



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SOFTWARE

TEMA:

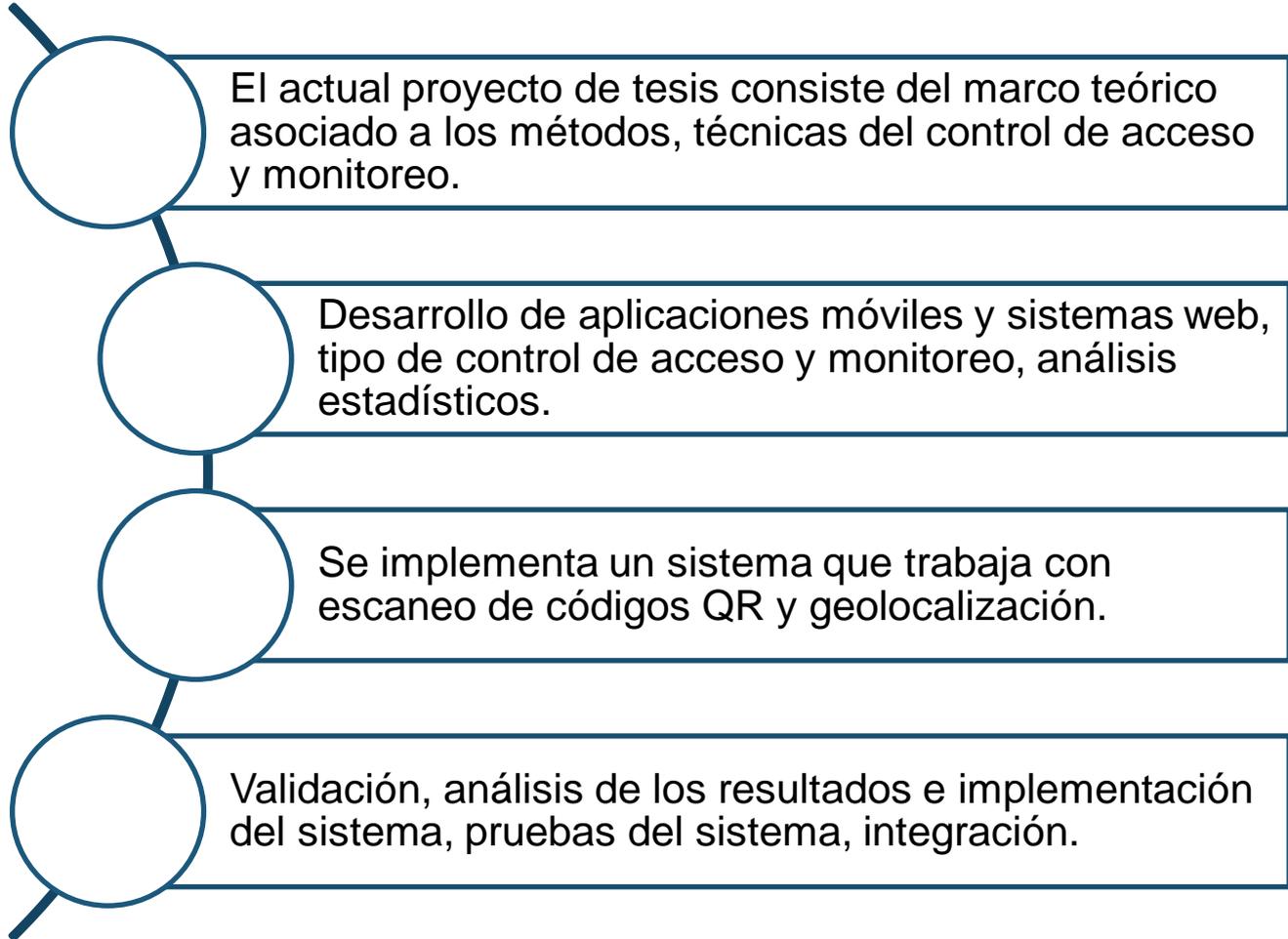
“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN SOFTWARE PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONTROL DE ACCESO Y MONITOREO DE TURISTAS EN LA PLAYA TORTUGA BAY Y LAS GRIETAS DE LA ISLA SANTA CRUZ, GALÁPAGOS”.

