceso a la información, ya que este sistema puede colocarse como una imagen impresa en diferentes sitios, permitiendo flexibilidad al momento de acceder a la información de un atractivo turístico.

2.6. Tecnologías con el uso de códigos QR utilizados en la industria turística inclusiva.

2.6.1. Lectores QR en el turismo

El nuevo consumidor de turismo forma parte fundamental del *marketing* turístico ya que con el avance de la tecnología y la aparición de los dispositivos móviles (*smartphones, tablets*) surgieron nuevas herramientas de comunicación como las redes sociales, *blogs* y demás aplicaciones que permiten que la información sea compartida de forma instantánea es por esto que es muy importante que los turistas cuenten con información de los lugares que visitan de esta forma ayudan a promocionar los distintos productos y servicios que oferta el destino turístico (Beltrán & Chueca, 2018, p.8)

Los códigos QR permiten que el mundo fuera del internet se pueda conectar a él y acceder a la información ya sea en redes sociales, sitios web o *landing pages* haciendo que la información turística sea más accesible a las personas (Beltrán & Chueca, 2018, p.8)

2.6.2. La señalización turística y los códigos QR

La señalización, es entendida como un mecanismo de comunicación, siendo este de carácter direccional o interpretativo. Para ambos casos, la señalización se encuentra ubicada en varias zonas del territorio, ejerciendo una intervención física. Para los elementos de señalización debe tenerse en cuenta, el estado de conservación de estos, la localización, la selección de la información a ofrecer, el uso de idiomas, etc. pues, la señalética facilita la interacción entre el visitante y el entorno.

En (Beltrán & Chueca, 2018, p. 9) menciona que la señalización turística es fundamental para la gestión de los flujos turísticos y canalizar los grupos y los visitantes turísticos hacia otras zonas menos congestionadas. Si a las señalizaciones se añaden los códigos qr, la información que es estática en el destino se convierte en una herramienta de atracción de futuros visitantes gracias a su expansión en el mundo 2.0.

Además, la integración de códigos QR en las señalizaciones permite enlazar archivos *KLM* (*Keyhole Markup Language*) de rutas y senderos, los cuales, al descargarse directamente en el dispositivo móvil del usuario, se convierte *en GPS* (*Global Positioning System*) facilitando la actividad de recorrido

2.6.3. La realidad aumentada y los códigos QR

En la actualidad uno de los usos más recientes de los códigos QR es unirlos con la realidad aumentada. Esta nueva tecnología permite superponer en el mundo real imágenes 3D de objetos y lugares que se pueden observar en la pantalla de dispositivos como *smartphones* y *tablets* permitiendo interactuar con ellos a través de la pantalla de los dispositivos (Beltrán y Chueca, 2018, p. 8).

El uso de esta tecnología en el turismo facilita a personas con alguna discapacidad física conocer nuevos lugares sin tener que trasladarse al sitio en cuestión permitiendo un turismo más inclusivo.

2.7. Trabajos relacionados

En (Pozo & Chamba, 2019, pp. 1-3) se menciona que el objetivo a alcanzar es el desarrollo de un sistema web y una aplicación móvil que brinde información a personas no videntes para el Museo de Historia Natural Gustavo Orces V de la Escuela Politécnica Nacional, con el fin de mejorar la accesibilidad a personas no videntes, adaptando los espacios públicos para que puedan apreciar el contenido en igualdad de condiciones, amparados en el Plan Nacional para el Buen Vivir.

En el país no existen muchos espacios adecuados para personas con discapacidad visual y es necesario brindarles una herramienta que permita tener una mejor interacción con los espacios públicos, facilitando su vida.

Usando la metodología *SCRUM* se realizó ciclos cortos y más rápidos de desarrollo permitiendo finalizar en el tiempo establecido. Como conclusión, se encontró que este tipo de soluciones permite el acceso a las personas con discapacidad, a espacios públicos de educación y entretenimiento, en forma independiente (Pozo & Chamba, 2019, pp. 21-103).

En (Vejarano et al., 2019, pp. 77-80) se plantea como objetivo desarrollar una aplicación móvil que ayude a las personas no videntes a identificar un objeto, para lo cual se usaron tecnologías como *smartphones*, con sus respectivas cámaras y códigos QR para tener acceso a la información. Se aplicó la metodología *IBD* que se basa en la optimización de escenarios, permitiendo el desarrollo ágil de *software*. Se logró que la aplicación funcionara de forma correcta, sin embargo, hubo problemas que no se contemplaron, como el hecho de que las personas con discapacidad visual tenían dificultades para escanear el código QR.

En el trabajo de titulación de Fuentala (2012), plantea como objetivo desarrollar una aplicación móvil para *Android* que permita la lectura de códigos QR, con el fin de realizar paseos sonoros con información turística de lugares del Centro Histórico de Quito. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó *Android Studio* junto al lenguaje de programación java para dar cumplimiento a los requerimientos en el tiempo planificado. Se cumplió con los objetivos esperados, los códigos

QR actúan de forma correcta como punto de acceso a la información mostrando de forma correcta los distintos archivos multimedia que se van a mostrar, por otro lado, la interfaz gráfica resulto demasiado sencilla para algunas personas, además cuenta solo con el idioma español delimitando a los potenciales usuarios.

Los estudios realizados muestran diversas formas de potenciar la actividad de las personas con discapacidad visual, en distintos ámbitos, a través del uso del audio, como forma compensatoria a la vista. Se encuentra que estas personas están familiarizadas con el uso de los teléfonos celulares, como un dispositivo de ayuda en su diario vivir. Este proyecto amplía el campo de acción hacia el área del turismo, con el fin de fomentar el acceso a uno de los derechos fundamentales del ser humano, como es el caso de esparcimiento y la educación. Pero también otorga una herramienta a la empresa operadora de turismo, para atender a un segmento de la población, que es su potencial clientela. En el ámbito de la investigación, nuevos estudios permitirán ahondar en otros beneficios en torno a las aplicaciones móviles con carácter inclusivo.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo aborda los métodos teóricos y prácticos que se utilizaron para llevar a cabo el desarrollo del trabajo. Además, se detalla el proceso para la creación del aplicativo móvil para la agencia de viajes Greivag Travel & Adventure en conjunto con la metodología de desarrollo *XP*.

3.1. Tipo de Investigación

Para el presente trabajo de integración curricular se empleó la investigación aplicada, teniendo en cuenta que se puso en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación académica para poder dar solución a un problema. Partiendo del análisis del sector turístico en el centro histórico de la ciudad de Latacunga y la accesibilidad a la información de la misma para personas con algún tipo de discapacidad visual se plantea desarrollar una aplicación móvil que permita tener acceso a la información turística de una forma más accesible utilizando códigos QR dando así solución a la demanda de información que necesitan los turistas que visitan la ciudad considerando que no se encuentran puntos de información accesible para personas con algún tipo de discapacidad visual.

3.1.1. Métodos y técnicas

Para cada objetivo planteado en el presente trabajo de integración curricular se establecen métodos, técnicas y fuentes de información para el desarrollo de cada uno de ellos, detalladas en la **Tabla 1-3**, presentada a continuación.

Tabla 1-3: Métodos y Técnicas

Objetivo	Justificación	Métodos	Técnicas	Fuente
Recabar información sobre nuevas tecnologías con el uso de códigos QR en la industria turística inclusiva	La revisión de documentación nos permitirá obtener información necesaria para conocer el estado y las aplicaciones de nuevas tecnologías en ámbitos turísticos.	Analítico	Revisión de Literatura	Libros Bases de datos
Establecer los atractivos turísticos que serán	Mediante la revisión documental y constantes reuniones con el	Descriptivo Analítico	Revisión de Literatura	Bases de datos

Objetivo	Justificación	Métodos	Técnicas	Fuente
implementados dentro de la aplicación móvil mediante un análisis estadístico.	gerente de la empresa mediante un análisis estadístico para establecer los atractivos turísticos que se incorporaran en la aplicación móvil.		Reuniones	Gerente Greivag Travel&Advent ures
Desarrollar los módulos de narración, información, reportes, entre otros utilizando la metodología XP.	La metodología <i>XP</i> presenta avances en cada iteración, presentadas en constantes reuniones con los miembros del equipo. Con la finalidad de tener un desarrollo ágil.	Metodología XP	Diagrama de componentes Iteraciones Historias de usuario Metáforas del sistema Pruebas de aceptación	Bases de datos. Artículos. Gerente agencia Greivag Travel&Advent ure
Medir los distintos parámetros de accesibilidad para la aplicación móvil, basándose en la WCAG 2.0, 2.1, 2.2. o Pautas de accesibilidad al contenido web	Para evaluar la opinión de los usuarios con respecto a la accesibilidad que brinda la aplicación. Obteniendo resultados cuantitativos.	Estadístico Inductivo Observación	Encuesta Observación WCAG.	Guía para Desarrollo de Sitios Web Cuestionario de accesibilidad Usuarios (personas con discapacidad visual)

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022.

3.1.2. *Parámetros de evaluación de la accesibilidad*

Para la evaluación de accesibilidad de la aplicación móvil GREIVAG Turismo se tendrá en consideración las pautas de accesibilidad al contenido web o *WCAG*.

Se tomó como referencia un total de trece preguntas agrupadas en 8 pautas y 4 principios de accesibilidad agrupadas en los cuatro principios de la *WCAG*, detalladas en la **Tabla 2-3**.

Tabla 2-3: Principios y pautas de accesibilidad de la *WCAG*

Principios	Pautas	Preguntas
Perceptible o principio 1	1.1 Alternativas textuales	1.1.1 ¿Se proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales?
	1.3 Adaptable	1.3.1 ¿Ha podido llegar a la página de atractivos turísticos sin dificultad?

Principios	Pautas	Preguntas
		1.3.1 ¿Ha podido acceder a la información de un plan turístico fácilmente?
	1.4 Distinguible	1.4.2 ¿Está conforme con los controles de audio de narración de la aplicación móvil GREIVAG?
Operable o principio 2	2.2 Tiempo suficiente	2.2.2 ¿Es posible controlar el contenido que se actualizan o se cambian automáticamente, permitiendo incluso generar pausas para su revisión?
	2.4 Navegación	2.4.2 ¿Le parece adecuado el tamaño del texto de la aplicación móvil GREIVAG?
		2.4.4 ¿Le parecen correctos los nombres de los enlaces que hay en la aplicación móvil GREIVAG?
		2.4.9 ¿Se ofrecen elementos de navegación claros?
		2.4 ¿Se asegura la accesibilidad de los elementos de la página que tengan sus propias interfaces?
Comprensible o principio 3	3.1 Legible	3.1 ¿Está conforme con el contenido que se ofrecen a través de la aplicación móvil GREIVAG son simples, claros y pueden ser fácilmente entendidos?
		3.1 ¿El idioma de la aplicación móvil corresponde con la del usuario?
	3.2 Predecible	3.2.5 ¿Al escanear el código QR fue redirigido a la información de un atractivo turístico?
Robusto o principio 4	4.1 Compatible	4.1.2 ¿Ha conseguido hacer una búsqueda?

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Fuente: Web Content Accessibility Guidelines WCAG 2.0, 2008

Accesibilidad

Para medir las métricas de la accesibilidad de aplicaciones móviles, se utilizó un cuestionario de evaluación que está diseñado con trece preguntas listadas junto con sus principios en la encuesta, cuestionario que esta **Tabla 1-3**. La elaboración de la encuesta para medir la accesibilidad de aplicaciones móviles se utilizó como referencia la Guía para Desarrollo de Sitios Web del Gobierno de Chile y el Estudio de un caso con evaluación automática y evaluación de usuarios, como se puede observar en el **ANEXO B**. Además, para la evaluación de conformidad de la aplicación por parte de los usuarios se utilizó la escala de Os Good con valores del 1 al 5, donde el 5 significa que el usuario está totalmente conforme y el 1 que está totalmente inconforme.

3.1.3. Población y muestra

Para poder medir los distintos parámetros de la accesibilidad ya sea en la aplicación móvil o en la aplicación web se plantea la población y muestra para cada uno de ellos.

- Para aplicación móvil

La aplicación móvil está orientada un grupo de usuarios con algún tipo de discapacidad visual, es por ello por lo que se ha tomado como población de estudio a los habitantes de la ciudad de Latacunga perteneciente a la provincia de Cotopaxi, cabe mencionar que los datos se han tomado de la página oficial del CONADIS, con su más reciente actualización.

Para observar la información detallada acerca de la población seleccionada a través de la página oficial del CONADIS, dirigirse al **ANEXO A**. El tamaño de la población se ha tomado teniendo en cuenta las siguientes restricciones, descritas en la **Tabla 3-3**.

Tabla 3-3: Restricción para cálculo de la Población

Grado de discapacidad	Rango de edad
De 30% a 49%	De 18 a 24 años
De 50% a 74%	De 25 a 35 años
De 75% a 84%	De 36 a 50 años

Fuente: CONADIS, 2021

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Obteniendo así un tamaño de población de 213 de personas con un cierto grado de discapacidad visual. De esta forma se realiza el cálculo para obtener el tamaño de la muestra de población finita.

En este paso para el cálculo del tamaño de la muestra se define:

- El nivel de confianza de un 90% y
- Un error máximo admisible del 10 %

Según diferentes seguridades el coeficiente de $Z\alpha$ varía, así:

- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

Debido a que se conoce el tamaño de la población se aplicara la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (1)$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = nivel de confianza (1.645 al cuadrado si la seguridad es del 90%)
- p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)
- q = probabilidad de fracaso 1 – p (en este caso 1-0.5 = 0.5)
- e = error (un 10%).

A continuación, reemplazando los datos en la ecuación (1), se tiene:

$$n = \frac{213 * 1.645^2 * 0.5 * 0.5}{0.10^2 * (213 - 1) + 1.645^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 52.53 \approx 53 \text{ Personas}$$

Considerando un error admisible del 10 %, con un tamaño aproximado de la muestra de 53 personas.

3.1.4. Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis nula H0: No hay una diferencia significativa entre los principios de accesibilidad

Hipótesis alternativa H1: Hay una diferencia significativa entre los principios de accesibilidad

3.2. Desarrollo del aplicativo móvil GREIVAG aplicando la metodología de Programación Extrema

Para dar cumplimiento al ciclo de vida de la aplicación a desarrollar, se utilizó la metodología ágil XP, la cual tiene fases como: fase de exploración, fase de planificación, fase de iteraciones, fase de producción. A continuación, se detalla cada una las actividades realizadas en cada una de estas fases.

3.2.1. Fase de exploración

En la fase de exploración ha tomado el lapso de una semana para ejecutarla, la cual se ha planteado cuatro tareas para dar cumplimiento a esta fase:

3.2.1.1. Recopilación de información

Dentro de la ejecución de esta tarea se utilizó la técnica de la observación y la entrevista. Con la observación se logró determinar el proceso de los turistas en especial de las personas con un cierto grado de dificultad visual, al momento de requerir información sobre los atractivos turísticos ellos requerían que otra persona les transmita sobre la información debido a su falta de visibilidad.

Por otro lado, se entrevistó al gerente de la agencia turística, el cual supo manifestar que los visitantes con un grado de discapacidad visual no disfrutaban satisfactoriamente el recorrido ya que tienen que esperar que alguien les lea la información y ese proceso lo quisieran realizar de forma autónoma. Y de esta manera también la agencia de turismo tenía planes inclusivos para turistas con algún grado de discapacidad visual.

Además, el gerente de la agencia turística mencionó que los atractivos que más afluencia de turistas tienen son las iglesias y los parques, por lo que sugirió que estos lugares sean tomados como parte de los atractivos que conformarían la aplicación móvil GREIVAG.

Luego de una minuciosa recopilación de datos se ha obtenido los requerimientos del sistema. Las mismas que están detalladas más adelante dentro del desarrollo de este capítulo.

- Atractivos turísticos seleccionados para formar parte de la aplicación Android

El cantón Latacunga cuenta con una distribución territorial con respecto a los atractivos turísticos, se destaca que el 20.27% se ubica en la ciudad de Latacunga. Mientras que su diferencia es decir cerca del 80% se encuentran en las parroquias rurales y alrededores (Plan de turismo Cantón Latacunga, 2020, p.50).

En el **Grafico 1-3**, se observa de forma visual la distribución de los atractivos en el cantón de Latacunga.

- Atractivos turísticos según su tipo

Los atractivos turísticos que más se destacan en el cantón de Latacunga según su categoría están detalladas en la **Tabla 4-3** los mismos que son: arquitectura y arquitectura-religiosa con 27%, naturaleza 26%, festividades 17%, y artesanías 10%.

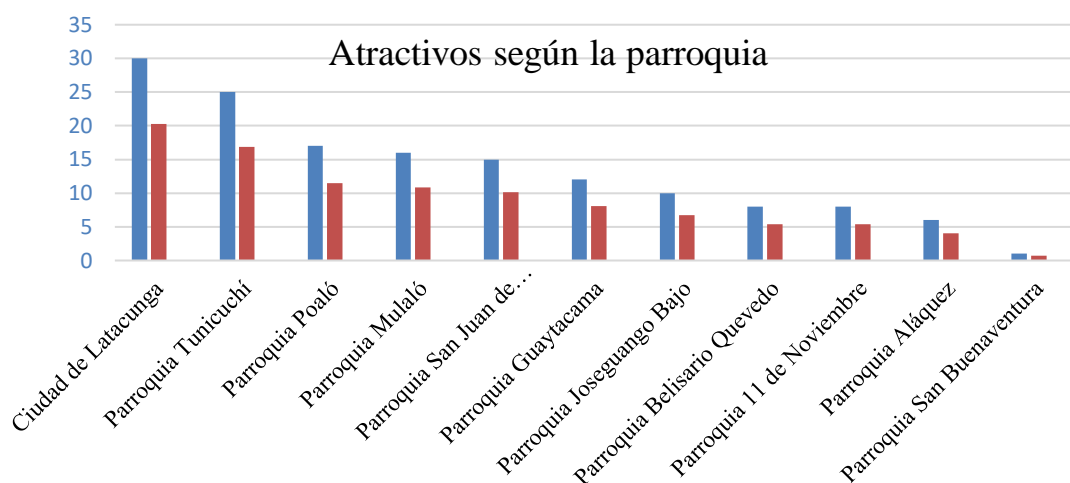


Gráfico 1-3. Atractivos según la parroquia.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 4-3: Atractivo por categoría

ID	Categoría	Número de atractivos	Porcentaje De visita
1	Naturaleza	38	25,68%
2	Arquitectura	22	14,86%
3	Arquitectura Religiosa	18	12,16%
4	Festividades	17	11,49%
5	Artesanías	10	6,76%
6	Gastronomía	9	6,08%
7	Mirador	8	5,41%
8	Producción	8	5,41%
9	Parque	3	2,03%
10	Cultura	2	1,35%
11	Deporté	2	1,35%
12	Religioso	2	1,35%
13	Arquitectura-Cultural	1	0,68%
14	Arquitectura-Festividad	1	0,68%
15	Arquitectura-Museo	1	0,68%
16	Espectáculo	1	0,68%
17	Hostelería	1	0,68%
18	Museo	1	0,68%
19	Naturaleza-Patrimonio-Camino	1	0,68%
20	Museo-Zoología	1	0,68%
21	Zoológico-Producción	1	0,68%
	TOTAL	148	100%

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Fuente: Plan de turismo Cantón Latacunga, 2020

Se realizó un análisis con la agencia de viajes Greivag Travel&Adventures al estudio denominado Plan Turismo Cantón Latacunga y se logró recabar datos de los destinos más visitados por personas con algún tipo de discapacidad visual dentro del centro histórico de la ciudad de Latacunga.

En el (Plan de turismo Cantón Latacunga, 2020) menciona que existen alrededor de 148 atractivos en el cantón de los cuales alrededor del 27% corresponde a la arquitectura y arquitectura-religiosa, por lo que se ha comentado con el gerente de la agencia de viajes Greivag Travel&Adventures, y se ha sugerido integrar en la aplicación móvil los atractivos correspondientes a las categorías que son los que más concurrencia turística tienen. Se toma la denominada ruta de las iglesias como principales atractivos que se incluirán en la aplicación móvil desarrollada, la cual está conformada por las iglesias detallada en la **Tabla 5-3**, atractivos turísticos del centro histórico de la ciudad de Latacunga.

Tabla 5-3: Atractivos turísticos para la aplicación móvil

Categorías	Atractivos
Arquitectónico Religioso	Iglesia de La merced
Arquitectónico Religioso	Iglesia De San Francisco
Arquitectónico Religioso	Iglesia Nuestra Señora del Salto
Arquitectónico Religioso	Iglesia De Santo Domingo
Arquitectónico Religioso	Iglesia de San Sebastián
Arquitectónico Religioso	Iglesia De San Agustín
Arquitectónico Religioso	Iglesia La Catedral
Parques	Parque Vicente León
Parques	Parque Náutico Ignacio Flores

Fuente: Plan de turismo Cantón Latacunga, 2020

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Se concluye que los atractivos que se van a elegir para formar parte de la aplicación móvil son en su mayoría iglesias y parques, del centro histórico de la ciudad de Latacunga.