**AUTORES: ANDRADE SORIA, ANTONY DAVID
LÓPEZ JAYA, JONEL ALBERTO**

**DIRECTOR: ING. MONTALUISA YUGLA, FRANKLIN JAVIER, MGS
LATACUNGA, 2022**



Resumen



Planteamiento del problema

Inconvenientes

El control de acceso se lleva a cabo mediante una hoja de registro donde el turista debe llenar sus datos personales, todo esto lo realiza de manera manual, el tiempo para su realización es demorosa.

Inconvenientes

La falta de conocimiento del sitio los exponen a que su desorientación o pérdida, ahora no se cuenta con algún mecanismo para conocer la ubicación de inmediata del turista



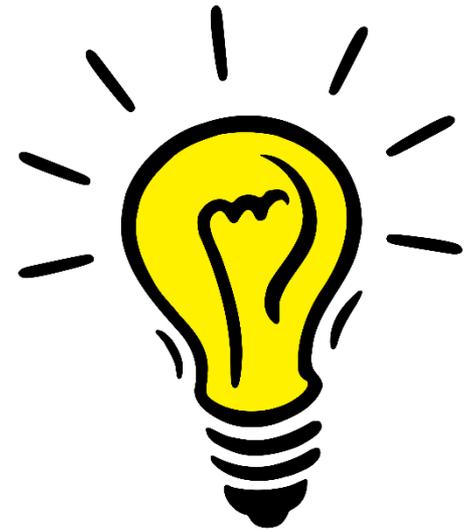
Planteamiento del problema

En base a los condicionamientos de falta de sistematización en los procesos antes expuestos se plantea el siguiente problema:

¿Cómo desarrollar una solución software para mejorar el control de acceso y monitoreo de turistas en la playa Tortuga Bay y Las Grietas de la isla Santa Cruz?

Objetivo General

Desarrollar una solución software para mejorar el control de acceso y monitoreo de turistas en playa Tortuga Bay y Las Grietas de la isla Santa Cruz, Galápagos.



Objetivos Específicos

- Determinar los conceptos principales de métodos y técnicas de control de acceso y monitoreo para conocer su evolución a lo largo del tiempo.

- Identificar los métodos y técnicas de control de acceso para usar en la aplicación.

- Establecer una metodología de desarrollo para identificar especificaciones de software.

Desarrollar una aplicación software móvil y web con control de acceso y monitoreo para el ingreso a la playa tortuga bay y las grietas.

Validar el funcionamiento del software para el mejoramiento del control de acceso y monitoreo de turistas mediante pruebas de funcionalidad de caja negra.

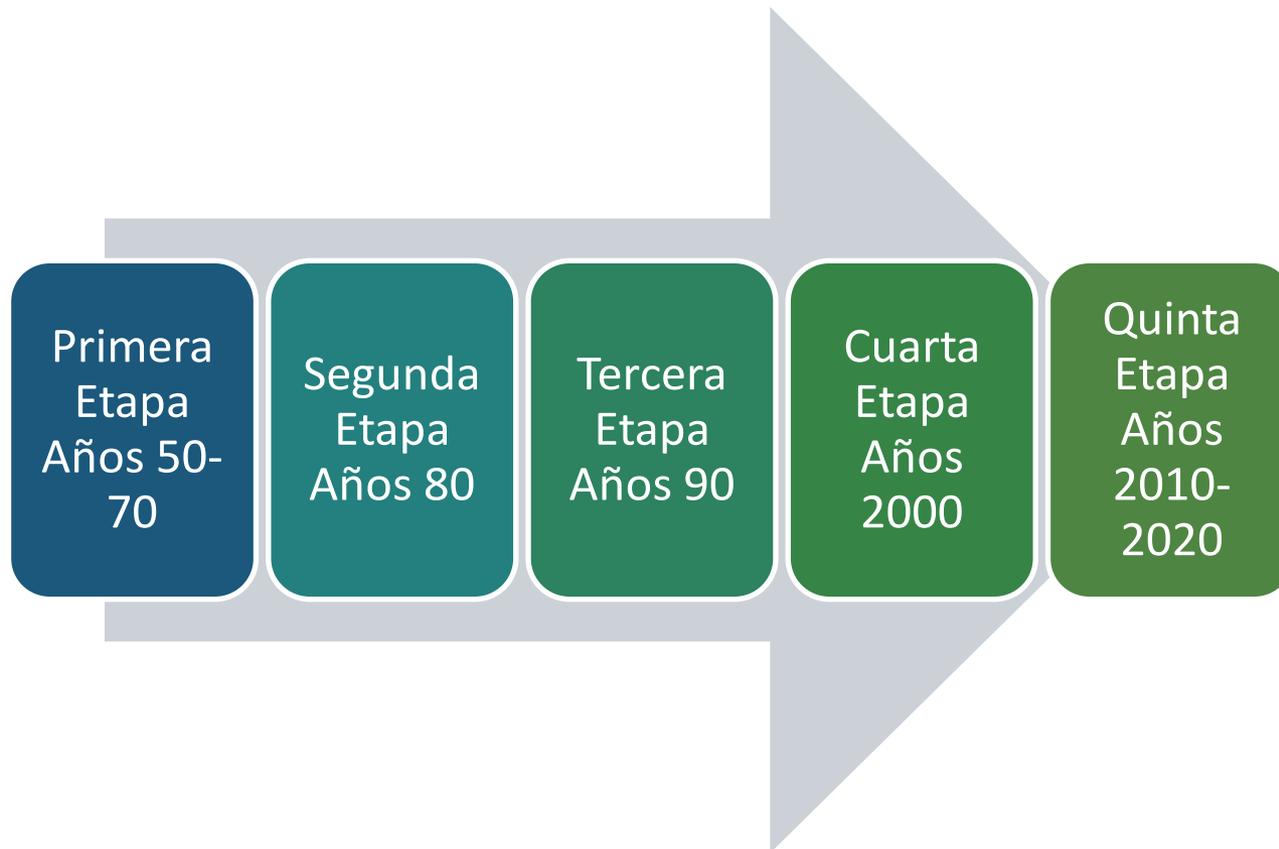


Hipótesis

¿Si se desarrolla una aplicación software entonces se ayudará a el control de acceso y monitoreo de turistas en la playa Tortuga Bay y Las Grietas de la isla Santa Cruz, Galápagos?



Marco Teórico : Antecedentes Históricos



Marco Teórico : Conceptos Relacionados a la Metodología

Software

- El software es un recurso muy importante para el uso del ordenador, que consiste en un conjunto de instrucciones y datos, utilizando la capacidad de resolver problemas informáticos (Ibanez & Garcia, 2009).



Marco Teórico : Conceptos Relacionados a la Metodología

Ingeniería de Software

- Según (Sommerville, 2005): “La ingeniería de software es una disciplina técnica destinada a desarrollar sistemas de software asequibles. Es abstracto e intangible.”



Marco Teórico : Conceptos Relacionados a la Metodología

Metodología

- Se basa en un modelo de proceso común, en funciones y actividades, en resultados definidos y en la integración de técnicas recomendadas y mejores prácticas. (Herrera, 2021).



Marco Teórico : Conceptos Relacionados a la Metodología

Metodologías tradicionales

- Los requisitos se acuerdan una sola vez y no cambian durante el proyecto (Demera, 2021).



Marco Teórico : Conceptos Relacionados a la Metodología

Metodología ágil

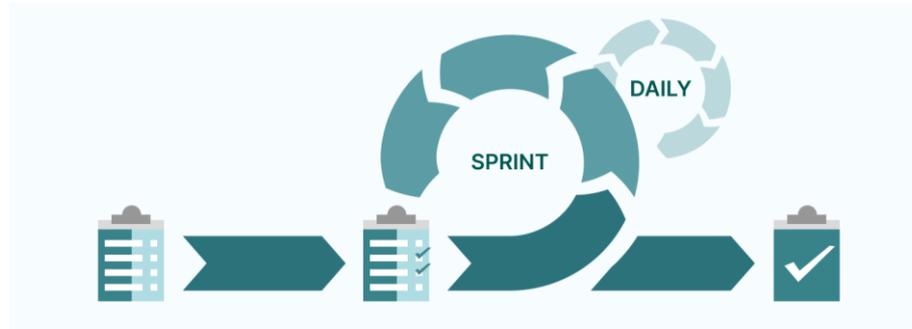
- Los marcos y metodologías ágiles se caracterizan por su adaptabilidad y flexibilidad. Es decir, no les disgusta el cambio, sino que, por el contrario, responden a las expectativas inesperadas para aprender a aceptar niveles elevados (Demera, 2021).