3.2.1.2. Gestión e identificación de riesgos

Durante el desarrollo del proyecto software se pueden presentar riesgos por ello es conveniente identificarlos para establecer acciones que permitan reducir el impacto que estos puedan causar. Se comienza con la identificación de los riesgos, el análisis de prioridad y finalmente con las hojas de gestión de riesgos. En conjunto con equipo de trabajo se ha planteado seis posibles riesgos los mismos que se detalla en la **Tabla 6-3**, a continuación.

Tabla 6-3: Identificación de Riesgos

Identificación	Descripción	Tipo de Riesgo	Consecuencia
R1	Ausencia de un miembro del equipo de desarrollo.	Riesgo del proyecto	Suspensión del desarrollo de manera temporal
R2	Requisitos mal interpretados por el equipo del proyecto	Riesgo del proyecto	Retraso en la entrega de avances del proyecto.
R3	Fallos de los equipos informáticos usados en el desarrollo del proyecto.	Riesgo Técnico	Desequilibrio de tiempos de entrega, incremento del costo.
R4	Mala planificación en los periodos de tiempo requerido para el proyecto	Riesgo del proyecto	Aumento de tiempo y costo.
R5	No se mantiene el apoyo de los gestores superiores o directivos.	Riesgo del proyecto	Suspensión temporal del desarrollo.
R6	Lentitud en la toma de decisiones	Riesgo del proyecto	Tiempos de entrega fuera de la planificación

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

El análisis de riesgos se ha llevado a cabo con la probabilidad del riesgo, ayudando a comprobar el nivel de exposición de cada uno, dependiendo del porcentaje de ocurrencia y exposición que puede afectar al software. En la **Tabla 7-3**. Se detalla con mayor claridad el análisis realizado.

Tabla 7-3: Análisis de los riesgos

Identificación	Probabilidad			Impacto		Exposición al riesgo	
	Porcentaje	Valor	Probabilidad	Valor	Impacto	Valor	Exposición
R1	70%	3	Alta	3	Alto	6	Alto
R2	75%	3	Alta	3	Alto	6	Alto
R3	35%	2	Media	2	Medio	4	Medio
R4	30%	1	Baja	1	Bajo	1	Bajo
R5	30%	1	Baja	1	Bajo	1	Bajo
R6	25%	1	Baja	2	Medio	4	Medio

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

A continuación, se realiza la priorización de los riesgos, estableciendo niveles de exposición. Se ha considerado los siguientes valores que permitirán clasificar los riesgos según su impacto: verde nivel bajo, amarillo nivel medio y rojo nivel alto, representados en la **Tabla 8-3**.

Tabla 8-3: Especificación de la prioridad de los riesgos

ID riesgo	Descripción	Exposición	Valor	Prioridad
R1	Ausencia de un miembro del equipo de desarrollo.	Alta	6	1
R2	Requisitos mal interpretados por el equipo del proyecto	Media	6	1
R3	Fallos de los equipos informáticos usados en el desarrollo del proyecto.	Media	4	1
R4	Mala planificación en el tiempo requerido para el proyecto	Baja	1	2
R5	No se mantiene el apoyo de los gestores superiores o directivos.	Baja	1	2
R6	Lentitud en la toma de decisiones	Baja	4	3

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Hojas de gestión de Riesgos

Para cada uno de los riesgos se elabora un plan de acción, en el que se detalla posibles aspectos para disminuir y/o mitigar y supervisar la presencia del riesgo que puede perjudicar el desarrollo del software. A continuación, se ejemplifica una de las hojas de gestión de riesgos en la **Tabla 9-3**, las demás se encuentran en el **ANEXO D**.

Tabla 9-3: Hoja de gestión de riesgo R1

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R1		FECHA:	
Probabilidad: Alta Valor: 3	Impacto: Alto Valor: 3	Exposición: Alto Valor: 6	Prioridad: Alto
DESCRIPCIÓN: Ausencia de un miembro del equipo de desarrollo.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Contagio de variantes de COVID 19 • Accidente • Enfermedad 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo en entrega de avances del proyecto • Pausa en el desarrollo 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar personal de ayuda en situaciones inesperadas. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener una continua comunicación con los miembros del equipo 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Replanificación de los tiempos de desarrollo 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada	<input type="checkbox"/>		
Fase de Supervisión iniciada	<input type="checkbox"/>		
Gestionando el riesgo	<input type="checkbox"/>		

RESPONSABLES:

Lorena Cuji
 Kevin Freire

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

3.2.1.3. Estudio de la factibilidad

Dentro de esta tarea se analizaron los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos, es decir cumplir con las metas planteadas dentro del proyecto. Para esto se tiene 3 tipos de factibilidad desarrolladas a continuación.

El proceso con más detalle sobre el estudio de las factibilidades se puede visualizar en el **ANEXO C**.

- Factibilidad técnica

Dentro de esta factibilidad se evalúan los equipos y software están disponibles y tienen la capacidad requerida. En la **Tabla 10-3**, se describen los equipos que se van a utilizar dentro del desarrollo.

Tabla 10-3: Recursos Hardware

Cantidad	Descripción	Estado
1	Laptop Toshiba Satellite (Intel(R) Core (TM) i5-5200U CPU @ 2.20 GHz, 8GB de Memoria Ram, Unidad de Estado Solido 240GB).	Funcional
1	Laptop HP (Intel(R) Core (TM) i3-3200 CPU @ 3.30GHz, 8GB de Memoria Ram, Disco Duro 500GB).	Funcional
1	Monitor	Funcional
2	Mouse	Funcional
2	Teclado	Funcional
1	Smartphone con sistema operativo Android	Funcional
2	Cable USB tipo C	Funcional
1	Impresora	Funcional

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

A continuación, se describen los recursos software utilizados dentro del desarrollo del proyecto, en la siguiente **Tabla 11-3** se visualiza el software existente y requerido, junto a su estado legal y/o número de licencias.

Tabla 11-3: Recursos software

Nombre	Descripción	Estado
Windows 10	Sistema Operativo Windows 10	Legal

Nombre	Descripción	Estado
Ofimática	Microsoft Word, Excel, Power Point	Legal
Editor de text	Visual Studio Code	Legal
Herramientas de desarrollo	Postman, Angular, Flutter, Spring Boot, GitHub,	Legal
MySQL	Gestor de base de datos	Legal
PowerDessigner	Herramienta de modelado de datos	Legal

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Con lo expuesto con anterioridad se determina que es factible el desarrollo del sistema para un mejor detalle sobre el estudio de factibilidad técnica se encuentra en el **ANEXO C**.

- **Factibilidad operativa**

Dentro de esta factibilidad asocia al personal con el que se cuenta para la operabilidad de sistema. La agencia de viajes Greivag Travel&Adventures cuenta con un personal competente con conocimientos básicos del manejo tecnológico, debido a ello se podrá hacer uso del recurso existente con un reordenamiento de sus funciones, se detalla en la **Tabla 19-3** el personal que administrará la aplicación web.

Para el manejo de la aplicación móvil se tiene a los usuarios finales o turistas de la agencia Greivag Travel&Adventures, detallado en la **Tabla 20-3**.

Tabla 12-3: Personal que operara la aplicación web

Cantidad	Cargo	Descripción
1	Gerente de la agencia	Persona encargada de la gestión administrativa de la aplicación Web
1	Empleado	Persona auxiliar en la administración de aplicativo web
1	Capacitador	Profesional con experiencia del uso de la aplicación web

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Tabla 13-3: Usuario aplicativo móvil

Cantidad	Cargo	Descripción
N	Usuario	Persona con cierta discapacidad visual poseedor de un teléfono móvil

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

- **Factibilidad económica**

Dentro de esta factibilidad se hace un estudio exhaustivo de los costos que se van a generar en el desarrollo del proyecto. Se ha llegado a un estimado de \$4.308,00 dólares americanos, valor

que será cubierto por los miembros involucrados en el desarrollo del proyecto. Se muestra a detalle el gasto en la **Tabla 14-3**, donde se describe el costo de los recursos a utilizar.

Tabla 14-3: Estimación de costos

Cantidad	Rubro	Valor Unitario	Valor Total
1	Analista	\$300	\$300
2	Programador 3 meses	\$500	\$2000
1	Tester	\$300	\$300
1	Publicación de APP en PlayStore	\$25	\$25
1	Paquete de hojas	\$4	\$4
2	Internet por 4 meses	\$160	\$320
1	Cursos de Flutter	\$30	\$30
1	Tinta de impresora para folletos	\$35	\$35
2	Computadoras	\$400	\$800
2	Smartphone	\$200	\$400
2	Luz eléctrica 4 meses	\$32	\$64
2	Soportes para Smartphone	\$5	\$10
10	Transporte	\$2	\$20
TOTAL			\$4308

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022.

En base a lo analizado en el estudio de factibilidad se da la conclusión, que la elaboración del proyecto es factible desde un aspecto técnico, operativo y económico. Además, en el **ANEXO G** se realizó la estimación del sistema y se estima con una duración de 6.05 meses, con un total de 2948 KLOCS estimadas, con un esfuerzo constante de 12.1 el cual será desarrollado por 2 desarrolladores

3.2.2. Fase de planificación

Dentro de esta fase se ha tomado un lapso de una semana, en la cual se ha determinado realizar cuatro tareas para dar cumplimiento a esta fase, tareas como:

- Historias de usuario
- Prioridad en los requerimientos
- Estimación e iteración del proyecto
- Asignación de roles

3.2.2.1. Historias de usuario

Luego de la recopilación de datos realizadas en la fase anterior, se procede a realizar las historias de usuario mediante los requerimientos que se han establecido con el cliente en este caso con el gerente de la agencia de viajes. En la **Tabla 15-3** se observa el resultado de este proceso dándonos una lista de requerimientos, además, se tomó en cuenta las historias técnicas o metáforas del sistema como parte del proyecto.

Tabla 15-3: Requerimientos del sistema

Tipo	Descripción
Técnico	Análisis de las historias de usuario
Técnico	Análisis de herramientas desarrollo
Técnico	Análisis de la arquitectura del sistema
Técnico	Análisis y diseño de la base de datos
Técnico	Análisis de la interfaz de usuario
Usuario	Ingresar información de los atractivos turísticos.
Usuario	Modificar información de los atractivos turísticos.
Usuario	Eliminar información de los atractivos turísticos.
Usuario	Buscar información de los atractivos turísticos.
Usuario	Narración de texto
Usuario	Ingresar imágenes del atractivo turístico.
Usuario	Modificar imágenes del atractivo turístico.
Usuario	Eliminar imágenes del atractivo turístico.
Usuario	Ingresar información plan turístico.
Usuario	Modificar información plan turístico.
Usuario	Eliminar información plan turístico.
Usuario	Buscar información plan turístico.
Usuario	Crear el reporte de atractivos turísticos.
Usuario	Crear categorías de los atractivos turísticos.
Usuario	Modificar categorías de los atractivos turísticos.
Usuario	Eliminar categorías de los atractivos turísticos.
Usuario	Generar códigos QR para los atractivos turísticos.
Usuario	Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.
Usuario	Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.
Usuario	Listar los atractivos turísticos
Usuario	Listar los planes turísticos
Usuario	Permitir cambio de tema de la aplicación móvil

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

3.2.2.2. Plan de entrega

Para el plan de entrega se requiere tener identificado las historias de usuario, en donde el cliente especifica las funcionalidades que debe tener el sistema y la aplicación móvil. Para la estimación de tiempo de cada historia de usuario se utilizó la técnica Poker Cards, los valores considerados son: 0, ½, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40, 100, en la **Tabla 16-3** se especifica con mayor detalle.

Además, se especifica la duración de cada iteración de desarrollo, en el que una semana está conformada de 40 puntos estimados, y cada punto representa una hora de trabajo.

Tabla 16-3: Escala de Poker Cards

N	Horas de trabajo	Puntos de trabajo
0	0	0
½	1	1
1	2	2
2	4	4
3	8	8
5	12	12
8	16	16
13	20	20
20	40	40
40	60	60
100	80	80

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

El cero significa que la historia ya está hecha o no requiere ningún esfuerzo. En la **Tabla 17-3**, se describe el plan de entrega con la prioridad de cada una de las metáforas al igual que las historias de usuario.

Tabla 17-3: Plan de Entrega

ID	Descripción	Puntos de estimación	Fecha inicio	Fecha fin
MS_01	Análisis de las historias de usuario	20	08-11-2021	10-11-2021
MS_02	Análisis de herramientas desarrollo	8	11-11-2021	11-11-2021
MS_03	Análisis de la arquitectura del sistema	8	12-11-2021	12-11-2021
MS_04	Análisis y diseño de la base de datos	16	15-11-2021	16-11-2021
MS_05	Análisis de la interfaz de usuario	8	17-11-2021	17-11-2021
HU_01	Ingresar información de los atractivos turísticos.	12	18-11-2021	21-11-2021

ID	Descripción	Puntos de estimación	Fecha inicio	Fecha fin
HU_02	Modificar información de los atractivos turísticos.	8	22-11-2021	22-11-2021
HU_03	Eliminar información de los atractivos turísticos.	8	23-11-2021	24-11-2021
HU_04	Buscar información de los atractivos turísticos.	8	25-11-2021	25-11-2021
HU_05	Narración de texto	16	29-11-2021	30-11-2021
HU_06	Ingresar imágenes del atractivo turístico.	12	18-11-2021	21-11-2021
HU_07	Modificar imágenes del atractivo turístico.	8	22-11-2021	22-11-2021
HU_08	Eliminar imágenes del atractivo turístico.	8	23-11-2021	24-11-2021
HU_09	Ingresar información plan turístico.	12	25-11-2021	29-11-2021
HU_10	Modificar información plan turístico.	8	01-12-2021	02-12-2021
HU_11	Eliminar información plan turístico.	8	02-12-2021	03-12-2021
HU_12	Buscar información plan turístico.	8	03-12-2021	03-12-2021
HU_13	Crear el reporte de atractivos turísticos.	12	06-12-2021	07-12-2021
HU_14	Crear categorías de los atractivos turísticos.	12	08-12-2021	10-12-2021
HU_15	Modificar categorías de los atractivos turísticos.	8	13-12-2021	14-12-2021
HU_16	Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	8	15-12-2021	16-12-2021
HU_17	Generar códigos QR para los atractivos turísticos.	12	20-12-2021	03-01-2022
HU_18	Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	20	04-01-2022	14-01-2022
HU_19	Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.	8	14-01-2022	19-01-2022
HU_20	Listar los atractivos turísticos	12	20-01-2022	27-01-2022
HU_21	Listar los planes turísticos	12	02-02-2022	04-02-2022
HU_22	Permitir cambio de tema de la aplicación móvil	12	07-02-2022	10-02-2022

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

3.2.3. Fase de Iteraciones

Dentro de la programación extrema como metodología cuenta con la fase de iteraciones la cual cuenta con un proceso completo de análisis, diseño, desarrollo y pruebas dentro de cada una, para dar cumplimiento a esta fase se ha definido nueve iteraciones. Cada iteración está compuesta por historias técnicas o metáforas del sistema e historias de usuario que se realizarán durante ciertos lapsos de tiempo.

A continuación, se ejemplificará como es el desarrollo de la fase de iteraciones. Dentro de la iteración 1 se dará cumplimiento a las historias técnicas o metáforas del sistema, que son directrices esenciales para un buen desarrollo del sistema. En la **Tabla 18-3** se detalla las tareas que componen la iteración 1.

Tabla 18-3: Iteración 1

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
MS_01	Análisis De Herramientas Desarrollo	20	18
MS_02	Análisis De La Arquitectura Del Sistema	8	8
MS_03	Análisis Y Diseño De La Base De Datos	8	8
MS_04	Análisis De La Interfaz De Usuario	16	12
MS_05	Análisis de la interfaz de usuario	8	6
Total		60	52

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

3.2.3.1. Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema define la estructura que tendrá el software, en la cual se incluye componentes que llevan a cabo una tarea. Se aplicó la arquitectura MVC (Modelo, Vista, Controlador) el objetivo principal de la arquitectura es que sea escalable, para que los datos puedan ser consumidos desde una aplicación móvil o desde una aplicación web. Se eligió esta arquitectura ya que puede trabajar en conjunto con el protocolo REST, permitiendo separar la interfaz gráfica del servidor. REST tiene cuatro operaciones importantes detalladas en la **Tabla 19-3**.

Tabla 19-3: Operaciones del protocolo REST

Acción	Tipo
Lee y consulta los datos	GET
Edita datos	PUT
Crea Datos	POST
Borra datos	DELETE

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Como se puede observar en la **Figura 2-3**, se cuenta con tres servidores, uno tendrá alojado el *backend* mientras que en otro servidor se encontrará el *frontend* o interfaz de usuario y por último la base de datos se alojará en el servidor restante permitiendo separar la arquitectura del sistema en los siguientes módulos:

- **Modelo (Models).** - Se encontrará la conexión a la base de datos.
- **Vista (View).** - La parte de la interfaz del usuario (Plantillas, HTML, CSS, JS).
- **Controlador (Controllers).** - Se encuentran las funciones del sistema, envía y recibe peticiones.

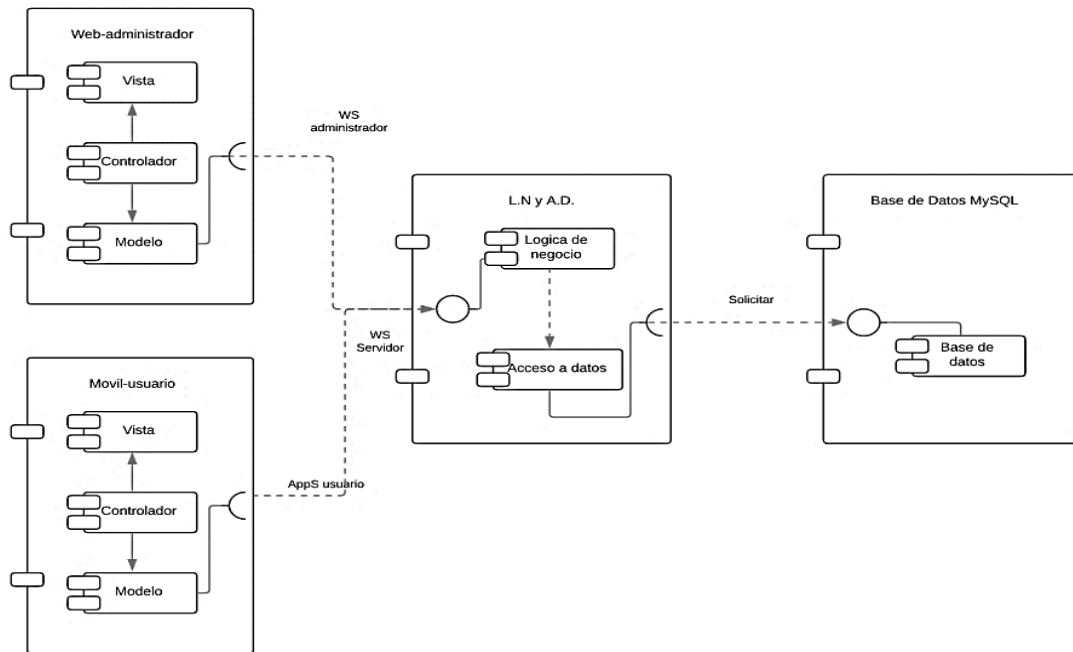


Figura 2-3. Diagrama de componentes

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

En la **Tabla 20-3** se ejemplifica una tarjeta de metáfora del sistema, en la cual se estableció la arquitectura del sistema que se utilizara en el desarrollo.

Tabla 20-3: Metáfora del sistema- Arquitectura del sistema

METÁFORA DEL SISTEMA	
Número: MS_01	Nombre de la metáfora: Arquitectura del sistema.
Modificación de la metáfora del sistema:	
Usuario: Programador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 4
Riesgo en el desarrollo: Medio	Puntos Reales: 4
Descripción: Yo como desarrollador requiero analizar una arquitectura para saber si cumple satisfactoriamente con el requerimiento de escalabilidad.	
Observación: Arquitectura debe cumplir con el diseño MVC	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN:	
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de las carpetas para el modelo, vista, controlador. 	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tarea de ingeniería de la arquitectura del sistema, ver **Tabla 21-3**.

Tabla 21-3: Tarea de Ingeniería-Arquitectura del sistema

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Arquitectura del Sistema	
Número de Tarea: MS_01_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de diagrama MVC utilizando diagramación en UML
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 15-11-2021	Fecha Fin: 16-11-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Verificar que el diseño del diagrama se encuentre relación entre el modelo, la vista y el controlador de la aplicación.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Existencia de las carpetas para el modelo, vista, controlador.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

En el **ANEXO I** se detalla de mejor manera el desarrollo de la metáfora para la arquitectura del sistema.

3.2.3.2. Estándar de codificación

Los estándares tienen como finalidad establecer reglas para ayudar a los programadores brindándoles una forma más fácil de desarrollar, así como de entender el código. Dentro del desarrollo de este proyecto se requiere normas o guías que ayuden a la organización en la codificación, en este proyecto se aplica la metodología XP, la cual consiste en programación en parejas, entonces se requiere que los dos programadores usen un mismo estándar durante la escritura de código.

- *Directrices para el desarrollo*

Se escogió el estándar *CamelCase*, consiste en que cada palabra dentro de una palabra compuesta se escribe con mayúscula, excepto la primera palabra.

Es un estilo de escritura a la hora de dar sentido funcional al nombre de clases, variables, constantes, etc.

Este tipo de estándar describe como nombrar a:

Clases e interfaces en Java

Métodos en Java

Variables en Java

Variables constantes en Java

Paquetes en Java

- *Directrices para la base de datos MySQL*

Para la base de datos se eligió el estándar Snake Case, este consiste en que cada una de las palabras, se separa por un guion bajo (_), y cada palabra este en minúsculas.

Ejemplo: ejemplo_de_nomenclatura.

En el **ANEXO I** se describe todas las metáforas, y pruebas de aceptación que se consideraron para el desarrollo del sistema del presente trabajo de integración curricular.

3.2.3.3. Diseño de la base de datos

La base de datos es un componente muy esencial de un sistema informático, dentro de este proyecto se ha optado por una base de datos relacional la misma cuenta con 12 entidades cada una con sus respectivos atributos, cardinalidades y relaciones, para su desarrollo se hizo uso de la técnica de modelado *ANSI* y la herramienta de diseño case *PowerDesigner* permitiendo generar el modelo conceptual y el modelo físico de la base de datos para posteriormente ser implementada en MySQL.

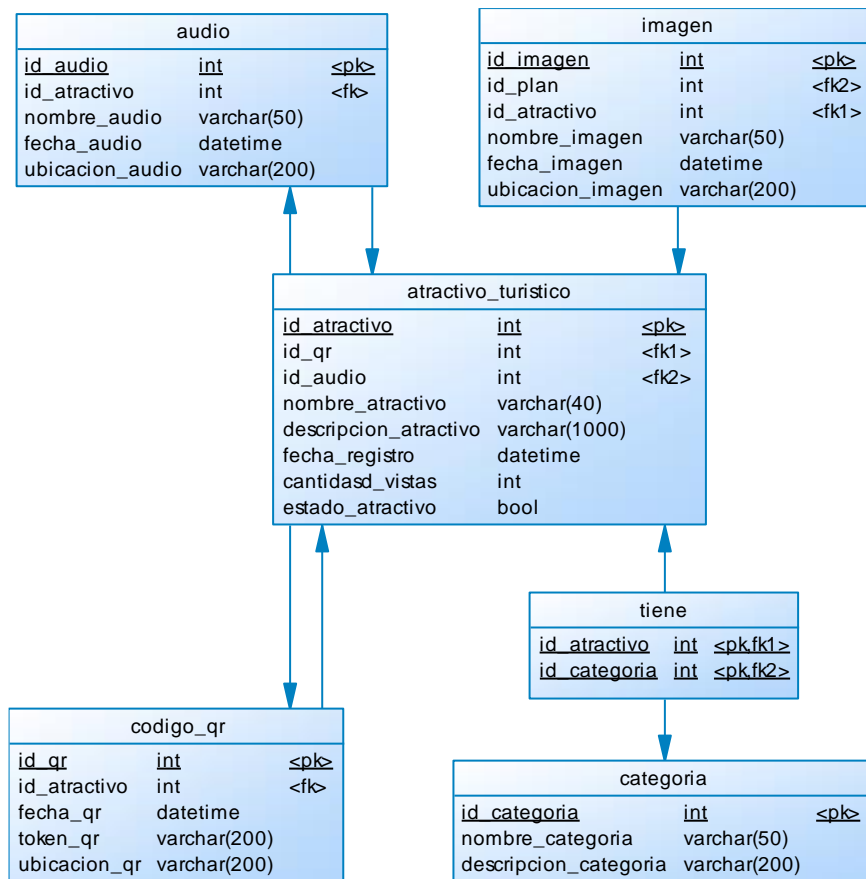


Figura 3-3. Módulo de registro del atractivo turístico

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

En la **Figura 3-3** se muestra el módulo para el registro de atractivos turísticos, los demás módulos, al igual que el desarrollo de las metáforas unto a las tarjetas de ingeniería con sus respectivas pruebas de aceptación se encuentran en el **ANEXO I**.

Diccionario de datos

El diccionario de datos contiene características específicas de los metadatos que se utilizaran en el sistema y/o aplicación en la cual tiene; nombre del archivo, descripción del archivo, nombre del campo, descripción, tipo de dato y tamaño, permiso de null y valores permitidos. En la **Tabla 22-3** se visualiza un ejemplo de diccionario de datos referente a los atractivos turísticos, las demás tablas se encuentran en el **ANEXO F**.

Tabla 22-3: Diccionario de datos de atractivo turístico

Nombre del archivo: ATRACTIVO_TURISTICO				
Descripción del archivo: Atractivos turísticos, parques, iglesias				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite Null	Valor permitido del dato
id_atractivo (PK)	Identificador del atractivo turístico	Integer	No	[000000000] *Autoincremental*
nombre_atractivo	Nombre del atractivo turístico	Varchar (255)	No	nombre _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
descripcion_atractivo	Descripción del atractivo turístico	Varchar (10000)	No	email _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
fecha_registro	Fecha de registro del atractivo turístico	Datetime	No	* formato: aaaa-mm-dd *
cantidad_vistas	Número de visitas del atractivo turístico	Float	No	* formato: aaaa-mm-dd *
estado_atractivo	Estado del atractivo activo/inactivo	Bit (1)	No	* 0-1 *

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

3.2.3.4. Diseño de la interfaz de usuario

La finalidad de realizar un prototipo de interfaz es tener una idea clara de cómo se van a distribuir los componentes en la aplicación. Se ha utilizado la herramienta de prototipado Balsamiq el mismo que facilita generar un diseño entendible. Para la parte del administrador se ha desarrollado un sitio web de tal manera que el administrador pueda realizar las interacciones necesarias dentro del sistema, así como se visualiza en la **Figura 4-3**.

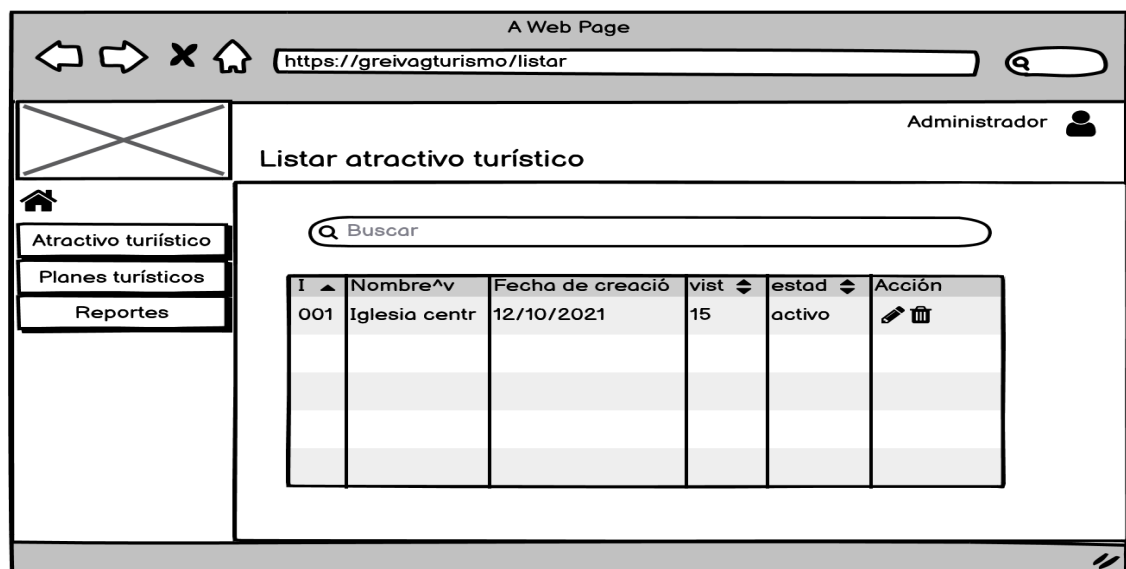


Figura 4-3. Prototipo de la pantalla listar atractivos turísticos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Para el aplicativo móvil el diseño de la interfaz de usuario se tendrá en cuenta las reglas de accesibilidad en aplicaciones para personas con discapacidad visual, como se puede observar en la **Figura 5-3** el prototipo de pantalla de la aplicación móvil.

En el **ANEXO E** se encuentran los demás prototipos de pantallas del sistema.

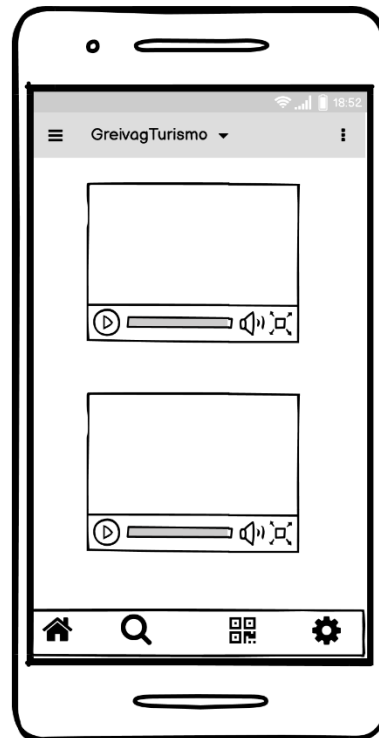


Figura 5-3. Prototipo de pantalla móvil para listar atractivos turísticos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Después de haber establecido las reglas para mejorar el desarrollo de proyecto, teniendo listo la arquitectura que se va a utilizar, de igual forma el estándar de codificación para un mejor entendimiento del código, y el diseño de la base de datos la cual almacenará información sobre los atractivos turísticos algo esencial en el proyecto, y por último el diseño de la interfaz que será la parte visible ante el cliente, se procede con el desarrollo de las historias de usuario las mismas que darán funcionalidad al sistema, cada una de estas desarrolladas dentro de las iteraciones como se menciona en la metodología XP.

Historias de usuario. - Son usadas para administrar los requerimientos de usuario, las características principales son:

- **ID:** Es el identificador de las historias de usuarios, nomenclatura es HU_N.
- **Nombre de la historia:** Es la descripción que se le da a cada historia.
- **Puntos Estimados:** Son el número de horas de desarrollo según lo planificado, cada punto estimado equivale a una hora.

En la **Tabla 23-3**, se detalla la segunda iteración cuenta con cuatro historias de usuario. Esta iteración desarrolla el módulo de ingreso que será administrada por el administrador.

Tabla 23-3: Iteración 2

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
HU_01	Ingresar información de los atractivos turísticos.	12	12
HU_02	Modificar información de los atractivos turísticos.	8	8
HU_03	Eliminar información de los atractivos turísticos.	8	8
HU_04	Buscar información de los atractivos turísticos.	8	8
Total		36	36

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

A continuación, se encuentra un ejemplo de historia de usuario perteneciente a la iteración 2, la misma que contiene sus respectivas tareas de ingeniería, En el **ANEXO I** se encuentran las demás tablas de historias de usuario junto con las pruebas de aceptación. Dentro de la iteración 2 se encuentran las historias de usuario, en la **Tabla 24-3** se muestra la historia de usuario HU_01 desarrollada con su tarjeta y las tareas de ingeniería ejemplificadas a continuación.

Tabla 24-3: Historia de usuario- Ingresar información de los atractivos turísticos

Historia de Usuario	
Numero: HU_01	Nombre Historia: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 10/12
Descripción: Como administrador quiero ingresar los datos de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo guardar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del atractivo turístico • Descripción del atractivo turístico • Estado del atractivo turístico Además, requiero que se registre la fecha de ingreso.	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

El procedimiento para las iteraciones posteriores, es decir, desde la iteración 3 hasta las 7 se seguirá el mismo proceso, que se realizó en la iteración 2.

Tabla 25 -3: Iteración 3

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
HU_05	Narración de texto	16	16
HU_06	Ingresar imágenes del atractivo turístico.	12	8
HU_07	Modificar imágenes del atractivo turístico.	8	8
HU_08	Eliminar imágenes del atractivo turístico.	8	8
Total		44	40

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 26-3: Iteración 4

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
HU_09	Ingresar información plan turístico.	12	12
HU_10	Modificar información plan turístico.	8	8
HU_11	Eliminar información plan turístico.	8	8
HU_12	Buscar información plan turístico.	8	8
Total		36	36

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 27-3: Iteración 5

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
HU_13	Crear el reporte de atractivos turísticos.	12	12
HU_14	Crear categorías de los atractivos turísticos.	12	12
HU_15	Modificar categorías de los atractivos turísticos.	8	6
HU_16	Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	8	6
Total		40	36

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 28-3: Iteración 6

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
HU_17	Generar códigos QR para los atractivos turísticos.	12	16
HU_18	Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	20	20
HU_19	Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.	8	8
Total		40	42

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 29-3: Iteración 7

ID	Nombre Historia de Usuario	Puntos estimados	Puntos reales
HU_20	Listar los atractivos turísticos	12	12
HU_21	Listar los planes turísticos	12	12
HU_22	Permitir cambio de tema de la aplicación móvil	12	12
Total		36	36

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

3.2.4. Fase de Pruebas

Dentro de la metodología XP, se realizan pruebas continuamente. A continuación, en la **Tabla 30-3** se ejemplifica una prueba de aceptación. Además, en el **ANEXO I**, se detalla todas las pruebas de aceptación realizadas en el desarrollo de la aplicación.

Tabla 30-3: Prueba de Aceptación - Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 22/11/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Tener creada la interfaz.• Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos).	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar a la aplicación2. Click en agregar nuevo.3. Llenar los campos del formulario.4. Elegir estado del atractivo turístico5. Elegir categoría a la que pertenece6. Dar click en Guardar.	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADO

El presente capítulo tiene como finalidad presentar los resultados obtenidos en la evaluación y análisis de la accesibilidad de la aplicación móvil GREIVAG.

4.5. Accesibilidad

Para medir los principios de la accesibilidad de la WCAG, se utilizó como instrumento la encuesta, la misma que se aplicó a 53 personas con cierto nivel de discapacidad visual de la ciudad de Latacunga. En la **Tabla 1-4**, se observa los resultados de las encuestas realizadas.

Tabla 1-4: Resultados de la encuesta sobre la aplicación móvil GREIVAG.

Preguntas	Resultado Total sobre 265	Promedio sobre 5
Perceptible o principio 1		
1. ¿Se proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales?	211	4,0
2. ¿Ha podido llegar a la página de atractivos turísticos sin dificultad?	213	4,0
3. ¿Ha podido acceder a la información de un plan turístico fácilmente?	207	3,9
4. ¿Está conforme con los controles de audio de narración de la aplicación móvil GREIVAG?	204	3,8
Operable: principio 2		
5. ¿Es posible controlar el contenido que se actualizan o se cambian automáticamente, permitiendo incluso generar pausas para su revisión?	204	3,8
6. ¿Le parece adecuado el tamaño del texto de la aplicación móvil GREIVAG?	203	3,8
7. ¿Le parecen correctos los nombres de los enlaces que hay en la aplicación móvil?	214	4,0
8. ¿Se ofrecen elementos de navegación claros?	208	3,9
9. ¿Se asegura la accesibilidad de los elementos de la página que tengan sus propias interfaces?	215	4,1
Comprensible o principio 3		
10. ¿Está conforme con el contenido que se ofrecen a través de la aplicación móvil son simples, claros y pueden ser fácilmente entendidos?	215	4,1
11. ¿El idioma de la aplicación móvil corresponde con la del usuario?	220	4,2

12. ¿Al escanear el código QR fue redirigido a la información de un atractivo turístico?	225	4,2
Robusto o principio 4		
13. ¿Ha conseguido hacer una búsqueda?	226	4,3

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Una vez aplicado las encuestas se obtuvo un resultado general por cada una de las preguntas evaluadas sobre una escala de 5 puntos. Cada una de las preguntas evaluadas tienen una aceptación en cuanto a puntaje, debido a que se encuentra superior a la media de la escala de OS Good, la cual se utilizó en la encuesta. Las pautas con mejor calificación dentro del principio 1 o Perceptible son “Se proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual, tales como imágenes, ¿para explicar su contenido a discapacitados visuales” y “Ha podido llegar a la página de atractivos turísticos sin dificultad? Con un valor de 4. Para la siguiente pauta dentro del principio 2 u operable es “Se asegura la accesibilidad de los elementos de la página que tengan sus propias interfaces” con valor 4.1. Para la pauta que se encuentra en el principio 3 o comprensible son “el idioma de la aplicación móvil corresponde con la del usuario” y “al escanear el código QR fue redirigido a la información de un atractivo turístico” con una puntuación de 4,2. En la pauta del principio 4 o robusto es “ha conseguido hacer una búsqueda” con valoración 4,3. Una vez terminado de evaluar a las personas con un nivel de discapacidad visual

Tabla 2-4: Ponderación de la accesibilidad

Principio	Porcentaje
Perceptible o principio 1	40 %
Operable o principio 2	40 %
Comprensible o principio 3	15 %
Robusto o principio 4	5 %
Total	100%

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

4.5.1. Análisis de resultados de la accesibilidad

A cada uno de los principios de la accesibilidad de la WCAG se le asignó un valor de ponderación de accesibilidad en el turismo accesible. En la **Tabla 3-4**, se visualiza los valores de porcentaje asignados.

Tabla 3-4: Resultados de los principios de accesibilidad

Principio	Promedio sobre 5	Porcentaje	Ponderación
Perceptible o principio 1	3,9	31,5 %	40 %
Operable o principio 2	3,9	31,5 %	40 %
Comprensible o principio 3	4,2	12,5 %	15 %
Robusto o principio 4	4,3	4,3 %	20 %
Total		79.8 %	100%

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

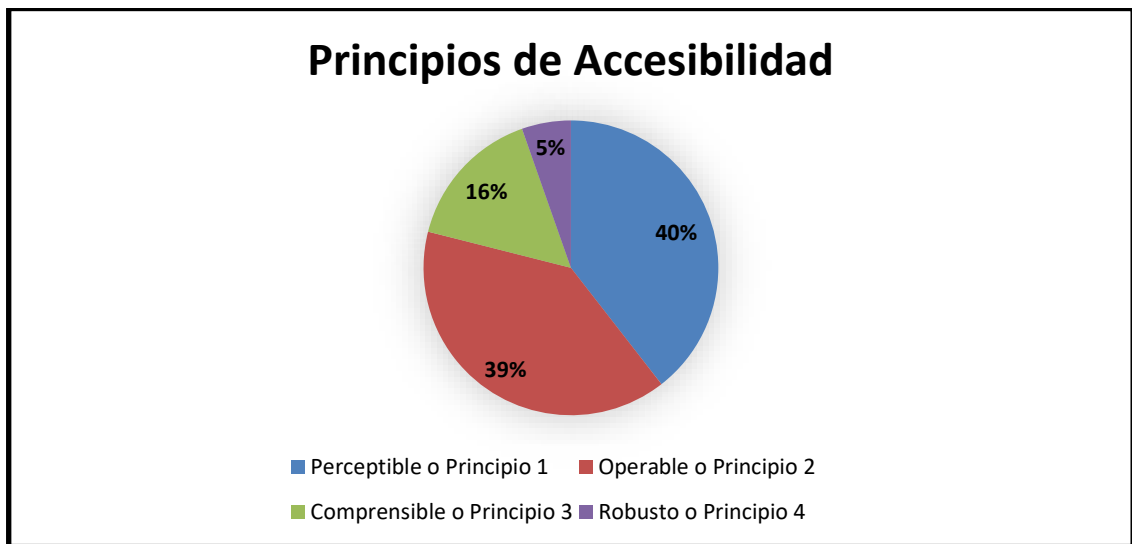


Gráfico 1-4. Representación de los principios de accesibilidad que tiene la aplicación móvil

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

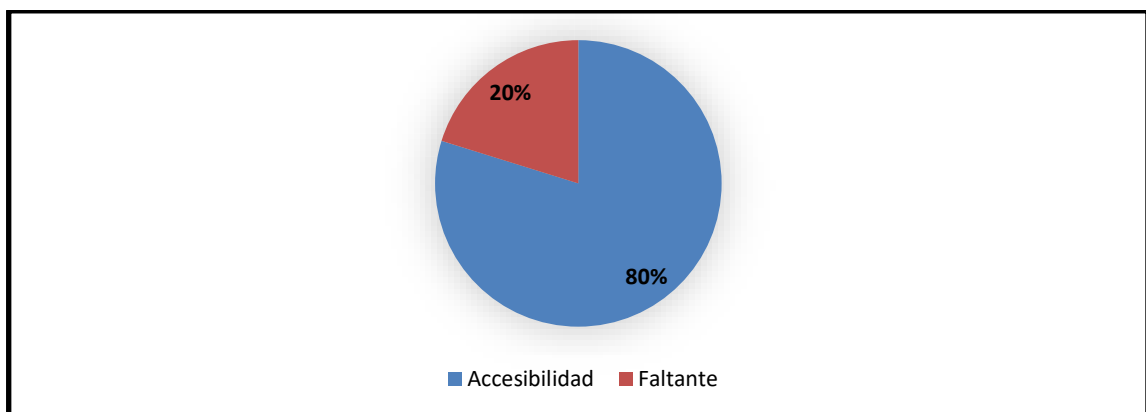


Gráfico 2-4. Nivel de accesibilidad

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

De esta manera, se analizó que el nivel de accesibilidad que tiene el sistema dentro de la agencia Greivag Travel&Adventure es de 80% y un valor faltante del 20%.