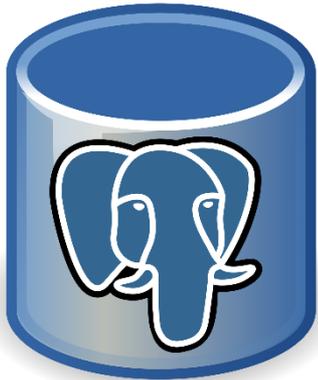
Marco Teórico : Conceptos Relacionados a la Metodología

Scrum

- Scrum es un marco ligero que ayuda a las personas, los equipos y las organizaciones a crear valor a través de soluciones adaptables a problemas complejos



Marco Teórico : Tecnologías Utilizadas



Firebase



Power BI



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Marco Teórico : Antecedentes contextuales

La isla de Santa Cruz, en las Islas Galápagos, es la más visitada del archipiélago, ya que es la que tiene más vuelos comerciales desde el continente. También hay vuelos directos a la isla de San Cristóbal, pero los turistas prefieren la isla de Santa Cruz porque es central en relación con otras islas para poder explorar mejor las demás islas de las Galápagos



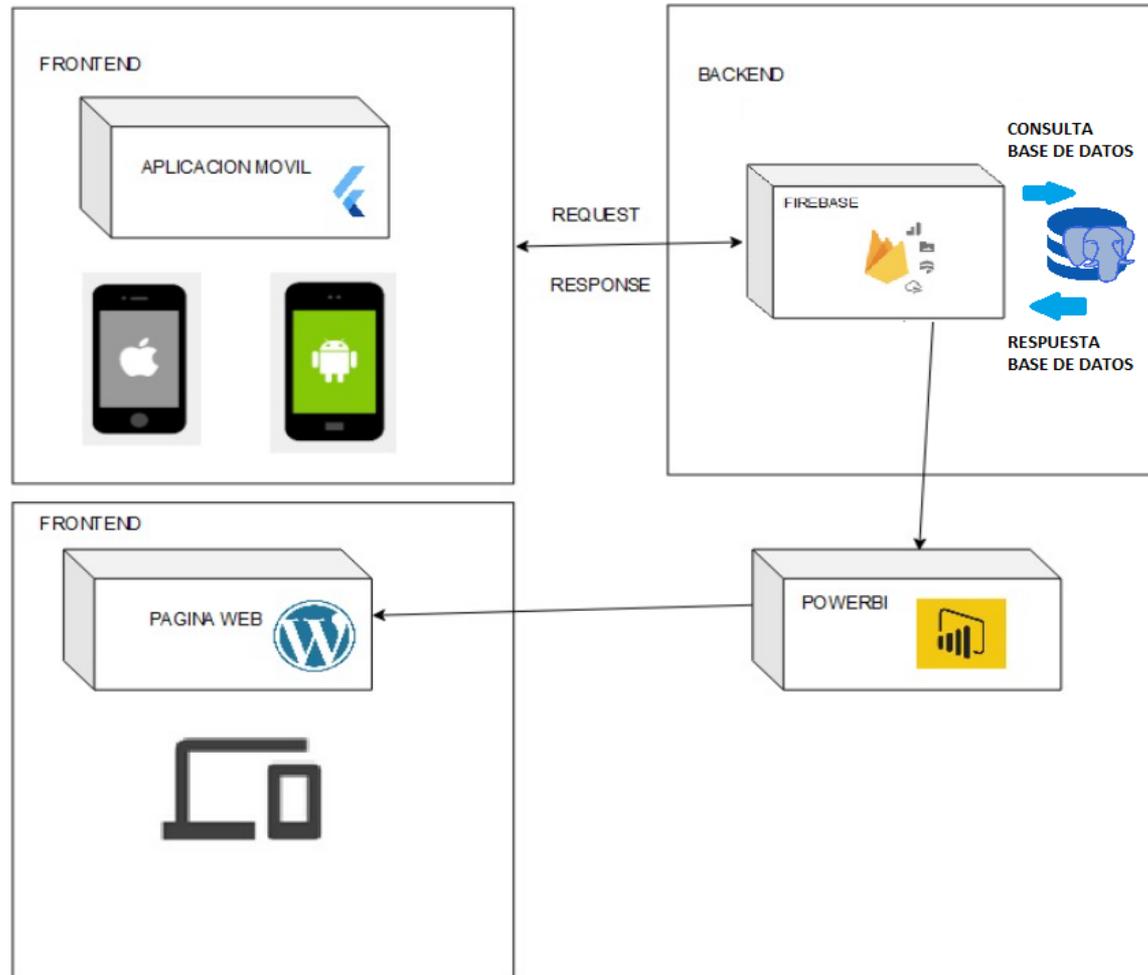
Marco Teórico : Antecedentes contextuales