4.6. Indicadores para medir la accesibilidad

En la **Tabla 4-4**, se puede visualizar la puntuación final de los niveles para medir la accesibilidad de la aplicación móvil.

Tabla 4-4: Indicadores para medir el nivel de accesibilidad de la aplicación móvil

Escala de medición	Nivel de Puntuación	Grado de satisfacción
87.5% – 100 %	Excede los requisitos	Satisfecho
50% - 87.5%	Rango Objetivo	
27.5% - 50%	Mínimamente aceptable	Insatisfecho
0% - 27.5%	Inaceptable	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Fuente: Vivanco, 2011

Para finalizar, se puede decir que la accesibilidad de la aplicación móvil GREIVAG se encuentra dentro de la escala de [50% – 87.5 %] con una valoración de rango objetivo y un grado total de satisfacción.

4.7. Prueba de Tukey

La prueba de Tukey utilizada para encontrar las medias significativamente diferentes entre sí, llamada también prueba de medias. Los datos de la Tabla 6-4, son la representación de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, en el ANEXO H se encuentra los datos completos. Posteriormente se procesó los datos en la herramienta R-Studio, del cual se obtiene la información que permitirá establecer si existe diferencia significativa entre ellos. Además, en la Tabla 6-4, la columna de valores de contrastes (p) existen datos numéricos que facilitan establecer la hipótesis de trabajo. Se ha utilizado un nivel de confianza del 90%. En la Tabla 5-4, se establecen las abreviaturas para el nombre de cada principio de la WCAG.

Tabla 5-4: Asignación de identificador de cada principio de la accesibilidad

Abreviatura	Principio
PE	Perceptible o principio 1
OP	Operable o principio 2
CO	Comprensible o principio 3
RO	Robusto o principio 4

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

A continuación, por cada principio existe una agrupación. En la **Tabla 6-4** se representa que para el principio CO (Comprensible) se agrupa con los principios PE (Perceptible), OP (Operable) y

RO (Robusto), de la misma manera se asocian los otros principios, se recalca que no hay repetición en ningún grupo. Por consiguiente, con respecto a los valores de contraste (p) son superior a 0.05 lo que muestra que la media de los principios de accesibilidad si son iguales.

Tabla 6-4: Tabla de la prueba de Tukey

Características	Diferencia de medias (diff)	Límites de intervalo de confianza		Valor de contrastes (p)
		Valor bajo (lwr)	Valor alto (upr)	
OP-CO	-0.2113207547	-0.43465303	0.0121152	0.0712551
PE-CO	-0.2122641509	-0.44583064	0.02130234	0.0900281
RO- CO	0.1132075472	-0.23991179	0.46632689	0.8423238
PE-OP	-0.0009433962	-0.20608719	0.20420040	0.9999994
RO- OP	0.3245283019	-0.01047012	0.65952672	0.0615880
RO-PE	0.3254716981	-0.01643463	0.66737803	0.0686920

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Para constatar que los datos obtenidos en la **Tabla 6-4**, se representa en el **Grafico 2-4**, que la media de los grupos de los principios de accesibilidad es igual.

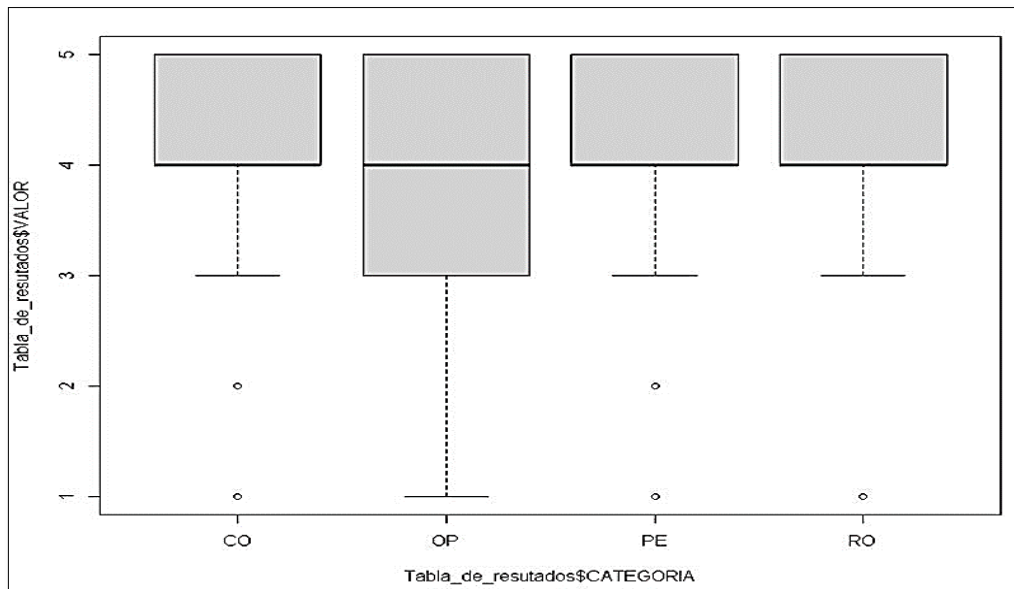


Gráfico 3-4. Representación de Tukey de medias por grupos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

En el **Grafico 4-4**, se puede observar los intervalos de confianza los mismo que deben posicionarse a la derecha o izquierda del valor 0 a fin de que la media de dichos grupos sea diferente. Entonces como se puede observar existen dos grupos es decir entre RO Y CO no hay diferencia de la misma manera entre OP y PE no existe diferencia, además se visualiza que entre

los grupos de RO-CO son mayores significativamente que OP-PE, por lo tanto, se afirma lo expuesto en la **Tabla 6-4** respectivo a la prueba de Tukey.

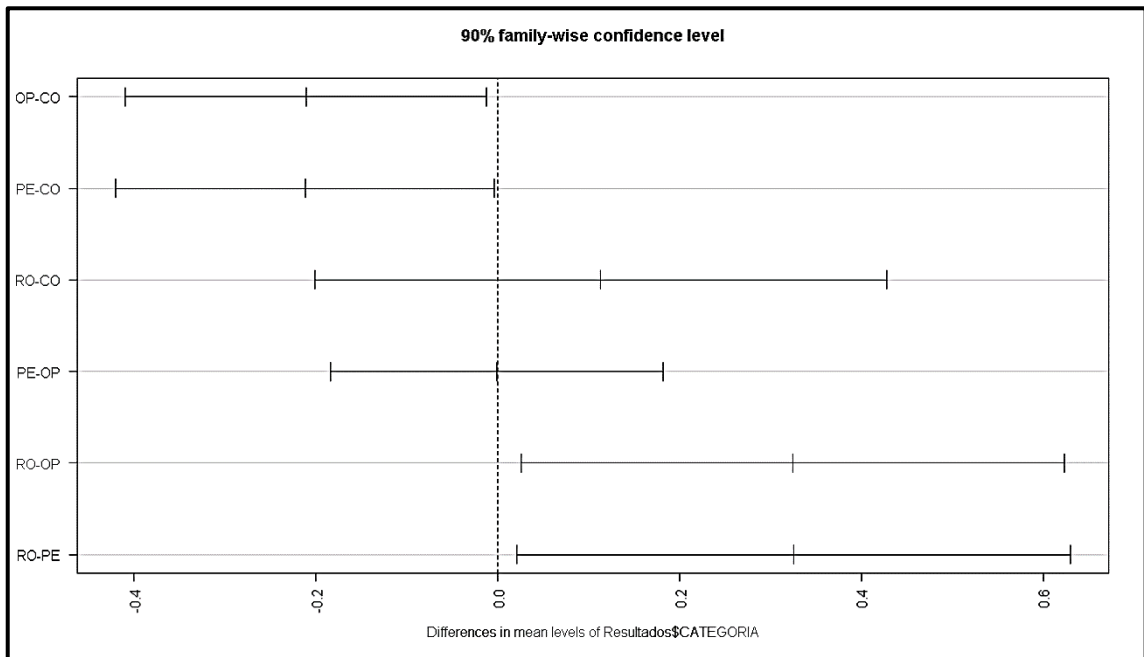


Gráfico 4-4. Intervalos de confianza de Tukey

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

CONCLUSIONES

- Utilizando revisión documental se logró encontrar información acerca de las nuevas tecnologías que se están utilizando en la industria turística para mejorar la accesibilidad y lograr un turismo inclusivo donde resaltan los códigos QR que son utilizados especialmente para brindar señalización turística e información de los lugares que visitan es por ello que se empleó esta tecnología para manejar la forma en la que se accede a la información turística de una manera más creativa, instantánea y sencilla para el usuario.
- Mediante el uso de un análisis estadístico se determinó los atractivos turísticos que conforman la ruta de las 7 iglesias de la ciudad de Latacunga las mismas que se implementó dentro de la aplicación GREIVAG.
- El desarrollo de la aplicación móvil se realizó con la metodología XP, con un total de 7 iteraciones teniendo en cuenta que cada iteración tiene un promedio de dos semanas de trabajo. Dentro de los mismos se obtuvo un total de 22 historias de usuario y 5 metáforas del sistema, dando cumplimiento a los 8 módulos que corresponden al 100% de implementación de la aplicación para dispositivos Android que requiere la agencia de viaje Greivag Travel & Adventure.
- Con el uso de la WCAG o pautas de accesibilidad al contenido web se obtuvo los distintos parámetros de accesibilidad que se implementaron en la aplicación móvil GREIVAG dando como resultado que la aplicación alcanzo un 80% de accesibilidad.

RECOMENDACIONES

- En el desarrollo de la aplicación móvil se creó el *Backend* encargado de la lógica del sistema implementando APIs REST, por lo tanto, se recomienda el desarrollo de una página web que consuma estas APIs, logrando así mostrar la información de los atractivos turísticos en nuevas plataformas.
- En la aplicación GREIVAG se muestran planes turísticos que se compran a través de WhatsApp se sugiere implementar una pasarela de pagos dentro de la misma aplicación para hacer más fácil el proceso de compra.
- Del mismo modo es importante cambiar el uso de *text-to-speech* de las librerías de Flutter por el text-to-speech de Google Cloud ya que la voz que maneja este sistema es más natural.

GLOSARIO

- **Accesibilidad:** Capacidad que permite a cualquier persona utilizar bienes o servicios en iguales condiciones que los demás, sin importar su capacidad física o cognitiva (Alonso, 2003).
- **Ágil:** Conjunto de principios enlazados para llegar a un objetivo de forma más rápida.
- **Aplicación móvil:** Es un software dentro de un dispositivo móvil utilizado como herramienta de comunicación, satisfaciendo de forma automática las necesidades del usuario (Benítez, 2019).
- **Códigos QR:** Es un método de representación y almacenamiento de información en una matriz de puntos bidimensional (Ordoñez, 2012).
- **Discapacidad visual:** Es la capacidad física que presenta un individuo, se caracteriza por la limitación parcial o total de vista (Arias, 2010, p. 8).
- **Framework:** Es un esquema de aprovechamiento del software formado por componentes y relaciones entre estos (Dinarle et al., 2017).
- **Historias de usuario:** Es una explicación corta y simple de una característica, escrita por el cliente o usuario del sistema. (Calabria y Píriz 2003).
- **Interfaz:** Lugar donde se efectúa la relación entre el usuario y la maquina con la finalidad de tener acceso a la información o actividades requeridas por parte del usuario. (Rivera 2005).
- **Iteraciones:** es el periodo de tiempo en el cual se cumplen actividades para tener un producto que entregable, este se encuentra en un plan de entrega. (Calabria y Píriz 2003).
- **URL:** Es una dirección global que abrevia la dirección y el nombre del recurso para reconocerlo dentro del internet (Corrales y López 2007).

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, MARÍA: *Relaciones interpersonales entre niños con discapacidad visual y sus compañeros videntes en el contexto educativo regular* [en línea], Universidad de Cuenca, 2020, p. 8. [Consulta: 18 marzo 2022]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2835/1/te4148.pdf>

AGUADO, J & ESTRADA, F. *Guía de Accesibilidad de aplicaciones móviles (APPS)* [en línea], 2020, p. 11. [Consulta: 16 abril 2021]. Disponible en: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_documentacion/pae_eInclusion_Accesibilidad_de_apps.html#.YaZmkJ7MLIU

AGUADO, J; ESTRADA, F. *Guía de Accesibilidad de aplicaciones móviles (APPS)* [en línea], 2020. [Consulta: 16 abril 2021]. Disponible en: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_documentacion/pae_eInclusion_Accesibilidad_de_apps.html#.YaZmkJ7MLIU

ALONSO, F. *Plan de accesibilidad 2003-2010*. 2003.

BENÍTEZ, LÁZARO. *Aplicación móvil* [en línea], 2019. [Consulta: 15 enero 2022]. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1539/aplicacion.htm#:~:text=Aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%3A%20es%20aque%20software,de%20forma%20autom%C3%A1tica%20e%20interactiva.>

BÁSALO, A., & ÁLVAREZ, M. *Manual de Angular* [bloc]. 2018. [Consulta: 06 diciembre 2021]. Disponible en: <https://desarrolloweb.com/manuales/manual-angular-2.html>

BELTRÁN, G. & CHUECA, E. *El código QR como nuevo código de barras de recursos turísticos* [en línea]. 2018. p. 5. [Consulta: 07 diciembre 2021]. Disponible en: https://www2.fue.uji.es/gesfue2/doc_fue/docs/jornadas/15turismo/qr.pdf

BELTRÁN, G. & CHUECA, E. *El código QR como nuevo código de barras de recursos turísticos* [en línea]. 2018. p. 8. [Consulta: 07 diciembre 2021]. Disponible en: https://www2.fue.uji.es/gesfue2/doc_fue/docs/jornadas/15turismo/qr.pdf

BELTRÁN, G. & CHUECA, E. *El código QR como nuevo código de barras de recursos turísticos* [en línea]. 2018. p. 9. [Consulta: 07 diciembre 2021]. Disponible en: https://www2.fue.uji.es/gesfue2/doc_fue/docs/jornadas/15turismo/qr.pdf

BENAVIDES, JOHN, ORTEGA, DINARLE, GUEVARA, MARÍA “*ELEMENTARY: UN FRAMEWORK DE PROGRAMACIÓN WEB*” [en línea]. 2016, 15(2), 144-171 [Consulta 18 de abril de 2022]. ISSN: 1856-4194. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78457627004>

CALABRIA, L., & PÍRIZ, P. *Metodología XP* [en línea]. 2003. pp.11-13. [Consulta: 14 diciembre 2021]. Disponible en: https://issuu.com/luistapisquen/docs/metodologia_xp

CALABRIA, L., & PÍRIZ, P. *Metodología XP* [en línea]. 2003. pp.5-6. [Consulta: 14 diciembre 2021]. Disponible en: https://issuu.com/luistapisquen/docs/metodologia_xp

CALDERÓN, A, & VALVERDE, J. *Metodologías Ágiles* [en línea]. Universidad Nacional de Trujillo, 2007. p. 8. [Consulta: 14 diciembre 2021]. Disponible en: https://www.academia.edu/23325522/Universidad_Nacional_de_Trujillo

CALDERÓN, A, & VALVERDE, J. *Metodologías Ágiles* [en línea]. Universidad Nacional de Trujillo, 2007. p. 11. [Consulta: 14 diciembre 2021]. Disponible en: https://www.academia.edu/23325522/Universidad_Nacional_de_Trujillo

CONSEJO NACIONAL PARA LA IGUALDAD DE DISCAPACIDADES. *Estadística de Discapacidad* [en línea], 2021. [Consulta: 12 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>.

CORRALES, A. y LÓPEZ, C. “IDENTIFICADORES DIGITALES: UNA HERRAMIENTA QUE APOYA LA RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN” [en línea], 2007, Disponible en: <http://eprints.rclis.org/10599/1/identificadores.pdf>.

MALDONADO, E. *Desarrollo de una aplicación móvil para georreferenciación de iglesias en la Ciudad Ibarra con realidad aumentada utilizando Flutter y Wikitude* [en línea] Universidad Técnica del Norte. 2020. p. 22. [Consulta: 16 abril 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10463/2/04%20ISC%20558%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

MySQL Reference Manual [en línea]. 2014. p. 6. [Consulta: 06 diciembre 2021]. Disponible en: <https://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>

ORDOÑEZ, J. “Códigos QR” [en línea]. 2012. [Consulta: 07 diciembre 2021]. Disponible en: https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/063009.pdf

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Ceguera y discapacidad visual* [en línea], 2021, párr. 8. [Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Ceguera y discapacidad visual* [en línea], 2021, párr. 4. [Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

FUELTA, R. *La gestión turística y la tecnología Qr, software de información turística con reconocimiento de códigos Qr para el centro histórico de Quito.* 2012 Disponible en: <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2631/30-SIST-2012-1717915639.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PLAN DE TURISMO CANTÓN LATACUNGA [en línea], 2020. S.l.: s.n. Disponible en: https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/DC_PlanDeTurismoLatacunga-2020-04-02-1_compressed-1.pdf.

PLAN DE TURISMO CANTÓN LATACUNGA [en línea], 2020. pp.50. S.l.: s.n. Disponible en: https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/DC_PlanDeTurismoLatacunga-2020-04-02-1_compressed-1.pdf.

POZO, R.A. y CHAMBA, J.C. Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para brindar información a personas con discapacidad visual por medio de código Qr para el museo de historia natural “Gustavo Orces V.” [en línea]. ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL. 2019. pp. 1-3. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20372/1/CD%209844.pdf>.

POZO, R.A. y CHAMBA, J.C. Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para brindar información a personas con discapacidad visual por medio de código Qr para el museo de historia natural “Gustavo Orces V.” [en línea]. ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL. 2019. pp. 21-103. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20372/1/CD%209844.pdf>.

RIVERA, M.A.R. El diseño de interfaz gráfica para cursos en línea. [en línea], 2005. [Consulta: 3 marzo 2021]. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:19420>.

VÁZQUEZ, V. *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma con Flutter* [en línea] Universidad de Almería. 2019. pp. 10-11. [Consulta: 28 diciembre 2021]. Disponible en: http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8010/TFG_VAZQUEZ%20RODRIGUEZ%20c%20VICTOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VEJARANO, R., PITY, A., GÓMEZ, G. y ALAIN, L. “Eye QR-aplicación identificadora de objetos para personas con discapacidad visual”. *Revista de Iniciación Científica* [en línea], 2019, pp.77-80. [Consulta: 1 febrero 2021]. ISSN 2413-6786, 2412-0464. Disponible en: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/2508/3303>

VICHIVANIVES, R. y RALANGARM, S. Temple Information Retrieval System using Quick Response Code via Mobile Application. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, [en línea], 2015. vol. 197, pp. 998-1005. ISSN 18770428. DOI 10.1016/j.sbspro.2015.07.292.

VIVANCO, Á. Evaluación de Calidad del sistema integrado para casas de valores SICAV de la bolsa de valores de Quito utilizando la norma ISO/IEC 14598 [en línea], 2011 S.l.: ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL. Disponible en: <https://1library.co/document/y6e4835z-evaluacion-calidad-sistema-integrado-valores-sicav-valores-utilizando.html>.

WCAG 2 *Web Content Accessibility Guidelines*: Descripción general de las WCAG 2. [en línea], 2005. Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/#iso>

WCAG 2.0 *Web Content Accessibility Guidelines*: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. [en línea], 2008. Disponible en: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>

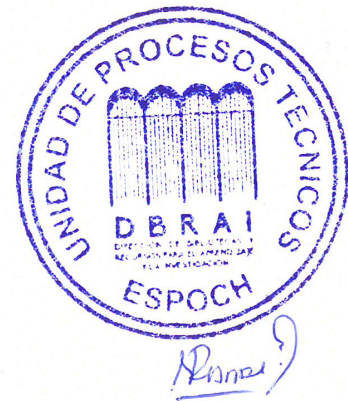
WCAG 2.1 *Web Content Accessibility Guidelines*: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. [en línea], 2008. Disponible en: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/#new-features-in-wcag-2-1>

WCAG 2.2 *Web Content Accessibility Guidelines*: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. [en línea], 2008. Disponible en: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

WOHLGETHAN, E: *Entscheidungshilfe für die Webentwicklung anhand des Vergleichs von drei führenden JavaScript Frameworks: Angular, React and Vue.js*. [en línea]. 2018. pp. 13-27.

[Consulta: 16 abril 2021]. Disponible en: https://reposit.haw-hamburg.de/bitstream/20.500.12738/8417/1/BA_Wohlgethan_2176410.pdf

ZAMBRANO, J& ET AL. “La usabilidad y accesibilidad: Estudio de guías para aplicaciones en dispositivos móviles” [en línea], 2017, pp. 1185-1186. [Consulta: 16 abril 2021]. ISSN. 1181-1209. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6244037.pdf>



ANEXOS

ANEXO A: Población con discapacidad-CONADIS

Consejo Nacional para la
Igualdad de Discapacidades

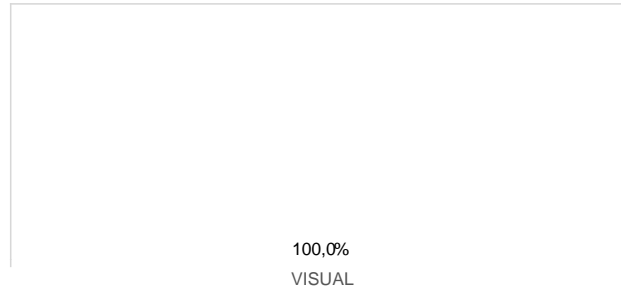
POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD VISUAL CONADIS

TOTAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD REGISTRADAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE DISCAPACIDAD

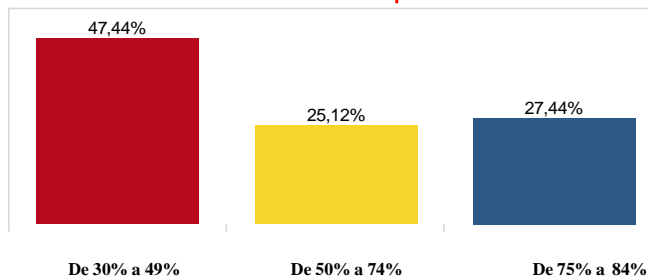
TOTAL: 215

PROVINCIA COTOPAXI
CANTÓN LATACUNGA
TIPO DE VISUAL
GRADO DE Valores múltiples
GÉNERO Todo
PORCENTAJE Todo
EDAD Valores múltiples

Tipo de Discapacidad

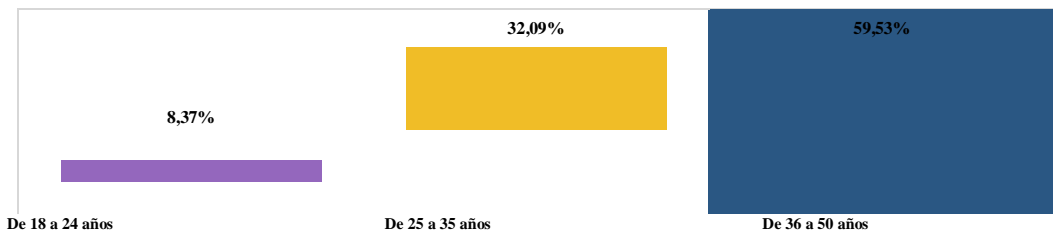


Grado de Discapacidad



Género	No.
FEMENINO	73
MASCULINO	142

Grupos Etarios



Elaborado por: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades-CONADIS
Fuente: Ministerio de Salud Pública
Fecha Elaboración: Julio 2021
Corte del Registro: 02 de Julio 2021



ANEXO B: Cuestionario de la encuesta



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
 ESCUELA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE



Objetivo: Evaluar el nivel e accesibilidad de la aplicación móvil en los usuarios con cierto grado de discapacidad visual.

- Siga los siguientes pasos
1. ingresar a la siguiente dirección web <https://drive.google.com/file/d/1YMPsmObzLFrk-DopYdxdWXUTtEE8mBEC/view?usp=sharing>
 2. Descargar la aplicación móvil GREIVAH
 3. Aceptar instalar la aplicación en el teléfono
 4. Utilizar la aplicación.



Nota:

Utilizar la imagen del inicio para probar el código QR desde su cámara.

Terminada la manipulación de la aplicación GREIVAG contestar las siguientes preguntas

Nº	Pregunta	1	2	3	4	5
Principio 1:						
1.	¿Se proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales?					
2.	¿Ha podido llegar a la página de atractivos turísticos sin dificultad?					
3.	¿Ha podido acceder a la información de un plan turístico fácilmente?					
4.	1.4.2 ¿Está conforme con los controles de audio de narración de la aplicación móvil GREIVAG?					
Principio 2:						
5.	¿Es posible controlar el contenido que se actualizan o se cambian automáticamente, permitiendo incluso generar pausas para su revisión?					
6.	¿Le parece adecuado el tamaño del texto de la aplicación móvil GREIVAG?					
7.	2.4.4 ¿Le parecen correctos los nombres de los enlaces que hay en la aplicación móvil GREIVAG?					
8.	2.4.9 ¿Se ofrecen elementos de navegación claros?					

9.	2.4 ¿Se asegura la accesibilidad de los elementos de la página que tengan sus propias interfaces?					
	Principio 3:					
10.	¿Está conforme con el contenido que se ofrecen a través de la aplicación móvil son simples, claros y pueden ser fácilmente entendidos?					
11.	¿El idioma de la aplicación móvil corresponde con la del usuario?					
12.	¿Al escanear el código QR fue redirigido a la información de un atractivo turístico?					
	Principio 4:					
13.	¿Ha conseguido hacer una búsqueda?					

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Enlace del cuestionario de accesibilidad:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=EGf41-EBHUaFmXWN5FQuK1Ty5GULODZAjDAZuLzbyBUOFIUVV11UIZTMUVLWVZFNUFHMjVSVDc3RC4u>

Código QR para acceder a la encuesta



Figura 1: QR de la encuesta

ANEXO C: Factibilidad Técnica, Operativa y Económica

1. Factibilidad Técnica

Dentro de esta factibilidad se evalúan los equipos y software están disponibles y tienen la capacidad requerida.

1.1. Recursos hardware

Dentro de los recursos hardware se describe los que se encuentran disponibles y el estado en que los mismos se encuentran, se describen en la **Tabla 1** equipos que se utilizaron en el desarrollo del sistema web y aplicación móvil.

Tabla 7: Recursos Hardware

Cantidad	Descripción	Estado
1	Laptop Toshiba Satellite (Intel(R) Core (TM) i5-5200U CPU @ 2.20 GHz, 8GB de Memoria Ram, Unidad de Estado Solido 240GB).	Funcional
1	Laptop HP (Intel(R) Core (TM) i3-3200 CPU @ 3.30GHz, 8GB de Memoria Ram, Disco Duro 500GB).	Funcional
1	Monitor	Funcional
2	Mouse	Funcional
2	Teclado	Funcional
1	Smartphone con sistema operativo Android	Funcional
2	Cable USB tipo C	Funcional
1	Impresora	Funcional

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022

Recursos software

Se describen los recursos software utilizados dentro del desarrollo del proyecto, en las siguientes tablas se visualizan los software existentes y requeridos, junto a su estado legal y/o número de licencias.

Tabla 8: Software Existente

Nombre	Descripción	Estado
Windows 10	Sistema Operativo Windows 10	Legal
Ofimática	Microsoft Word, Excel, Power Point	Legal
Editor de text	Visual Studio Code	Legal
Herramientas de desarrollo	Postman, Angular, Flutter, Spring Boot, GitHub,	Legal
MySQL	Gestor de base de datos	Legal

Cococo II	Modelo Matemático para realizar estimaciones del proyecto	Legal
PowerDesigner	Herramienta de modelado de datos	Legal

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Tabla 9: Software Requerido

Nombre	Descripción	N° de Licencias
Servidor de base de datos	Servidor MySQL	1
Servidor Web	Servidor tomcat	1

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Además, se utilizarán otros materiales que son de gran ayuda para el desarrollo del proyecto tales como:

Materiales

- Internet
- Resma de papel formato A4
- Memoria Flash
- Tinta de impresora
- Soportes para Smartphone

2. Factibilidad operativa

Dentro de esta factibilidad asocia al personal con el que se cuenta para realizar el proyecto e implica determinar que el sistema funcione y sea utilizado cuando se instale.

La agencia de viajes Greivag Travel&Adventures cuenta con un personal competente con conocimientos básicos del manejo tecnológico, debido a ello se podrá hacer uso del recurso existente con un reordenamiento de sus funciones, se detalla en la **Tabla 4** el personal que administrará la aplicación web. Para el manejo de la aplicación móvil se tiene a los turistas de la agencia Greivag Travel&Adventures, detallado en la **Tabla 5**.

Tabla 10: Personal que operara la aplicación web

Cantidad	Cargo	Descripción
1	Gerente de la agencia	Persona encargada de la gestión administrativa de la aplicación Web
1	Empleado	Persona auxiliar en la administración de aplicativo web
1	Capacitador	Profesional con experiencia del uso de la aplicación web

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Tabla 11: Usuario aplicativo móvil

Cantidad	Cargo	Descripción
	Turista	Persona con cierta discapacidad visual poseedor de un teléfono móvil

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

3. Factibilidad económica

Dentro de esta factibilidad se hace un estudio exhaustivo de los costos que se van a generar en el desarrollo del proyecto.

Se ha llegado a un estimado de \$4.308,00 dólares americanos, valor que será cubierto por los miembros involucrados en el desarrollo del proyecto. Se muestra a detalle el gasto en la **Tabla 6**, donde se describe el costo de los recursos a utilizar.

Tabla 12: Estimación de costos

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	Analista	\$300	\$300
2	Programador (3 meses)	\$500	\$2000
1	Tester	\$300	\$300
1	Publicación de APP en PlayStore	\$25	\$25
1	Paquete de hojas	\$4	\$4
2	Internet por 4 meses	\$160	\$320
1	Cursos de Flutter	\$30	\$30
1	Tinta de impresora para folletos	\$35	\$35
2	Computadoras	\$400	\$800
2	Smartphone	\$200	\$400
2	Luz eléctrica 4 meses	\$32	\$64
2	Soportes para Smartphone	\$5	\$10
10	Transporte	\$2	\$20
	TOTAL		\$4308

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

En base a lo analizado en el estudio de factibilidad se a la conclusión, que la elaboración del proyecto es factible desde un aspecto técnico, operativo y económico

ANEXO D: Hojas de Gestión de Riesgos

Para cada uno de los riesgos se elabora un plan de acción, en el que se detalla posibles aspectos para disminuir y/o mitigar y supervisar la presencia del riesgo que puede perjudicar el desarrollo del software. Describas a continuación en las hojas de gestión de riesgos.

Tabla 1: Hoja de gestión de riesgo R1

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R1		FECHA:	
Probabilidad: Alta Valor: 3	Impacto: Alto Valor: 3	Exposición: Alto Valor: 6	Prioridad: Alto
DESCRIPCIÓN: Ausencia de un miembro del equipo de desarrollo.			
REFINAMIENTO: Causas: <ul style="list-style-type: none">• Contagio de variantes de COVID 19• Accidente• Enfermedad Consecuencias: <ul style="list-style-type: none">• Retardo en entrega de avances del proyecto• Pausa en el desarrollo			
REDUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Gestionar personal de ayuda en situaciones inesperadas.			
SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Mantener una continua comunicación con los miembros del equipo			
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Replanificación de los tiempos de desarrollo			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión iniciada		<input type="checkbox"/>	
Gestionando el riesgo		<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES: Lorena Cuji Kevin Freire			

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 2: Hoja de gestión de riesgo R2

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R2		FECHA:	
Probabilidad: Alta Valor: 3	Impacto: Alto Valor: 3	Exposición: Alto Valor: 6	Prioridad: Alto
DESCRIPCIÓN: Requisitos mal interpretados por el equipo del proyecto			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Punto de vista del desarrollador diferente al del cliente • Requerimientos no adecuados. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Baja calidad del sistema • Fuera de tiempos de entrega • Dificultad del mantenimiento del software. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Constante relación con el cliente para mejora del desarrollo de los requerimientos planteados. • Documentar la gestión de desarrollo de los requerimientos. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar el funcionamiento de los requerimientos en cada iteración. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de cambios en el desarrollo sin alterar lo realizado. • Mejorar la comunicación con el cliente. 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión iniciada		<input type="checkbox"/>	
Gestionando el riesgo		<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES:			
Lorena Cuji Kevin Freire			

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 3: Hoja de gestión de riesgo R3

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R3		FECHA:	
Probabilidad: Media Valor: 2	Impacto: Medio Valor: 2	Exposición: Medio Valor: 4	Prioridad: Alto
DESCRIPCIÓN: Fallos de los equipos informáticos usados en el desarrollo del proyecto.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de desarrollo defectuosos. • Factores naturales • Accidentes imprevistos 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de tiempos de entrega • Retraso en entrega de avances del proyecto • Incremento del costo de desarrollo. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Someterse a normas de seguridad en el ambiente laboral • Constantes respaldo de información relevante. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar respaldos de avances realizados en el repositorio GitHub, por parte de los miembros del equipo • Reutilización de recursos hardware disponibles. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de equipos adecuados para continuar con el desarrollo. 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión iniciada		<input type="checkbox"/>	
Gestionando el riesgo		<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES:			
Lorena Cuji			
Kevin Freire			

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 4: Hoja de gestión de riesgo R4

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R4		FECHA:	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Bajo Valor: 1	Exposición: Bajo Valor: 1	Prioridad: Medio
DESCRIPCIÓN: Mala planificación en los periodos de tiempo requerido para el proyecto			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Condicionamiento en los tiempos • 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Insatisfacción del cliente • Proyecto incompleto • Bajo rendimiento del sistema. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Asignar nuevos tiempos de las actividades a realizar 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar el funcionamiento de los requerimientos en cada iteración. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento contante en el desarrollo por parte de los programadores • Verificar los cambios se adapten sin afectar al desarrollo 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión iniciada		<input type="checkbox"/>	
Gestionando el riesgo		<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES:			
Lorena Cuji Kevin Freire			

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 5: Hoja de gestión de riesgo R5

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R5		FECHA:	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Bajo Valor: 1	Exposición: Bajo Valor: 1	Prioridad: Medio
DESCRIPCIÓN: No se mantiene el apoyo de los gestores superiores o directivos.			
REFINAMIENTO:			
<u>Causas:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo en tiempos de entrega 			
<u>Consecuencias:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto incompleto • Baja calidad • Falta de requerimientos para correcto funcionamiento. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones habituales para dudas del sistema 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar avances con miembros de gerencia o cliente 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento contante en el desarrollo por parte de los programadores • Verificar los cambios se adapten sin afectar al desarrollo 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión iniciada		<input type="checkbox"/>	
Gestionando el riesgo		<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES:			
Lorena Cuji			
Kevin Freire			

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 6: Hoja de gestión de riesgo R6

HOJA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
ID DE RIESGO: R6		FECHA:	
Probabilidad: Baja Valor: 1	Impacto: Bajo Valor: 2	Exposición: Medio Valor: 4	Prioridad: Bajo
DESCRIPCIÓN: Lentitud en la toma de decisiones			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Retardo en tiempos de entrega • Demora en el desarrollo 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto incompleto • Incremento del costo de desarrollo 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones habituales con el cliente para descartar dudas del funcionamiento en el sistema 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar los avances de acuerdo con lo planteado en los requerimientos expuestos por el cliente. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento contante en el desarrollo por parte de los programadores • Verificar los cambios se adapten sin afectar al desarrollo 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada		<input type="checkbox"/>	
Fase de Supervisión iniciada		<input type="checkbox"/>	
Gestionando el riesgo		<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLES:			
Lorena Cuji Kevin Freire			

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

ANEXO E: Prototipo del sistema

1. Prototipo sistema web

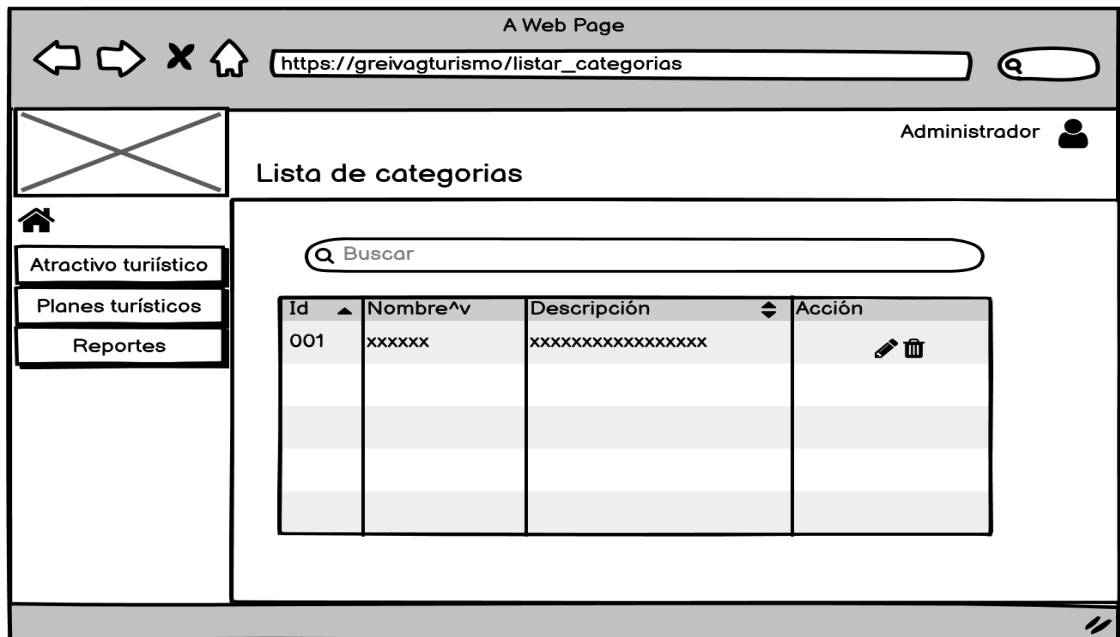


Figura 1: Prototipo de aplicación web Listar Categorías

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

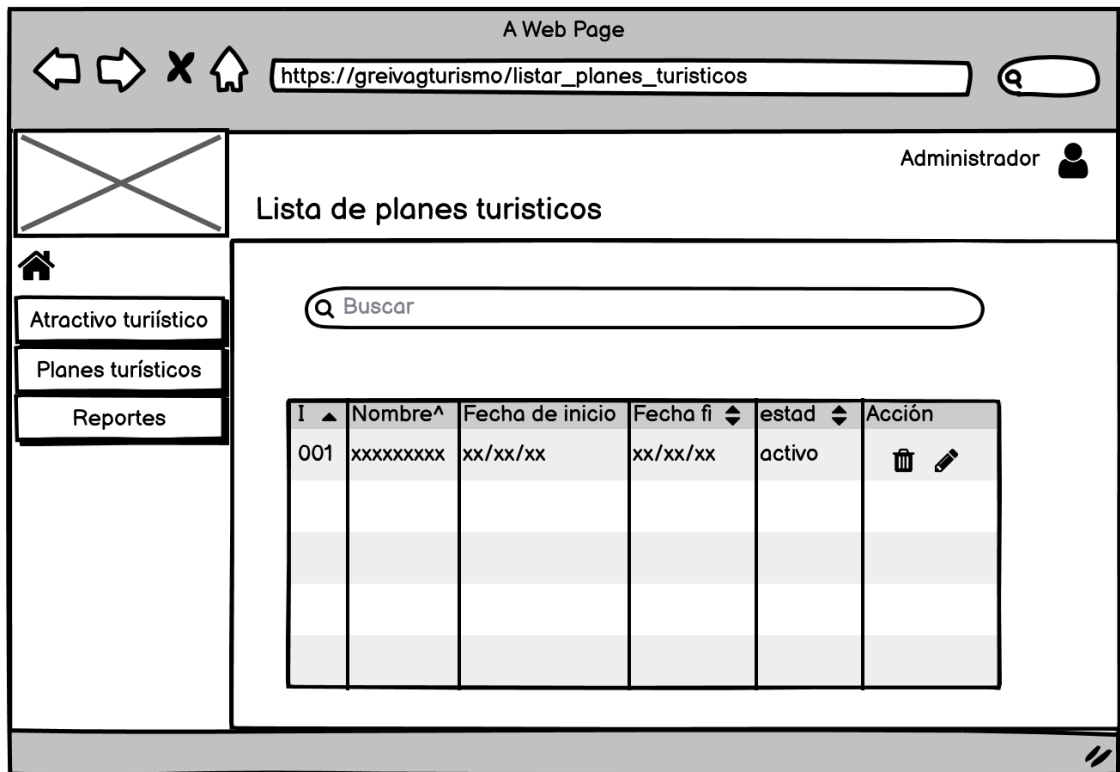


Figura 2: Prototipo de aplicación web listar de planes turísticos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.