Las Grietas es una formación de roca volcánica situada a 3 km de Puerto Ayora, al oeste de Bahía Academia en la isla de Santa Cruz. Se forma una interesante grieta de lava, se cruzan dos enormes paredes y el agua salobre se filtra desde arriba y se mezcla con el agua de mar. Como el agua es transparente, se recomienda para nadar y hacer snorkel



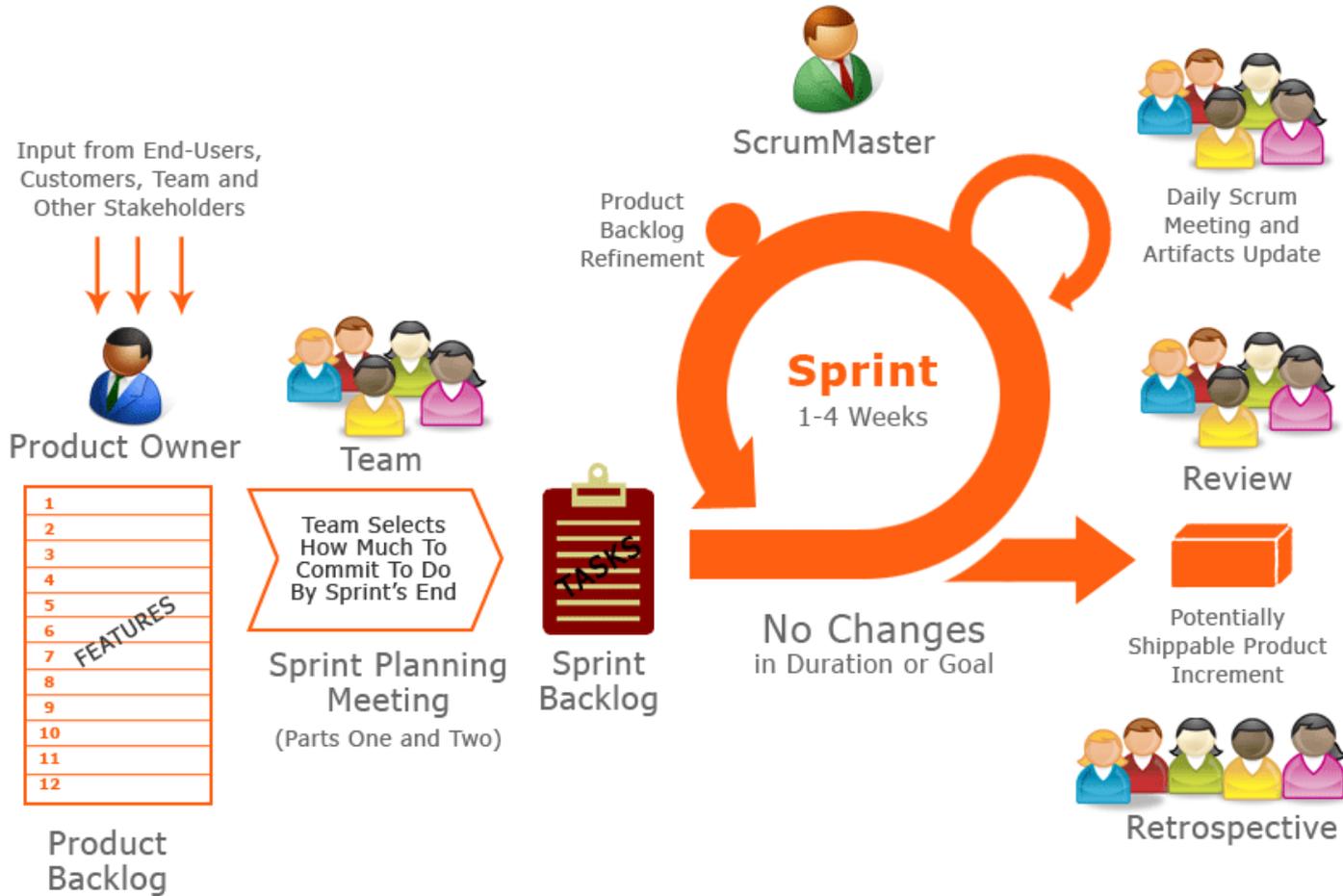
Desarrollo de la aplicación

Arquitectura del sistema



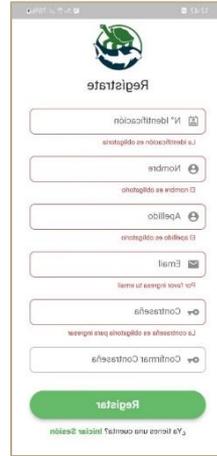