Figura 3: Prototipo de pantalla web - Agregar plan turístico

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

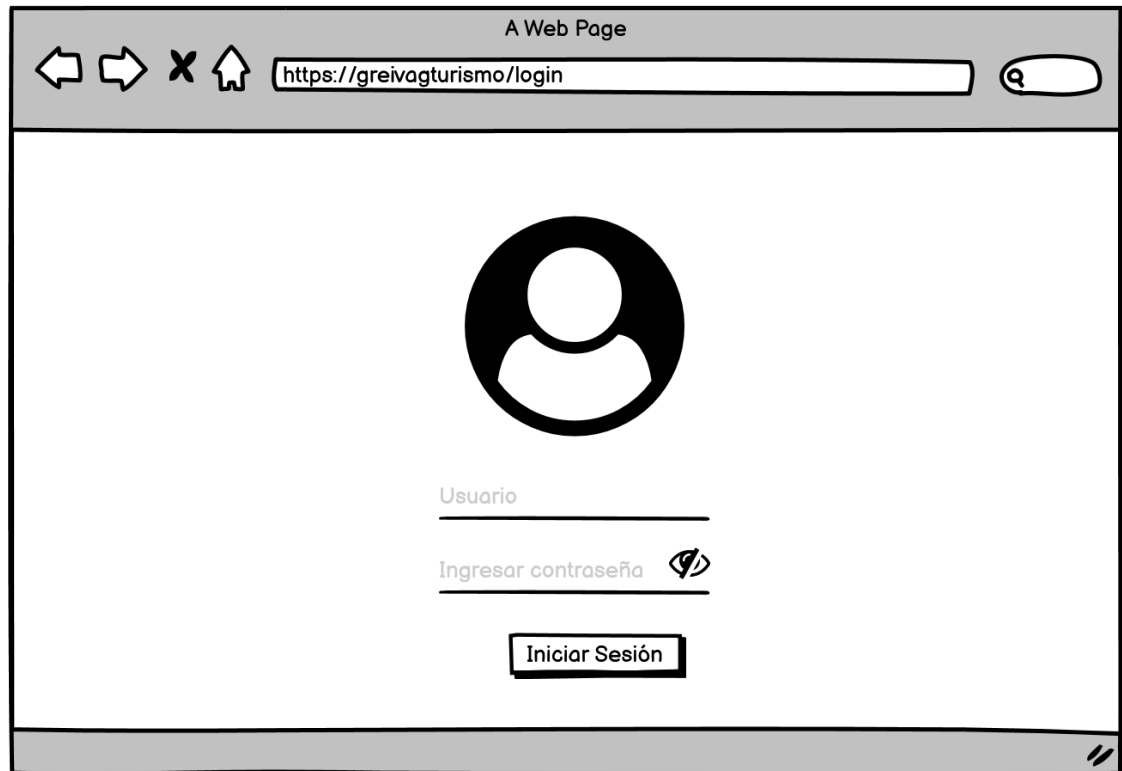


Figura 4: Prototipo de pantalla web - Iniciar Sesión

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

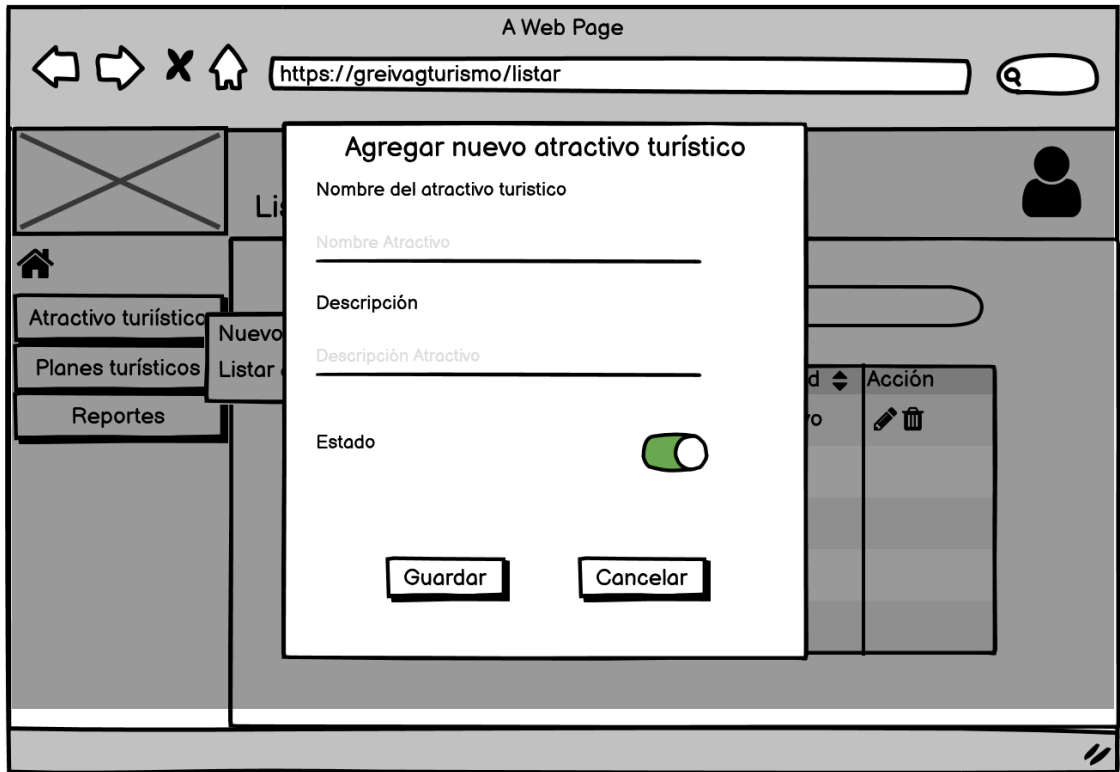


Figura 5: Prototipo de aplicación web - Agregar atractivo turístico

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

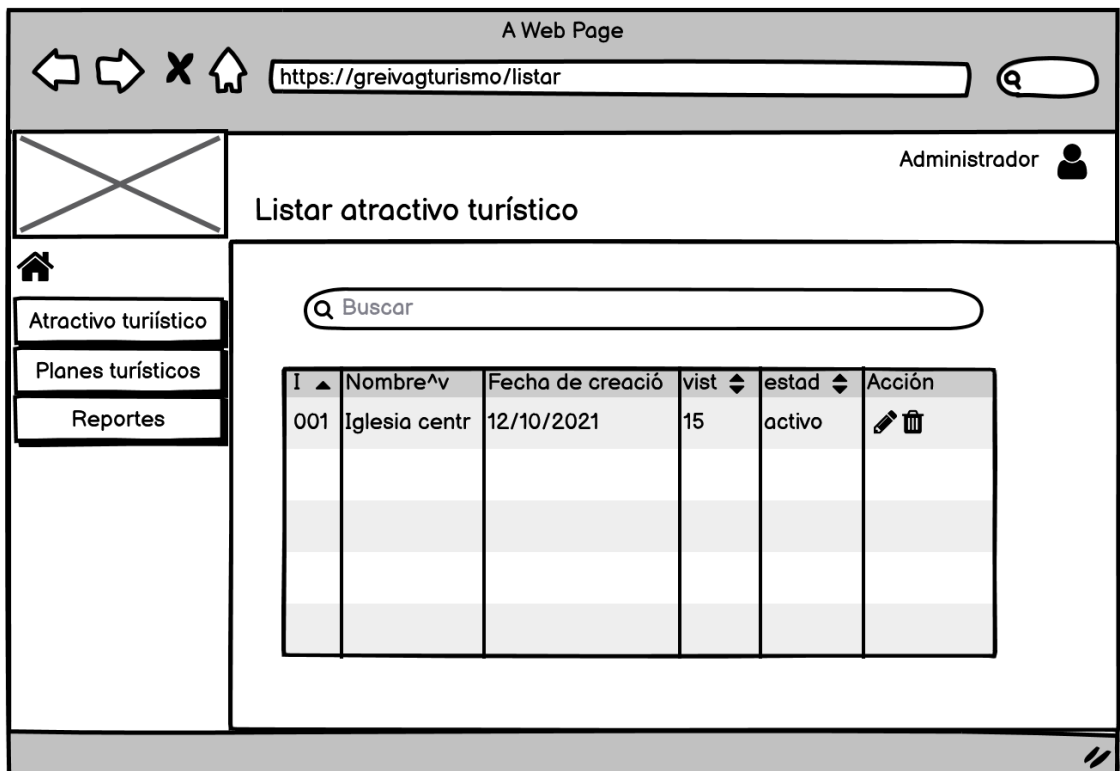


Figura 6: Prototipo de aplicación web - Listar atractivo turístico

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

2. Prototipo aplicación móvil

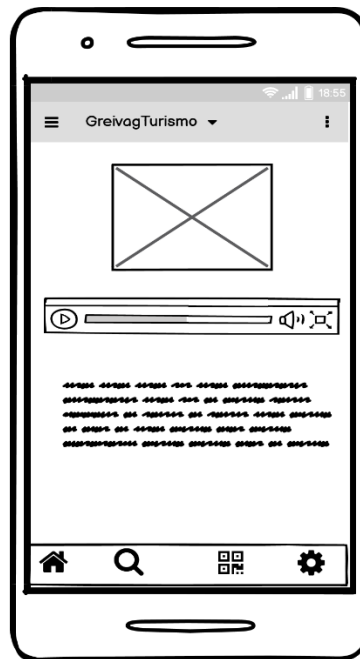


Figura 7: Prototipo de aplicación móvil – Atractivo Turístico

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

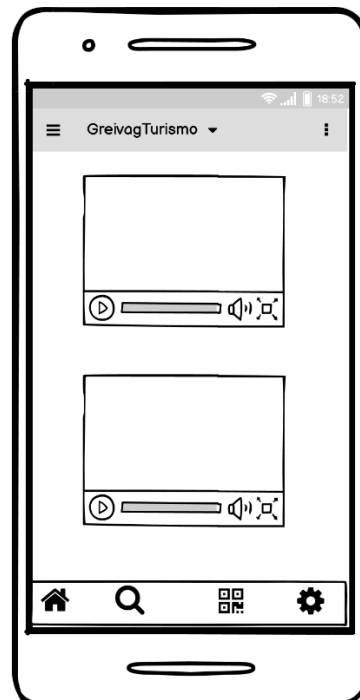


Figura 8: Prototipo de aplicación - Listar atractivos turísticos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

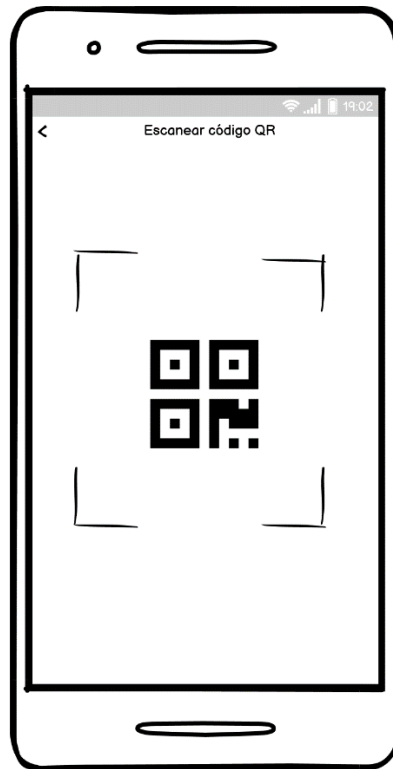


Figura 9: Prototipo de aplicación móvil - Escaneo QR

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

ANEXO F: Diccionario de datos

DICCIONARIO DE DATO

Tabla 1: Administrador

Nombre del archivo: ADMINISTRADOR				
Descripción del archivo: El administrador controla todo lo referente al sistema web				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite Null	Valor permitido del dato
id_admin (PK)	Identificador administrador	Integer	No	[000000000] *Autoincremental*
nombre_admin	Nombre del administrador	Varchar (50)	No	nombre _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
email_admin	Correo electrónico del administrador	Varchar (8)	No	email _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
contrasenia_admin	Contraseña para ingresar	Varchar (15)	No	contrasenia _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
teléfono_admin	Teléfono del administrador	number(13)	No	[0000000000] * Permite un dígito [0 a 9] y requiere la entrada de 10 dígitos *

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 2: Plan turístico

Nombre del archivo: PLAN_TURISTICO				
Descripción del archivo: Plan turístico registrados para el turista				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite Null	Valor permitido del dato
id_plan(PK)	Identificador del plan	Integer	No	[000000000] *Autoincremental*
nombre_plan	Nombre del plan	Varchar (50)	No	nombre_plan + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
descripcion_plan	Descripción del plan turístico	Varchar (100)	No	descripcion_plan + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
precio_plan	Precio del plan turístico	Money (10000)	No	precio_plan [000000000]
fecha_inicio	Fecha de inicio del plan turístico	Date	No	* formato: aaaa-mm-dd *
fecha_fin	Fecha fin del plan turístico	Date	No	* formato: aaaa-mm-dd *

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 3: Atractivo Turístico

Nombre del archivo: ATRACTIVO_TURISTICO				
Descripción del archivo: Atractivos turísticos, parques, iglesias				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite Null	Valor permitido del dato
id_atractivo (PK)	Identificador del atractivo turístico	Integer	No	[000000000] *Autoincremental*
nombre_atractivo	Nombre del atractivo turístico	Varchar (255)	No	nombre_admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
descripcion_atractivo	Descripción del atractivo turístico	Varchar (10000)	No	email_admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
fecha_registro	Fecha de registro del atractivo turístico	Datetime	No	* formato: aaaa-mm-dd *
cantidad_vistas	Numero de visitas del atractivo turístico	Float	No	* formato: aaaa-mm-dd *
estado_atractivo	Estado del atractivo activo/inactivo	Bit(1)	No	* 0-1 *

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 4: Imagen

Nombre del archivo: IMAGEN				
Descripción del archivo: Imágenes para atractivos y plan turísticos				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite Null	Valor permitido del dato
id_imagen (PK)	Identificador de la imagen	Integer	No	[000000000] *Autoincremental*
fecha_imagen	Fecha de registro de la imagen	Datetime	No	* formato: aaaa-mm-dd *
nombre_imagen	Nombre de la imagen	Varchar (255)	No	email_admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
ubicación_imagen	Ruta de ubicación para la imagen	Varchar (255)	No	contrasenia_admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
Id_atractivo (FK)	Identificador del atractivo turístico al que pertenece la imagen	Integer	No	[000000000]

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 5: Categoría

Nombre del archivo: CATEGORIA				
Descripción del archivo: categoría de cada atractivo turístico				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite Null	Valor permitido del dato
id_categoria (PK)	Identificador de la categoría	Integer	No	[000000000] *Autoincremental*
descripcion_categoria	Descripción de la categoría	Varchar (255)	No	nombre _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}
nombre_categoria	Nombre de la categoría	Varchar (255)	No	email _ admin + (Año)= {[A-Z a-z 0-9 ' - /]}

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

ANEXO G: Estimación del sistema

Tabla 1: Archivos Lógicos Internos (ILF)

N.º	Fichero Lógico Interno	Número de DET	Número de RET	Complejidad
1	Atractivo turístico	4	1	Baja
2	Plan turístico	5	1	Baja
3	Administrador	3	1	Baja
4	Imagen	3	1	Baja
5	Categoría	5	1	Baja
6	Códigos QR	3	1	Baja

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 2: Entradas Externas (EI)

Req.	Entrada Externa	Función	Número de entradas
Rq1.	El sistema permitirá ingresar información de los atractivos turísticos.	Ingresar	4
Rq2.	El sistema permitirá modificar información de los atractivos turísticos.	Modificar	4
Rq3.	El sistema permitirá ingresar imágenes del atractivo turístico.	Ingresar	3
Rq4.	El sistema permitirá modificar imágenes del atractivo turístico.	Modificar	3
Rq5.	El sistema permitirá Ingresar información plan turístico.	Ingresar	5
Rq6.	El sistema permitirá Modificar información plan turístico.	Modificar	5
Rq7.	El sistema permitirá Eliminar información de los atractivos turísticos.	Eliminar	4
Rq8.	El sistema permitirá Eliminar imágenes del atractivo turístico.	Eliminar	1
Rq9.	El sistema permitirá Eliminar información plan turístico.	Eliminar	3
Rq10.	El sistema permitirá Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	Eliminar	3
Rq11.	El sistema permitirá un cambio de tema de la aplicación móvil	Modificar	1
Rq12.	El sistema permitirá zoom en las imágenes de los atractivos.	Modificar	1
Rq13.	El sistema permitirá Crear categorías de los atractivos turísticos.	Ingresar	3
Rq14.	El sistema permitirá Crear categorías de los atractivos turísticos.	Ingresar	3

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Entrada Externa	Numero de FTR	Numero de DET	Complejidad
El sistema permitirá ingresar información de los atractivos turísticos.	4	2	Media
El sistema permitirá modificar información de los atractivos turísticos.	3	4	Media
El sistema permitirá ingresar imágenes del atractivo turístico.	3	1	Media
El sistema permitirá modificar imágenes del atractivo turístico.	2	3	Baja
El sistema permitirá Ingresar información plan turístico.	5	3	Media
El sistema permitirá Modificar información plan turístico.	2	5	Media
El sistema permitirá Eliminar información de los atractivos turísticos.	3	5	Alta
El sistema permitirá Eliminar imágenes del atractivo turístico.	2	4	Baja
El sistema permitirá Eliminar información plan turístico.	1	1	Baja
El sistema permitirá Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	2	3	Baja
El sistema permitirá un cambio de tema de la aplicación móvil	3	1	Media
El sistema permitirá zoom en las imágenes de los atractivos.	1	1	Baja
El sistema permitirá Crear categorías de los atractivos turísticos.	3	3	Media
El sistema permitirá Crear categorías de los atractivos turísticos.	3	3	Media

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 3: Salidas Externas

Req.	Salida Externa	Función	Número de Entradas
Rq15.	El sistema permitirá Listar los atractivos turísticos	Pantalla	6
Rq16.	El sistema permitirá Listar los planes turísticos	Pantalla	6
Rq17.	El sistema permitirá Generar códigos QR para los atractivos turísticos.	Pantalla	1
Rq18.	El sistema permitirá Crear el reporte de atractivos turísticos.	Reporte	8
Rq19.	El sistema permitirá Narración de texto	Reporte	1

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Req.	Entrada Externa	Numero de FTR	Numero de DET	Complejidad
Rq15.	El sistema permitirá Listar los atractivos turísticos	2	6	Media
Rq16.	El sistema permitirá Listar los planes turísticos	4	6	Alta
Rq17.	El sistema permitirá Generar códigos QR para los atractivos turísticos.	1	1	Baja
Rq18.	El sistema permitirá Crear el reporte de atractivos turísticos.	5	8	Alta
Rq19.	El sistema permitirá Narración de texto	1	1	Baja

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 4: Consultas externas (Entradas Externas)

Req.	Consultas Externa	Función	Número de Entradas
Rq20.	El sistema permitirá Buscar información de los atractivos turísticos.	Buscar	1
Rq21.	El sistema permitirá Buscar información plan turístico.	Buscar	1
Rq22.	El sistema permitirá Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	Buscar	1

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Req.	Entrada Externa	Numero de FTR	Numero de DET	Complejidad
Rq20.	El sistema permitirá Buscar información de los atractivos turísticos.	2	1	Baja
Rq21.	El sistema permitirá Buscar información plan turístico.	3	1	Media
Rq22.	El sistema permitirá Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	2	1	Baja

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 5: Consultas externas (Salida Externa)

Req.	Consulta Externa	Función	Número de Entradas
Rq20.	El sistema permitirá Buscar información de los atractivos turísticos.	Pantalla	8
Rq21.	El sistema permitirá Buscar información plan turístico.	Pantalla	8
Rq22.	El sistema permitirá Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	Pantalla	1

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Req.	Entrada Externa	Numero de FTR	Numero de DET	Complejidad
Rq20.	El sistema permitirá Buscar información de los atractivos turísticos.	2	8	Media
Rq21.	El sistema permitirá Buscar información plan turístico.	3	8	Media
Rq22.	El sistema permitirá Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	2	1	Baja

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 6: Consulta Externa

Req.	Salida Externa	C. Entrada	C. Salida	Complejidad
Rq20.	El sistema permitirá Buscar información de los atractivos turísticos.	Baja	Media	Media
Rq21.	El sistema permitirá Buscar información plan turístico.	Media	Media	Media
Rq22.	El sistema permitirá Escanear códigos QR utilizando la cámara del celular.	Baja	Baja	Baja

Tabla 7: Valoración de la complejidad y cálculo de los puntos de función

Parámetro	Complejidad	Número	Peso	Total
ILF	ALTA	0	15	0
	MEDIA	0	10	0
	BAJA	6	7	42
EIF	ALTA	0	10	0
	MEDIA	0	7	0
	BAJA	0	5	0
EI	ALTA	1	6	6
	MEDIA	8	4	32
	BAJA	5	3	15
EO	ALTA	2	7	14
	MEDIA	1	5	5
	BAJA	2	4	8
EQ	ALTA	0	6	0
	MEDIA	2	4	9
	BAJA	1	3	3
TOTAL, PUNTOS DE FUNCIÓN				134
LÍNEAS DE CÓDIGO				22*134=2948
Total*Media de líneas SLOC				

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

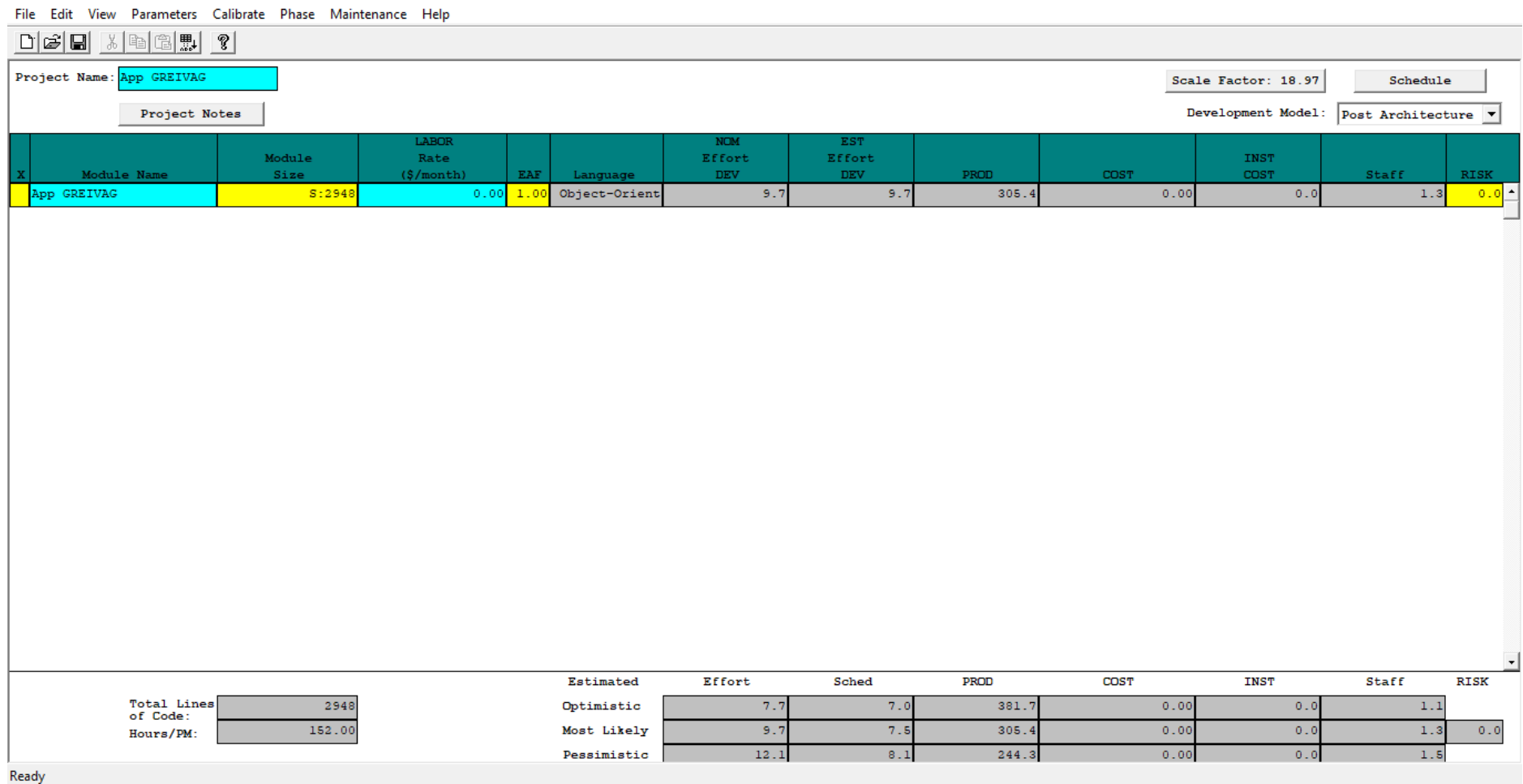


Figura 1: Estimación en la herramienta Cocomo II

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Estimación de proyecto

Tiempo de desarrollo

$$\mathbf{P=E/Tdev}$$

$$\mathbf{Tdev= 12.1/2 = 6.05 \text{ meses}}$$

E es el esfuerzo requerido por el proyecto, en persona-mes

Tdev es el tiempo requerido por el proyecto, en meses

Se establece que el proyecto se estima con una duración de 6.05 meses, con un total de 2948 KLOCS estimadas, con un esfuerzo constante de 12.1 el cual será desarrollado por 2 desarrolladores.

ANEXO H: Datos recabados después de la encuesta

Asignación de código/Abreviatura para los principios de la WCAG.

Abreviatura	Principio
PE	Perceptible o principio 1
OP	Operable o principio 2
CO	Comprensible o principio 3
RO	Robusto o principio 4

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Obtención de resultados de la encuesta aplicada

Nº de encuestado	Nº de Pregunta	Principio	Resultado
1	1	PE	3
	2	PE	5
	3	PE	5
	4	PE	5
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	4
	13	RO	5
2	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	5
	8	OP	5
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
3	1	PE	5
	2	PE	5
	3	PE	5

	4	PE	5
	5	OP	5
	6	OP	5
	7	OP	5
	8	OP	5
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
4	1	PE	5
	2	PE	5
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	5
	8	OP	5
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
5	1	PE	3
	2	PE	2
	3	PE	2
	4	PE	4
	5	OP	3
	6	OP	4
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
6	1	PE	5
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	3
	6	OP	3
	7	OP	5

	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	2
	12	CO	5
	13	RO	5
7	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	3
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	3
8	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	5
9	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	5
	4	PE	3
	5	OP	4
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	3
	9	OP	5
	10	CO	4
	11	CO	5

	12	CO	5
	13	RO	4
10	1	PE	3
	2	PE	2
	3	PE	3
	4	PE	2
	5	OP	3
	6	OP	2
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	3
	10	CO	3
	11	CO	2
	12	CO	3
	13	RO	3
11	1	PE	3
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	3
	6	OP	4
	7	OP	4
	8	OP	5
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
12	1	PE	5
	2	PE	5
	3	PE	5
	4	PE	5
	5	OP	3
	6	OP	5
	7	OP	5
	8	OP	5
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	3
	13	RO	5
13	1	PE	2
	2	PE	1

	3	PE	1
	4	PE	1
	5	OP	1
	6	OP	1
	7	OP	1
	8	OP	1
	9	OP	1
	10	CO	1
	11	CO	1
	12	CO	1
	13	RO	1
14	1	PE	1
	2	PE	2
	3	PE	2
	4	PE	3
	5	OP	2
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	3
	9	OP	2
	10	CO	2
	11	CO	4
	12	CO	3
	13	RO	3
15	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	5
	4	PE	5
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	5
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
16	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	4

	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
17	1	PE	5
	2	PE	5
	3	PE	2
	4	PE	2
	5	OP	3
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	5
	9	OP	3
	10	CO	2
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	3
18	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	4
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	4
19	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	4
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4

	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	4
20	1	PE	3
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	5
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	3
	10	CO	5
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
21	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
22	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	2
	6	OP	4
	7	OP	3
	8	OP	5
	9	OP	4
	10	CO	3
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	4
23	1	PE	4

	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	4
24	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	4
25	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	4
26	1	PE	3
	2	PE	4
	3	PE	2
	4	PE	3
	5	OP	3

	6	OP	3
	7	OP	3
	8	OP	3
	9	OP	3
	10	CO	4
	11	CO	2
	12	CO	4
	13	RO	5
27	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	2
	6	OP	4
	7	OP	2
	8	OP	4
	9	OP	3
	10	CO	3
	11	CO	4
	12	CO	3
	13	RO	3
28	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	3
	4	PE	4
	5	OP	3
	6	OP	4
	7	OP	3
	8	OP	3
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	3
29	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	3
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	3
	9	OP	4

	10	CO	4
	11	CO	3
	12	CO	4
	13	RO	4
30	1	PE	5
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	4
31	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	3
	4	PE	5
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	5
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	5
32	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	5
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	5

33	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	4
	6	OP	4
	7	OP	3
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	3
	13	RO	4
34	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	4
	6	OP	4
	7	OP	3
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	3
	13	RO	4
35	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	3
	12	CO	3
	13	RO	4
36	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	4

	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	4
37	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	3
	8	OP	3
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	4
	13	RO	4
38	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	3
	8	OP	3
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	4
	13	RO	4
39	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	3
	8	OP	3

	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	4
	13	RO	4
40	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	5
41	1	PE	5
	2	PE	4
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	4
42	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	3
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	3
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	3
	12	CO	4

	13	RO	4
43	1	PE	5
	2	PE	4
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	4
	13	RO	4
44	1	PE	5
	2	PE	4
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	3
	8	OP	3
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	5
45	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	3
	9	OP	3
	10	CO	3
	11	CO	4
	12	CO	3
	13	RO	4
46	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4

	4	PE	3
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	3
	9	OP	3
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	4
	13	RO	4
47	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	4
	12	CO	3
	13	RO	5
48	1	PE	4
	2	PE	3
	3	PE	4
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	5
	7	OP	4
	8	OP	5
	9	OP	4
	10	CO	5
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	5
49	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	4
	4	PE	3
	5	OP	3
	6	OP	4
	7	OP	3

	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	3
	12	CO	4
	13	RO	4
50	1	PE	4
	2	PE	4
	3	PE	3
	4	PE	4
	5	OP	4
	6	OP	3
	7	OP	4
	8	OP	4
	9	OP	4
	10	CO	4
	11	CO	5
	12	CO	5
	13	RO	5
51	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	5
52	1	PE	5
	2	PE	4
	3	PE	5
	4	PE	4
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	4
	11	CO	5

	12	CO	4
	13	RO	4
53	1	PE	4
	2	PE	5
	3	PE	4
	4	PE	5
	5	OP	5
	6	OP	4
	7	OP	5
	8	OP	4
	9	OP	5
	10	CO	5
	11	CO	4
	12	CO	5
	13	RO	5

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

ANEXO I: Metáforas del sistema historias de usuario, tarjetas de ingeniería y pruebas de aceptación

Tabla 1: Metáfora del sistema-Estándar de codificación

METÁFORA DEL SISTEMA	
Número: MS_01	Nombre de la metáfora: Estándar de codificación
Modificación de la metáfora del sistema:	
Usuario: Programador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el desarrollo: Medio	Puntos Reales: 8
Descripción: Yo como desarrollador necesito estándares de codificación tanto para el desarrollo del sistema como para la base de datos así llevar un orden en el código.	
Observación: El estándar tenga relación con el lenguaje de programación	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Existencia estándar de codificación.	

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022

Tabla 2: Tarea de Ingeniería- Estándar de codificación para la codificación del Backend

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Estándar de codificación	
Número de Tarea: MS_01_TI01	Nombre de la Tarea: Estándar de codificación para la codificación del Backend
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 15 -07-2022	Fecha Fin: 15 -07-2022
Programador Responsable: Lorena Cují	
Descripción: Recabar información sobre el estándar de codificación o estándares a utilizar en el desarrollo del proyecto.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Existencia estándar de codificación.	

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022

Tabla 3: Tarea de Ingeniería- Estándar de codificación para la base de datos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Estándar de codificación	
Número de Tarea: MS_01_TI02	Nombre de la Tarea: Estándar de codificación para la base de datos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 15 -07-2022	Fecha Fin: 15 -07-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Recabar información sobre el estándar de codificación o estándares a utilizar en la construcción de la base de datos.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Existencia estándar de codificación para la base de datos	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022	

Tabla 4: Metáfora del sistema- Arquitectura del sistema

METÁFORA DEL SISTEMA	
Número: MS_02	Nombre de la metáfora: Arquitectura del sistema.
Modificación de la metáfora del sistema:	
Usuario: Programador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 8
Riesgo en el desarrollo: Medio	Puntos Reales: 8
Descripción: Yo como desarrollador requiero analizar una arquitectura para saber si cumple satisfactoriamente con el requerimiento de escalabilidad.	
Observación: Arquitectura debe cumplir con el diseño MVC	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Existencia de las carpetas para el modelo, vista, controlador.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 5: Tarea de Ingeniería-Arquitectura del sistema- Diseño de diagrama MVC utilizando diagramación en UML

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Arquitectura del Sistema	
Número de Tarea: MS_02_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de diagrama MVC utilizando diagramación en UML
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Fecha Inicio: 26 -07-2022	Fecha Fin: 26 -07-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Verificar que el diseño del diagrama se encuentre relación entre el modelo, la vista y el controlador de la aplicación.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Existencia de las carpetas para el modelo, vista, controlador.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 6: Metáfora del sistema-Diseño de la base de datos

METÁFORA DEL SISTEMA	
Número: MS_03	Nombre de la metáfora: Diseño de la base de datos
Modificación de la metáfora del sistema:	
Usuario: Programador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 4
Riesgo en el desarrollo: Medio	Puntos Reales: 4
Descripción: Yo como desarrollador necesito el diseño de la base de datos para tener un mejor desarrollo del proyecto.	
Observación: la base de datos relacionada con el gestor MySQL	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Base de datos existe.	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 7: Tarea de ingeniería-Diseño de la base de datos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Diseño de la base de datos	
Número de Tarea: MS_03_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la base de datos relacional.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Fecha Inicio: 18 -07-2022	Fecha Fin: 19 -07-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear un diseño de la base de datos relacional utilizando el software Power Disigner.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Base de datos existe.	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 8: Metáfora del sistema- Diseño de la interfaz de usuario

METÁFORA DEL SISTEMA	
Número: MS_04	Nombre de la metáfora: Diseño de la interfaz de usuario
Modificación de la metáfora del sistema:	
Usuario: Programador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 16
Riesgo en el desarrollo: Medio	Puntos Reales: 12
Descripción: Yo como desarrollador necesito el diseño de la interfaz de usuario tanto para el administrador como para el usuario en la parte móvil.	
Observación: Seguir recomendación de interfaz de usuario para personas con discapacidad visual.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que los elementos estén correctamente diseñados siguiendo los lineamientos.	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 9: Tarjeta de Ingeniería-Diseño de la interfaz de usuario Web.

Tarea de ingeniería

Historia de Usuario: Diseño de la interfaz de usuario	
Número de Tarea: MS_04_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para el administrador
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 20 -07-2022	Fecha Fin: 21 -07-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 10: Tarjeta de Ingeniería-Diseño de la interfaz de usuario Móvil

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Diseño de la interfaz de usuario	
Número de Tarea: MS_04_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para el usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 25 -07-2022	Fecha Fin: 27-07-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear la interfaz gráfica considerando las reglas para personas con discapacidad visual	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Tamaño de botones sean correctos.	
Realizado por: Cuji, Freire,2022	

Tabla 11: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_01	Nombre Historia: Ingresar información de los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Alta	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador quiero ingresar los datos de los atractivos turísticos.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos que deseo guardar son: • Nombre del atractivo turístico • Descripción del atractivo turístico • Estado del atractivo turístico • Además, requiero que se registre la fecha de ingreso. 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022

Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos).
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Click en agregar nuevo. Llenar los campos del formulario. Elegir estado del atractivo turístico Elegir categoría a la que pertenece Dar click en Guardar.
Resultado esperado: Visualizar en el listado.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

- Tabla 12:** Diseño de la interfaz para ingreso de información de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_01_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para el ingreso de datos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Click en agregar nuevo. Llenar los campos del formulario. Si el tipo de dato es incorrecto emitir mensaje de “error” Elegir estado del atractivo turístico Elegir categoría a la que pertenece Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Completado “Agregado correctamente”	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 13: Crear servicios para ingreso de información de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_01_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para ingreso de información de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para ingresar información de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_TI01_PA02	Nombre de la Tarea: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos)	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Abrir el postman2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear3. Elegir método Post4. Seleccionar body e ingresar los datos.5. Click en enviar	
Resultado esperado: Completado "Agregado correctamente"	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 14: Consumir Servicios para ingreso de información de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_01_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para ingreso de información de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación

Código: HU01_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Completado “Agregado correctamente”	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Tabla 15: Modificar Información de los atractivos turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_02	Nombre Historia: Modificar Información de los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Alta	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero modificar los datos de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo modificar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del atractivo turístico • Descripción del atractivo turístico • Estado del atractivo turístico Además, requiero que se registre la fecha de modificación	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU02_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	

Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos).
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Click en agregar nuevo. Llenar los campos del formulario. Elegir estado del atractivo turístico Elegir categoría a la que pertenece Dar click en Guardar.
Resultado esperado: Visualizar en el listado.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 16: Diseño de la interfaz para modificar datos de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_02_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para modificar datos de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU02_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Click en agregar nuevo. Llenar los campos del formulario. Elegir estado del atractivo turístico Elegir categoría a la que pertenece Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 17: Crear servicios para modificar datos de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_02_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para modificar datos de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para modificar información de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU02_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 18: Consumir Servicios para modificar datos de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_02_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para modificar datos de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 19: Eliminar información de los atractivos turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_03	Nombre Historia: Eliminar Información De Los Atractivos Turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Alta	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero eliminar los datos de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo eliminar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del atractivo turístico • Descripción del atractivo turístico • Estado del atractivo turístico 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU03_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar.
Resultado esperado: Visualizar en el listado.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 20: Diseño de la interfaz para eliminar información de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_03_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para eliminar información de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 21-06-2022	Fecha Fin: 21-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022

Prueba de Aceptación	
Código: HU03_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 21: Crear servicios para eliminar información de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar Información De Los Atractivos Turísticos.	
Número de Tarea: HU_03_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para eliminar información de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para eliminar información de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, Freire,2022	

Prueba de Aceptación	
Código: HU03_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 22: Consumir servicios para eliminar información de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_03_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para eliminar información de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2

Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU03_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 23: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_04	Nombre Historia: Buscar información de los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Alta	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero modificar los datos de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo buscar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del atractivo turístico • Descripción del atractivo turístico • Estado del atractivo turístico 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos existan en la base de datos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 24: Diseño de la interfaz para buscar información de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Buscar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_04_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para buscar información de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que cumpla con las directrices de interfaz de usuario	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 25: Crear servicios para buscar información de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.	
Número de Tarea: HU_04_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para buscar información de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para buscar información de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 26: Consumir Servicios para buscar información de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Buscar información de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_04_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para buscar información de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 27: Narración de información

Historia de Usuario	
Numero: HU_05	Nombre Historia: Narración de información
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 16/16
Descripción: Como administrador quiero generar un método que de lectura la información de los atractivos turísticos.	
Observaciones:	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que el audio corresponda a la información en texto

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 28: Implementar un método para narrar la información ingresada de los atractivos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Narración de información	
Número de Tarea: HU_05_TI01	Nombre de la Tarea: Implementar un método para narrar la información ingresada de los atractivos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 10
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 24-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el método de lectura	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el audio corresponda a la información proporcionada.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 29: Consumir servicio para narración de la información ingresada de los atractivos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Narración de información	
Número de Tarea: HU_05_TI02	Nombre de la Tarea: Consumir servicio para narración de la información ingresada de los atractivos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 24-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el método de lectura	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el audio corresponda a la información proporcionada.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 30: Ingresar imágenes del atractivo turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_06	Nombre Historia: Ingresar imágenes del atractivo turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/8
Descripción: Como administrador quiero ingresar la imagen de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo guardar son: Nombre de la imagen Ubicación de la imagen Además, requiero que se registre la fecha de ingreso.	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que el formato de la imagen sea el correcto

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 31: Diseño de la interfaz para ingresar imágenes de los atractivos turísticos

Tarea de Ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar imágenes del atractivo turístico.	
Número de Tarea: HU_06_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para ingresar imágenes de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 30-06-2022	Fecha Fin: 30 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que la interfaz corresponda al estándar	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 32: Crear servicios para ingresar imágenes de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar Imágenes Del Atractivo Turístico.	
Número de Tarea: HU_06_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para ingresar imágenes de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 30-06-2022	Fecha Fin: 30 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para ingresar la imagen de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 33: Consumir Servicios para ingresar imágenes de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar Imágenes Del Atractivo Turístico.	
Número de Tarea: HU_06_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para ingresar imágenes de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 30-06-2022	Fecha Fin: 01-07-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

- **Tabla 34:** Modificar imágenes del atractivo turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_07	Nombre Historia: Modificar imágenes del atractivo turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero modificar la imagen de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo modificar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la imagen • Ubicación de la imagen Además, requiero que se registre la fecha de modificación	
Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación	
Verificar que el formato de la imagen sea el correcto	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 35: Diseño de la interfaz para modificar imágenes de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar imágenes del atractivo turístico.	
Número de Tarea: HU_07_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para modificar imágenes de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 01-07-2022	Fecha Fin: 01-07-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que la interfaz cumpla con los parámetros analizados.	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 36: Crear servicios para modificar imágenes de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Imágenes Del Atractivo Turístico.	
Número de Tarea: HU_07_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para modificar imágenes de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 01-07-2022	Fecha Fin: 01-07-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para actualizar la imagen de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 37: Consumir Servicios para modificar imágenes de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Imágenes Del Atractivo Turístico.	
Número de Tarea: HU_07_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para modificar imágenes de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 01-07-2022	Fecha Fin: 01-07-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 38: Eliminar imágenes del atractivo turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_08	Nombre Historia: Eliminar imágenes del atractivo turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 3
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero eliminar los datos de los atractivos turísticos.	
Observaciones: Los datos que deseo eliminar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del atractivo turístico • Descripción del atractivo turístico • Estado del atractivo turístico 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 39: Diseño de la interfaz para eliminar imagen atractivo turístico

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar imágenes del atractivo turístico.	
Número de Tarea: HU_08_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para eliminar imagen atractivo turístico
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 21-06-2022	Fecha Fin: 21-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 40: Crear servicios para eliminar imagen atractivo turístico

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar Imágenes Del Atractivo Turístico.	
Número de Tarea: HU_08_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para eliminar imagen atractivo turístico
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022

Programador Responsable: Kevin Freire
Descripción: Crear el servicio para eliminar la imagen de los atractivos turísticos
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 41: Consumir Servicios para eliminar imagen atractivo turístico

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar Imágenes Del Atractivo Turístico.	
Número de Tarea: HU_08_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para eliminar imagen atractivo turístico
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de eliminar funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 42: Ingresar Información Plan Turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_09	Nombre Historia: Ingresar Información Plan Turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador quiero ingresar la información de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo guardar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del plan turístico • Descripción del plan turístico • Precio • Fecha de inicio del plan • Fecha de fin del plan • Elegir estado. 	
Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación	
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 43: Diseño de la interfaz para ingresar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar Información Plan Turístico.	
Número de Tarea: HU_09_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para ingresar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 44: Crear servicios para para ingresar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar Información Plan Turístico.	
Número de Tarea: HU_09_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para para ingresar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para ingresar información de los planes turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 45: Consumir servicios para ingresar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Ingresar Información Plan Turístico.	
Número de Tarea: HU_09_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para ingresar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	

Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 46: Modificar información plan turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_10	Nombre Historia: Modificar información plan turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero modificar los datos de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo modificar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del plan turístico • Descripción del plan turístico • Precio • Fecha de inicio del plan • Fecha de fin del plan • Elegir estado. 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 47: Diseño de la interfaz para modificar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Información Plan Turístico.	
Número de Tarea: HU_10_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para modificar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 48: Crear servicios para modificar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Información Plan Turístico.	
Número de Tarea: HU_10_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para modificar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para modificar información de los planes turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 49: Consumir servicios para modificar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Información Plan Turístico.	
Número de Tarea: HU_10_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para modificar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 50: Eliminar Información Plan Turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_11	Nombre Historia Eliminar Información Plan Turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero eliminar los datos de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo eliminar son: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los datos del plan turístico 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 51: Diseño de la interfaz para eliminar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar Información Plan Turístico	
Número de Tarea: HU_11_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para eliminar información del plan turístico
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 21-06-2022	Fecha Fin: 21-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 52: Crear servicios para eliminar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar Información Plan Turístico	
Número de Tarea: HU_11_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para eliminar información del plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● Crear el servicio para eliminar información de los atractivos turísticos 	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan 	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 53: Consumir servicios para eliminar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar Información plan turístico	
Número de Tarea: HU_11_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para eliminar información del plan turístico
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 54: Buscar información plan turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_12	Nombre Historia: Buscar información plan turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero buscar los datos de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo buscar son: <ul style="list-style-type: none"> • Por su id • Por su nombre 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos existan en la base de datos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 55: Diseño de la interfaz para buscar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Buscar Información Plan Turístico	
Número de Tarea: HU_12_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para buscar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Cumpla con las directrices de interfaz de usuario	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 56: Crear servicios para buscar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Buscar Información Plan Turístico	
Número de Tarea: HU_12_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para buscar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para buscar información de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 57: Consumir servicios para buscar información plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Buscar Información Plan Turístico	
Número de Tarea: HU_12_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para buscar información plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 58: Crear el reporte de atractivos turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_13	Nombre Historia: Crear el reporte de atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 5
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador quiero visualizar el reporte de los atractivos turísticos existentes.	
Observaciones: Los datos que deseo visualizar en el reporte son: <ul style="list-style-type: none"> • El id • El nombre • Número de visualizaciones 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos existan en la base de datos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

- **Tabla 59:** Diseño de la interfaz para el reporte de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear el reporte de atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_13_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para el reporte de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Cumpla con las directrices de interfaz de usuario	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 60: Crear servicios para reporte de atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear el reporte de atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_13_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para reporte de atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio generar el reporte de los atractivos turísticos.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN:	
Verificar que el servicio de visualización funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 61: Consumir servicios para el reporte de atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear el reporte de atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_12_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para el reporte de atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN:	
Verificar que el servicio visualización funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 62: Crear categorías de los atractivos turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_14	Nombre Historia: Crear categorías de los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador quiero ingresar la información de las categorías de los atractivos	
Observaciones: Los datos que deseo guardar son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la categoría • Descripción de a categoría 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

- **Tabla 63:** Diseñar la interfaz para crear categorías de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_14_TI01	Nombre de la Tarea: Diseñar la interfaz para crear categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN:	
Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

- **Tabla 64:** Crear servicios para crear categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_14_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para crear categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para ingresar información de los planes turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN:	
Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

- **Tabla 65:** Consumir servicios para crear categorías de los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_14_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para crear categorías de los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción:	
Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN:	
Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 66: Modificar categorías de los atractivos turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_15	Nombre Historia: Modificar categorías de los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero modificar los datos de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo modificar son: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del plan turístico • Descripción del plan turístico • Precio • Fecha de inicio del plan • Fecha de fin del plan • Elegir estado. 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 67: Diseño de la interfaz para modificar categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_15_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para modificar categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 68: Crear servicios para modificar categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_15_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para modificar categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para modificar información de las categorías.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 69: Consumir servicios para modificar categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Modificar Categorías De Los Atractivos Turísticos.	
Número de Tarea: HU_15_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para modificar categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: <ul style="list-style-type: none">● Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: <ul style="list-style-type: none">● Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 70: Eliminar categorías de los atractivos turísticos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_16	Nombre Historia: Eliminar categorías de los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 5
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 8/8
Descripción: Como administrador quiero eliminar los datos de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo eliminar son: <ul style="list-style-type: none">● Todos los datos de la categoría	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 71: Diseño de la interfaz para eliminar categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_16_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para eliminar categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 21-06-2022	Fecha Fin: 21-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 72: Crear servicios para eliminar categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_16_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para eliminar categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para eliminar información de los atractivos turísticos	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 73: Consumir servicios para eliminar categorías de los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Eliminar categorías de los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_16_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para eliminar categorías de los atractivos turísticos.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 74: Generar códigos Qr para los atractivos turísticos

Historia de Usuario	
Numero: HU_17	Nombre Historia: Generar códigos Qr para los atractivos turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 6
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/16
Descripción: Como administrador quiero que se genere los códigos QR para almacenar la información de los atractivos turísticos	
Observaciones: Deseo generar una figura de formato Qr.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 75: Diseño de la interfaz para generar códigos Qr para los atractivos turísticos.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Generar códigos Qr para los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_17_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para generar códigos Qr para los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Fecha Inicio: 21-06-2022	Fecha Fin: 21-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar ingreso de datos con el tipo correctos a campos	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 76: Crear servicios para generar códigos Qr para los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Generar códigos Qr para los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_17_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para generar códigos QR para los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 10
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio para generar el almacenamiento de la información de cada atractivo turístico, es decir el código QR	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 77: Consumir servicios para generar códigos Qr para los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Generar códigos Qr para los atractivos turísticos.	
Número de Tarea: HU_17_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para generar códigos Qr para los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 78: Escanear Códigos Qr utilizando la cámara del celular.

Historia de Usuario	
Numero: HU_18	Nombre Historia: Escanear Códigos Qr utilizando la cámara del celular.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 6
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 20/20
Descripción: Como administrador quiero que se pueda escanear desde la cámara del celular el código QR.	
Observaciones:	

Tabla 79: Implementar un método escanear código QR desde cámara.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Escanear Códigos Qr Utilizando la cámara del celular.	
Número de Tarea: HU_18_TI01	Nombre de la Tarea: Implementar un método escanear código QR desde cámara.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 20
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 24-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el método de lectura del código QR desde cámara	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el código QR corresponda a la información proporcionada de los atractivos turísticos.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 80: Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.

Historia de Usuario	
Numero: HU_19	Nombre Historia: Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 6
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/16
Descripción: Como usuario quiero poder agrandar las imágenes para poder ver de mejor manera dentro de la aplicación movil	
Observaciones: Deseo generar una figura de formato Qr.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 81: Crear servicios para zoom en las imágenes de la aplicación GREIVAG

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.	
Número de Tarea: HU_19_TI01	Nombre de la Tarea: Crear servicios que permita realizar un zoom en las imágenes de la aplicación GREIVAG
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 10
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 17 -06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el servicio que permita agrandar la imagen que se encuentran dentro de la aplicación GREIVAG	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de zoom funcione correctamente con la ayuda de la aplicación móvil GREIVAG	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 82: Consumir servicios para realizar el zoom en las imágenes de la aplicación

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Permitir zoom en las imágenes de los atractivos.	
Número de Tarea: HU_19_TI02	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para realizar el zoom en las imágenes de la aplicación
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Fecha Inicio: 17-06-2022	Fecha Fin: 18 -06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que la función zoom funcione correctamente.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 83: Listar los atractivos turísticos

Historia de Usuario	
Numero: HU_20	Nombre Historia: Listar los atractivos turísticos
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Usuario/administrador	Iteración Asignada: 7
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador/usuario deseo observar el listado de los atractivos turísticos con estado activo y con estado inactivo.	
Observaciones:	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 84: Implementar un método para listar los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Listar los atractivos turísticos	
Número de Tarea: HU_20_TI01	Nombre de la Tarea: Implementar un método para listar los atractivos turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 12
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 24-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el método para listar los atractivos turísticos.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que los atractivos sean los almacenados en la base de datos.	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 85: Listar los planes turísticos

Historia de Usuario	
Numero: HU_21	Nombre Historia: Listar los planes turísticos.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Usuario/administrador	Iteración Asignada: 7
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador/usuario deseo observar el listado de los planes turísticos disponibles y no disponibles.	
Observaciones:	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 86: Implementar un método para listar los planes turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Listar los planes turísticos	
Número de Tarea: HU_21_TI01	Nombre de la Tarea: Implementar un método para listar los planes turísticos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 12
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 24-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el método para listar los planes turísticos.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que los planes turísticos sean los almacenados en la base de datos.	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 87: Permitir cambio de tema de la aplicación móvil

Historia de Usuario	
Numero: HU_22	Nombre Historia: Permitir cambio de tema de la aplicación móvil
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Usuario/administrador	Iteración Asignada: 7
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador/usuario deseo cambiar el contraste de la aplicación móvil por dificultad para ver.	
Observaciones:	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 88: Implementar un método para listar los atractivos turísticos

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Listar los atractivos turísticos	
Número de Tarea: HU_22_TI01	Nombre de la Tarea: Implementar un método que permita cambiar el contraste de la aplicación
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 12
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 24-06-2022
Programador Responsable: Kevin Freire	
Descripción: Crear el método para que el usuario pueda cambiar el tema de la aplicación de acuerdo a su preferencia.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que se logre ejecutar los temas disponibles para el cambio dentro de la aplicación móvil	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Tabla 89: Crear el reporte del plan turístico.

Historia de Usuario	
Numero: HU_23	Nombre Historia: Crear el reporte del plan turístico.
Modificación de historia de usuario:	
Rol: Administrador	Iteración Asignada: 5
Prioridad: Media	Puntos Reales/Estimados: 12/12
Descripción: Como administrador quiero visualizar el reporte de los planes turísticos	
Observaciones: Los datos que deseo visualizar en el reporte son: <ul style="list-style-type: none"> • El id • El nombre • Fechas del plan • Número de visualizaciones 	

Historia de Usuario (Reverso) Pruebas de Aceptación
Verificar que los datos existan en la base de datos

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 90: Diseño de la interfaz para el reporte del plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear el reporte del plan turístico.	
Número de Tarea: HU_23_TI01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para el reporte del plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Crear interfaz de usuario para el administrador considerando el uso de componentes, descritos en el análisis del diseño de la interfaz de usuario.	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Cumpla con las directrices de interfaz de usuario	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 91: Crear servicios para el reporte del plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear el reporte del plan turístico.	
Número de Tarea: HU_23_TI02	Nombre de la Tarea: Crear servicios para el reporte del plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 5
Fecha Inicio: 22-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022

Programador Responsable: Kevin Freire
Descripción: Crear el servicio generar el reporte de los planes turísticos.
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio de visualización funcione correctamente con la ayuda de PostMan
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 92: Consumir servicios para el reporte del plan turístico.

Tarea de ingeniería	
Historia de Usuario: Crear el reporte del plan turístico.	
Número de Tarea: HU_23_TI03	Nombre de la Tarea: Consumir servicios para el reporte del plan turístico.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Fecha Inicio: 23-06-2022	Fecha Fin: 23-06-2022
Programador Responsable: Lorena Cuji	
Descripción: Consumir los servicios creados para este módulo	
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: Verificar que el servicio visualización funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU04_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Generar método get 3. Ingresar URL /listar_atractivo 4. Ingresar el nombre del atractivo turístico 	
Resultado esperado: Visualizar atractivo buscado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU04_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para buscar información de los atractivos turísticos
Nombre: Verificar que cumpla con las directrices de interfaz de usuario.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que la interfaz cumpla con los estándares de usuario	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la aplicación en el navegador 2. Ingresar la interfaz 3. Comparar los parámetros establecidos en el estándar de interfaz de usuario 	
Resultado esperado: corresponde con el tipo, tamaño de letra,	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU04_TI02_PA01	Nombre de la Tarea: Crear servicios para buscar información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico 3. Elegir método Get. 4. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar los datos buscados del atractivo turístico	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU04_TI03_PA01	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para buscar información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico 3. Elegir método get 4. Click en enviar 	
Resultado esperado: visualizar los datos del atractivo turístico buscado como:	
<ul style="list-style-type: none"> Nombre Descripción Estado 	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU05_PA01	Nombre de la Tarea: Narración de información
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos narrados se encuentren en la base de datos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación móvil 2. Tener el servidor de base de datos disponible 3. Comparar que lo que se narra sea similar a lo almacenado en la base de datos. 	
Resultado esperado: La descripción de los atractivos coincide con el audio.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU05_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Implementar un método para narrar la información ingresada de los atractivos
Nombre: Verificar que el audio corresponda a la información proporcionada	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que el audio que se emita corresponda a la información almacenada de cada atractivo turístico	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la aplicación móvil 2. Dar click en el botón <i>play</i> 3. Escuchar detenidamente la narración 4. Comparar audio con lo almacenado en la descripción del atractivo turístico 	
Resultado esperado: El audio y la descripción son la misma información.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cují, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU06_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que el formato de la imagen sea el correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que el formato de la imagen corresponda al/los formatos establecidos	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Seleccionar la opción ingresar imagen 3. Dar click en subir imagen 4. Seleccionar imagen en formato jpg 5. Dar cick en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar el mensaje “imagen guardada con éxito”	
Visualizar actualización de imagen	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU06_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para ingresar imágenes de los atractivos turísticos
Nombre: Verificar que las partes de la aplicación corresponda al estándar de interfaz de usuario.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción:	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Tener el estándar de interfaz de usuario a la mano 3. Comparar que las partes coincidan 	
Resultado esperado: similitud con el estándar de interfaz de usuario	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU06_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Crear servicios para ingresar imágenes de los atractivos turísticos
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará al ingresar una imagen se guarde correctamente.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Abrir el postman 6. Ingresar Url mostrar_imagenes 7. Elegir método Post 8. Seleccionar body e elegir imagen para guardar 9. Click en enviar 	
Resultado esperado: Mensaje de correcto "Imagen guardada con éxito"	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU07_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para modificar imágenes de los atractivos turísticos
Nombre: Verificar que el servicio de modificar funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que la imagen cambiada funcione correctamente.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico 3. Elegir método Post 4. Cargar la imagen 5. Dar click en guardar 	
Resultado esperado: listar las imágenes almacenadas.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU08_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Diseño de la interfaz para eliminar información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que Cumpla con las directrices de interfaz de usuario	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar la interfaz de usuario corresponda a los estándares	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Abrir el estándar de interfaz de usuario 3. Comparar las directrices con el estándar 	
Resultado esperado: Los datos asemejan al estándar	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU08_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para eliminar imagen atractivo turístico.
Nombre: Verificar que el servicio para eliminar la imagen funcione	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que la imagen se elimine de la base de datos	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el navegador 2. Ingresar Url mostrar_imagenes 3. Dar click en el botón eliminar en la imagen. 	
Resultado esperado: recargar la página y visualizar que la imagen eliminada no se visualice.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU09_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos existan en la base de datos	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que la imagen se encuentre en la base de datos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Ingresar a la aplicación 7. Click el buscador el nombre de la imagen 8. Tener la base de datos abierto 9. Verificar que la imagen se encuentre en la base de datos 	
Resultado esperado: Visualizar las imágenes buscadas que se encuentran en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU09_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Consumir Servicios para buscar información de los atractivos turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que funcione el servicio de búsqueda de imagen	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico 3. Elegir método get 4. Ingresar el identificador de la imagen. 	
Resultado esperado: Visualizar la imagen buscada por el id	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU10_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU10_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Prueba de Aceptación	

Código: HU10_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU10_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU11_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU11_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU11_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Imágenes Del Atractivo Turístico..
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	

Resultado esperado: Visualizar en el listado.
Evaluación de la prueba: Exitosa
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU11_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Imágenes Del Atractivo Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU12_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU12_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Click en agregar nuevo. Llenar los campos del formulario. Elegir estado del atractivo turístico Elegir categoría a la que pertenece Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU12_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> Abrir el postman Ingresar Url atractivo_turistico/crear Elegir método Post Seleccionar body e ingresar los datos. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU12_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	

Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU13_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU13_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	

Pasos de ejecución:	
1.	Ingresar a la aplicación
2.	Click en agregar nuevo.
3.	Llenar los campos del formulario.
4.	Elegir estado del atractivo turístico
5.	Elegir categoría a la que pertenece
6.	Dar click en Guardar.
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU13_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
1.	Abrir el postman
2.	Ingresar Url atractivo_turistico/crear
3.	Elegir método Post
4.	Seleccionar body e ingresar los datos.
5.	Click en enviar
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU13_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Ingresar Información
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
1.	Abrir el postman
2.	Ingresar Url atractivo_turistico/crear
3.	Elegir método Post
4.	Seleccionar body e ingresar los datos.
5.	Click en enviar
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU14_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU14_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU14_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Abrir el postman 7. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 8. Elegir método Post 9. Seleccionar body e ingresar los datos. 10. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU14_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU15_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU15_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU15_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU15_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU16_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU16_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU01_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Buscar Información Plan Turístico.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

.Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU19_PA01	Nombre de la Tarea: Crear Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU19_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Crear Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU19_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Crear Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU19_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Crear Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

. Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU20_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU20_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU20_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU20_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Modificar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el postman 2. Ingresar Url atractivo_turistico/crear 3. Elegir método Post 4. Seleccionar body e ingresar los datos. 5. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

. Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU21_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener creada la interfaz. • Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la aplicación 2. Click en agregar nuevo. 3. Llenar los campos del formulario. 4. Elegir estado del atractivo turístico 5. Elegir categoría a la que pertenece 6. Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Prueba de Aceptación	
Código: HU21_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que los datos ingresados en los campos sean del tipo correcto.	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Verificar que los datos ingresados en los campos de la interfaz sean del tipo de dato correcto.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Tener creada la interfaz. Debe estar ejecutándose los servidores (back end, fron end y la base de datos). 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la aplicación Click en agregar nuevo. Llenar los campos del formulario. Elegir estado del atractivo turístico Elegir categoría a la que pertenece Dar click en Guardar. 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU21_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> Abrir el postman Ingresar Url atractivo_turistico/crear Elegir método Post Seleccionar body e ingresar los datos. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

Prueba de Aceptación	
Código: HU21_TI01_PA01	Nombre de la Tarea: Eliminar Categorías De Los Atractivos Turísticos.
Nombre: Verificar que el servicio de ingreso funcione correctamente con la ayuda de PostMan	
Responsable: Kevin Freire	Fecha: 27/08/2022
Descripción: Se verificará que, al ingresar un atractivo con los datos proporcionado, se emita un mensaje.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Debe estar ejecutándose los servidores (back end y la base de datos) 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> Abrir el postman Ingresar Url atractivo_turistico/crear Seleccionar body e ingresar los datos. Click en enviar 	
Resultado esperado: Visualizar en el listado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	
Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.	

ANEXO J: Tarjetas CRC (Clase, Responsabilidades y Colaboradores)

Las tarjetas CRC son técnicas para el diseño orientado a objetos que permite encontrar los objetos de la aplicación y como estas colaboran entre sí para realizar las tareas. Las tarjetas CRC del sistema se encuentran ejemplificadas en las tablas continuación.

Tabla 1: Autenticación

Nombre de la clase: Autenticación	
Responsabilidades: Ingresar Usuario Ingresar Contraseña	Colaboradores: Administrador

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 2: Registro de atractivo turístico

Nombre de la clase: Registro de atractivo turístico	
Responsabilidades: Ingresar nombre atractivo turístico () Ingresar descripción del atractivo turístico () Ingresar categoría () Elegir estado ()	Colaboradores: Audio Imagen Categoría Código QR

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 3: Registro Plan turístico

Nombre de la clase: Registro de plan turístico	
Responsabilidades: Ingresar nombre plan turístico () Ingresar descripción del plan turístico () Ingresar fecha inicio () Ingresar fecha fin ()	Colaboradores: Administrador

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 4: Generar Reporte

Nombre de la clase: Generar reporte	
Responsabilidades: Generar reporte ()	Colaboradores: Atractivo turístico Genera

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.

Tabla 5: Agregar Imagen a plan turístico

Nombre de la clase: Agregar imagen a plan turístico	
Responsabilidades: Cargar imagen ()	Colaboradores: Plan turístico

Realizado por: Cuji, L.; Freire, K. 2022.



epoch

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 07 / 10 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: LORENA MARIBEL CUJI CAISAGUANO KEVIN EDUARDO FREIRE OÑA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Carrera: SOFTWARE
Título a optar: INGENIERA/O DE SOFTWARE
f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.

1591-DBRA-UPT-2022



epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 07 / 10 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: LORENA MARIBEL CUJI CAISAGUANO KEVIN EDUARDO FREIRE OÑA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Carrera: SOFTWARE
Título a optar: INGENIERA/O DE SOFTWARE
f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.

1591-DBRA-UPT-2022



Ramos