Desarrollo de la aplicación

Metodología Scrum



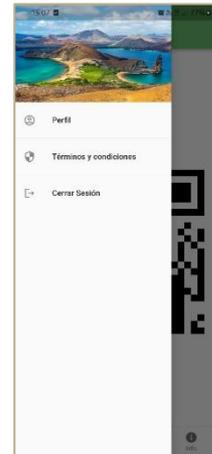
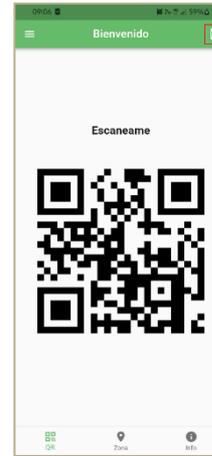
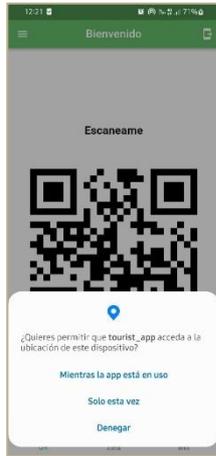
Desarrollo de la aplicación

SPRINT 1



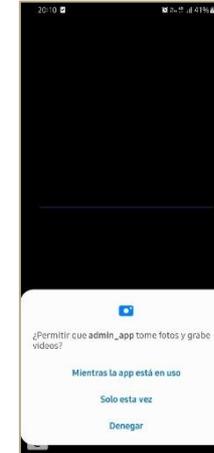
Desarrollo de la aplicación

SPRINT 2



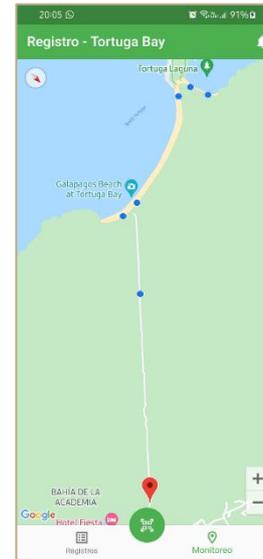
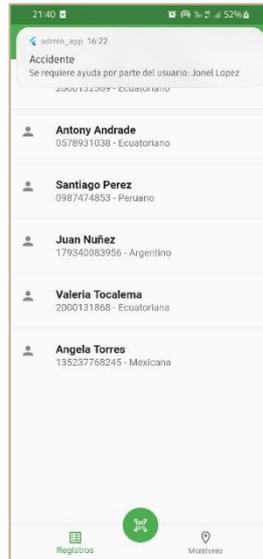
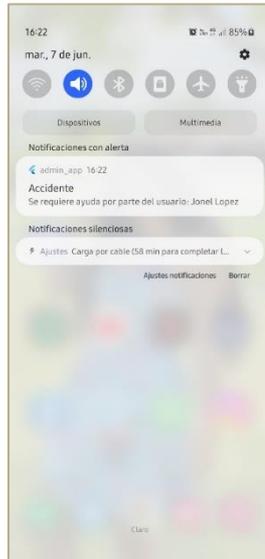
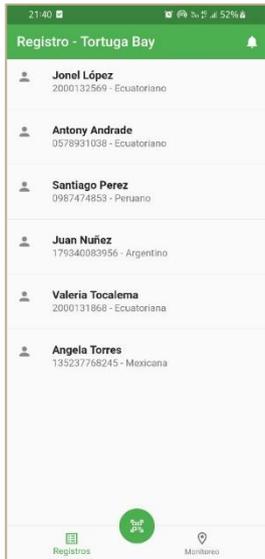
Desarrollo de la aplicación

SPRINT 3



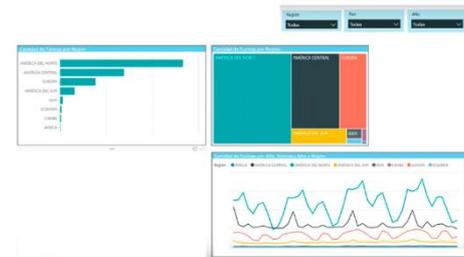
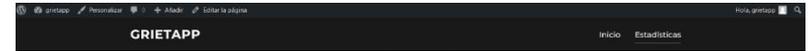
Desarrollo de la aplicación

SPRINT 4



Desarrollo de la aplicación

SPRINT 5



The image shows a user login form. At the top is the WordPress logo. The form contains the following elements:

- Input field for 'Nombre de usuario o correo electrónico'.
- Input field for 'Contraseña' with an eye icon for visibility toggle.
- Checkbox for 'Recuérdame'.
- 'Acceder' button.
- Link: '¿Has olvidado tu contraseña?'.
- Link: 'Ir a grietapp'.
- Language selector: 'Español de Ecuador' with a dropdown arrow and a 'Cambiar' button.



Validación : Lista de Chequeo

Lista de chequeo		
Historia de Usuario HUM-001: Como turista debo poder registrar número de cédula o pasaporte, nombres, apellidos, correo electrónico y una contraseña para tener acceso al aplicativo		
Criterio de Aceptación	Si	No
La aplicación móvil legitimará los campos vacíos	X	
La aplicación móvil validará el ingreso correcto del número de cedula o pasaporte	X	
La aplicación móvil legitimará el formato del correo electrónico	X	
La aplicación móvil legitimará el número de caracteres máximos según el campo	X	
La aplicación móvil legitimará que se ingresen mínimo 8 caracteres en la contraseña	X	
La aplicación móvil legitimará la existencia del número de cedula o pasaporte para evitar el registro de turistas duplicados	X	



Validación : Técnica de caja negra

Estas técnicas se basan en las pruebas de las interfaces de las aplicaciones, también llamadas pruebas operativas. No es necesario conocer la lógica del programa. Hay que conocer la función.



Validación : Partición de Equivalencia

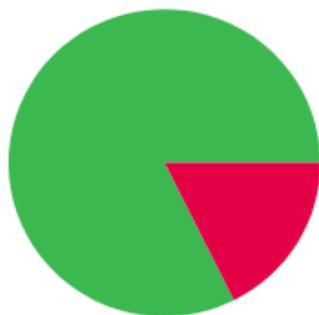
Esta estrategia funciona con casos de prueba en caja negra, es responsable de la partición de los límites de entrada en un montón de clases de identidad de las que se obtienen las clases de igualdad legítimas e inválidas. Los casos de prueba se usan en cada entrada. Aplicando esta técnica se puede verificar la existencia o no de errores

Validación : Partición de Equivalencia

Condición de entrada	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia invalidas
Solo letras en nombre	Letras del abecedario	Ingresar números No ingresar nombre
Solo letras en el apellido	Letras del abecedario	Ingresar números No ingresar apellido
Solo números en la cédula	Número de cédula valido	Ingresar letras Número de cédula invalido No ingresar cédula
Solo números en el pasaporte	Número de pasaporte valido	Ingresar letras Número de pasaporte invalido No ingresar pasaporte
Solo correo electrónico	Correo electrónico valido	Ingresar correo invalido No ingresar correo
Números, letras y signos en contraseña	Contraseña valida	Ingresar contraseña invalida No ingresar contraseña

Validación : Test Rail

ID	Title	Assigned To	Status	
<input type="checkbox"/> T30	Nombre con letras del abecedario		Passed	>
<input type="checkbox"/> T31	Nombre con numeros		Failed	>
<input type="checkbox"/> T32	No ingresa nombre		Failed	>
<input type="checkbox"/> T33	apellido con letras del abecedario		Passed	>
<input type="checkbox"/> T34	Apellido con números		Failed	>
<input type="checkbox"/> T35	No ingresa apellido		Passed	>
<input type="checkbox"/> T36	Número de cédula válido		Passed	>
<input type="checkbox"/> T37	No ingresar cédula		Passed	>
<input type="checkbox"/> T38	Número de cédula con letras		Passed	>
<input type="checkbox"/> T39	Número de pasaporte válido		Passed	>
<input type="checkbox"/> T40	Número de pasaporte inválido		Passed	>
<input type="checkbox"/> T41	Correo electrónico válido		Passed	>
<input type="checkbox"/> T42	Correo electrónico inválido		Passed	>
<input type="checkbox"/> T43	No ingresa correo		Passed	>
<input type="checkbox"/> T44	Contraseña válida		Passed	>
<input type="checkbox"/> T45	Contraseña inválida		Passed	>
<input type="checkbox"/> T46	No ingresa contraseña		Passed	>



- 14 Pasado**
El 82% conjunto a Pasado
- 0 Bloqueado**
0% establecida para el bloqueo
- 0 Retest**
0% set para volver a probar
- 3 Fallado**
18% conjunto a Error



Conclusiones

- En resumen, se cree que los conceptos principales del método y técnica sobre el control de acceso y monitoreo en el que se hace referencia a los principales aspectos del registro para acceder a un lugar en específico, el seguimiento de individuos que accedieron, todo esto con la ayuda del SDK Flutter para la generación de códigos QR y mediante la geolocalización para tener acceso a la ubicación de los dispositivos registrados.

Conclusiones

- Dentro del análisis, se puede identificar un método y técnica sobre el control de acceso a sitios restringidos en el que se puede guardar información codificada de una persona y obtenerla mediante un escáner, se presenta con código de barras bidimensional cuadrada denominada como código QR; mediante esto se desarrolló una aplicación móvil para el control de acceso de turistas mediante la generación de códigos QR a los sitios de visita la playa tortuga bay y las grietas.

Conclusiones

- De este modo, se ha podido establecer las especificaciones de software del aplicativo móvil mediante la metodología ágil Scrum que permite la utilización de las historias de usuario. Con esto se realiza el listado de las historias de usuario denominado Product Backlog donde se muestra la estimación del esfuerzo, la fecha de inicio y final, el estado y el número de sprint para cada historia de usuario, esto para llevar un mejor control y organización para el desarrollo de las especificaciones. Mediante los sprint se pudo llevar a cabo la elaboración de las historias de usuario mediante tiempos asignados de una forma ágil y flexible, se manejó de manera correcta la utilización de la metodología lo cual nos ayudó para especificar las funcionalidades del aplicativo.

Conclusiones

- De acuerdo con el objetivo planteado, el desarrollo del aplicativo móvil se llevó a cabo en un entorno multiplataforma, el cual puede ser utilizado en los sistemas operativos tanto en Android como en IOS. Para el desarrollo del aplicativo se utilizó el SDK de Flutter el cual nos permite escribir un solo código y se ejecuta para las ambas plataformas como auténticas aplicaciones nativas en los dispositivos, esto con el fin de mejorar funcionalidad, reducir tiempo de desarrollo y mejor manejo de excepciones y errores que pueda presentar el proceso de desarrollo del aplicativo, de esta manera se pudo llevar a cabo la solución software para mejorar el control de acceso y monitoreo de turistas en playa Tortuga Bay y Las Grietas de la isla Santa Cruz, Galápagos.

Conclusiones

- Concluyendo, los aportes del estudio realizado como parte de la validación de la aplicación móvil se muestra que el grado de satisfacción del uso e importancia en general es muy bueno. En base a las pruebas de caja negra realizadas se demuestra que el resultado da una tendencia favorable para el aplicativo, las gráficas estadísticas revelan que las funcionalidades responden correctamente a lo planteado.

Recomendaciones

- Realizar un estudio de otros métodos para controlar el acceso a lugares y el monitoreo que permita mejorar estas funcionalidades.
- Se sugiere a la institución del Parque Nacional Galápagos incentivar y motivar el uso de la aplicación móvil ya que este ayuda a una mayor eficiencia para el análisis estadístico y mejorar el control de acceso y la seguridad del turista mediante el monitoreo de los dispositivos registrados.

Recomendaciones

- Se recomienda el estudio a fondo de la utilización de la metodología scrum ya que no solo sirve para proyectos software sino también para proyectos en general que quieran llevar un mejor control y organización de su equipo de trabajo y tareas.
- Se recomienda la utilización de herramientas tecnológicas como el SDK Flutter, Firebase, Wordpress que permiten el fácil, ágil y reducido tiempo de desarrollo de aplicaciones nativas.



Recomendaciones

- Se recomienda el uso de datos móviles continuos para la utilización de la geolocalización y envío de notificaciones con el fin de mantenerse en contacto para preservar la salud y seguridad del turista.

Gracias por su atención



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA