



Agosto 27, 2023

## Proyecto de Lenguajes de Programación II

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) - PAO I 2023

**Juan Antonio González**

juangonz@espol.edu.ec  
ESPOL (FIEC)

**Paul Gudiño**

pgudino@espol.edu.ec  
ESPOL (FIEC)

**Cristopher Villa**

cgvilla@espol.edu.ec  
ESPOL (FIEC)

# Índice

1 Características del Proyecto .....	4
1.1 Categoría .....	4
1.2 Temática y Descripción .....	4
1.3 Alcance .....	4
1.3.1 Historias de Usuario .....	4
1.4 Lenguajes de Programación y Paradigmas .....	5
1.4.1 Backend .....	5
1.4.2 Frontend .....	5
2 Prototipo .....	7
2.1 Prototipo de Baja Fidelidad en Figma .....	7
3 Gestión del Proyecto .....	9
4 Desarrollo .....	10
4.1 Backend .....	10
4.2 Frontend .....	16
5 Anexos .....	18
5.1 Código Fuente .....	18
Bibliografía .....	19

## **Lista de Figuras**

Figura 1: Prototipo de Baja Fidelidad - Pantalla 1 .....	7
Figura 2: Prototipo de Baja Fidelidad - Pantalla 2 .....	8
Figura 3: Prototipo de Baja Fidelidad - Pantalla 3 .....	8
Figura 4: Backend: Endpoint GET Ruta .....	10
Figura 5: Backend: Endpoint GET Reseña .....	10
Figura 6: Backend: Endpoint POST Ruta #1 .....	11
Figura 7: Backend: Endpoint POST Ruta #2 .....	11
Figura 8: Backend: Endpoint POST Reseña #2 .....	12
Figura 9: Backend: Endpoint POST Reseña #3 .....	12
Figura 10: Backend: Endpoint DELETE Ruta #1 .....	13
Figura 11: Backend: Endpoint DELETE Ruta #2 .....	14
Figura 12: Backend: Endpoint DELETE Ruta #3 .....	14
Figura 13: Backend: Endpoint DELETE Reseña #1 .....	15
Figura 14: Backend: Endpoint DELETE Reseña #2 .....	15
Figura 15: Backend: Endpoint DELETE Reseña #3 .....	15
Figura 16: Frontend: Sección de Ciudades .....	16
Figura 17: Frontend: Sección de Bosques .....	16
Figura 18: Frontend: Sección de Áreas Protegidas .....	17

# **1 Características del Proyecto**

## **1.1 Categoría**

El proyecto se enmarca en la categoría de desarrollo de aplicaciones web, con un enfoque específico en el sector turístico.

## **1.2 Temática y Descripción**

El tema central del proyecto es «**Turismo Ec**». La aplicación estará diseñada para proporcionar información detallada sobre las rutas turísticas en las ciudades, bosques y áreas protegidas de Ecuador. Además, presentará guías o rutas, los sitios más votados y los sitios no recomendados, proporcionando así una plataforma integral para los turistas que desean explorar Ecuador.

## **1.3 Alcance**

El alcance del proyecto incluye el desarrollo de una aplicación web funcional que permita a los usuarios explorar diversas rutas turísticas en Ecuador. Ésta tendrá una interfaz amigable y estará diseñada pensando en el turista. La aplicación permitirá a los usuarios explorar diferentes rutas turísticas categorizadas como Ciudad, Bosque y Área Protegida.

Una de las características principales de nuestra aplicación será una funcionalidad de búsqueda bajo ciertos parámetros. Esto permitirá a los usuarios encontrar lugares específicos según sus preferencias, como el tipo de entorno (ciudad, bosque, área protegida), entre otras.

### **1.3.1 Historias de Usuario**

1. «Como usuario, quiero poder buscar rutas turísticas en Ecuador filtradas por ciudades, bosques y áreas protegidas.»
2. «Como usuario, quiero poder dar mi opinión sobre la ruta seleccionada por comentarios y votación.»
3. «Como usuario, quiero poder añadir rutas como sitios turísticos, áreas protegidas y bosques.»
4. «Como usuario, quiero poder eliminar rutas y comentarios seleccionados.»

## 1.4 Lenguajes de Programación y Paradigmas

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizarán dos lenguajes de programación: **Ruby** para el backend y **JavaScript (TypeScript)** para el frontend.

### 1.4.1 Backend

**Ruby** [1] es un lenguaje de programación de alto nivel que se centra en la simplicidad y la productividad.

Para el backend de nuestra aplicación, utilizaremos **Sinatra** [2], una biblioteca de **Ruby** para la creación de aplicaciones.

**Sinatra** no sigue el patrón de diseño modelo-vista-controlador (MVC) que sigue **Ruby on Rails** [3]. En lugar de esto, **Sinatra** se centra en «crear rápidamente aplicaciones web en Ruby con un esfuerzo mínimo».

**Sinatra** ofrece una arquitectura *orientada a componentes* que proporciona más flexibilidad a los desarrolladores. Esto también indica que podemos tener una aplicación web moderna y completamente funcional con un código fuente mínimo y un solo archivo.

Además, para manejar la persistencia de datos en nuestra aplicación, utilizaremos **Firebase** [4], una base de datos no relacional proporcionada por **Google**. **Firebase** ofrece una variedad de servicios, incluyendo autenticación, almacenamiento y una base de datos en tiempo real.

### 1.4.2 Frontend

Para el frontend de nuestra aplicación, utilizaremos **JavaScript** [5], un lenguaje de programación de alto nivel que es especialmente eficaz para el desarrollo de aplicaciones web. **JavaScript** es conocido por su flexibilidad y es compatible con varios paradigmas de programación, incluyendo la *programación orientada a objetos* y la *programación funcional*.

Para mejorar la eficiencia y la seguridad de nuestro desarrollo frontend, utilizaremos **Deno** [6], un entorno de ejecución (*runtime*) para **JavaScript** con soporte nativo a **TypeScript** [7] que se centra en la

seguridad y la productividad. Junto a **Deno**, utilizaremos **Fresh** [8], un framework para **Deno** que nos permite crear aplicaciones web modernas con un esfuerzo mínimo.

El frontend de nuestra aplicación se comunicará con el backend mencionado anteriormente, esto a través de una *API REST*.

## 2 Prototipo

El prototipo de baja fidelidad para este proyecto se centrará en la definición de las características y funcionalidades clave de la aplicación, así como en la estructura general de la interfaz de usuario. Este prototipo se utilizará como una guía visual durante la fase de desarrollo de la aplicación.

Éste será diseñado en la plataforma **Figma** [9], a continuación la sección pertinente.

### 2.1 Prototipo de Baja Fidelidad en Figma

Se puede acceder a este prototipo a través del siguiente enlace:

[«Figma: Prototipo de Baja Fidelidad»](#)

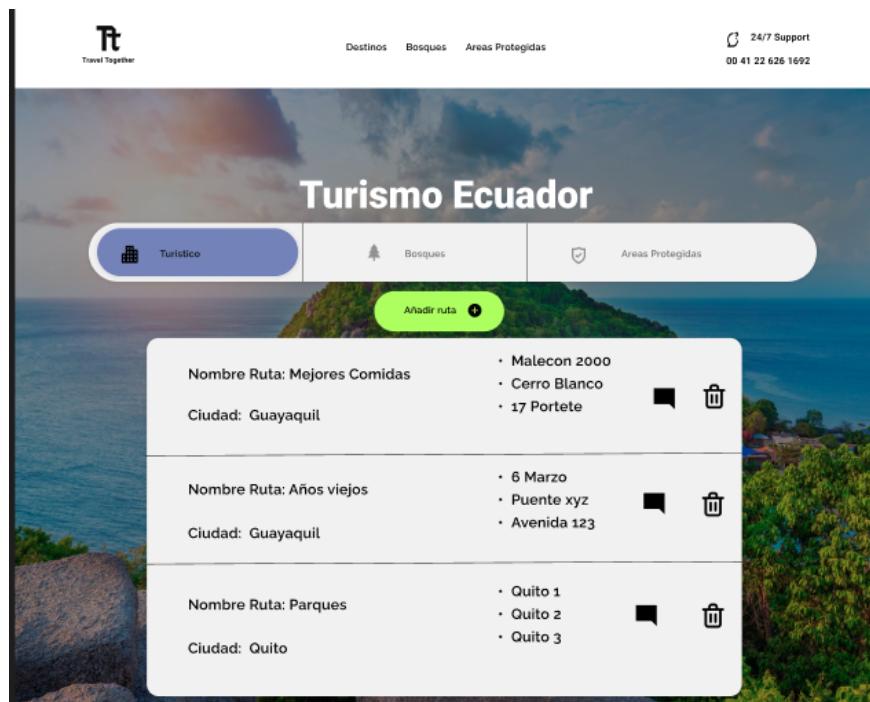


Figura 1: Prototipo de Baja Fidelidad - Pantalla 1

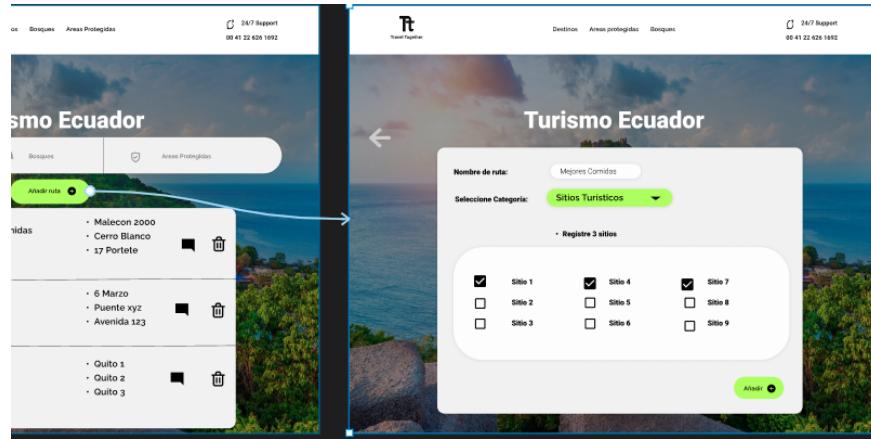


Figura 2: Prototipo de Baja Fidelidad - Pantalla 2

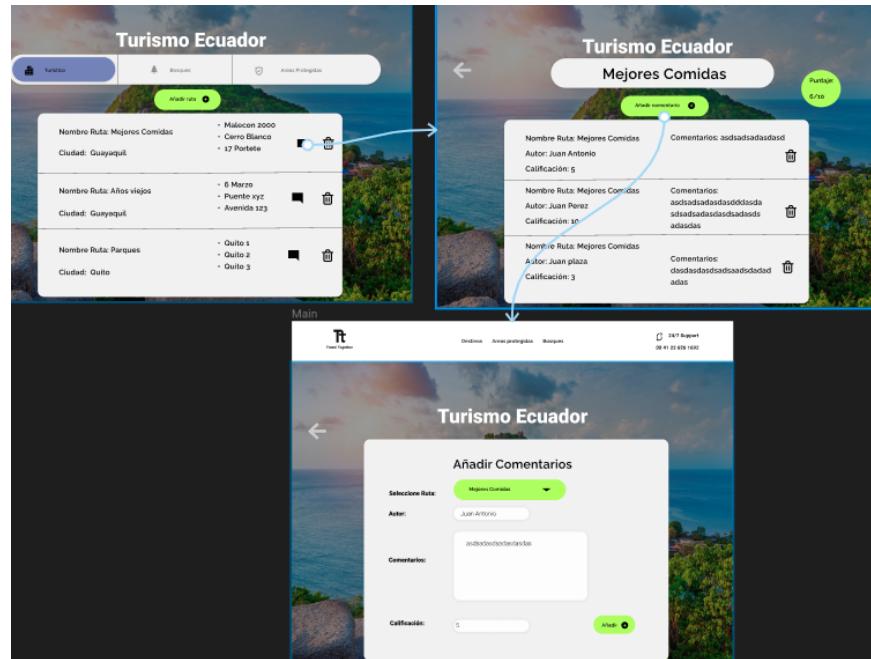


Figura 3: Prototipo de Baja Fidelidad - Pantalla 3

### 3 Gestión del Proyecto

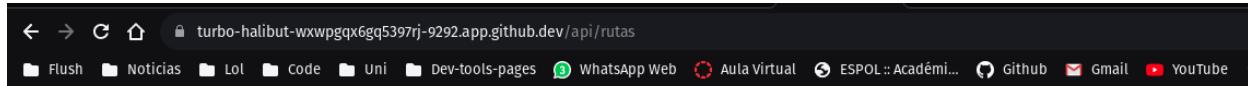
Hemos decidido utilizar la funcionalidad «**DevContainers**» [10] de **GitHub** para gestionar el versionamiento de las tecnologías utilizadas en el desarrollo de nuestra aplicación.

Un **DevContainer** es una configuración de entorno de desarrollo que se almacena en la nube. Permite personalizar un proyecto de **GitHub Codespaces** al incluir archivos de configuración en el repositorio, lo que crea una configuración de codespace reproducible para todos los usuarios del proyecto. Los **DevContainers** permiten automatizar una parte de tu entorno de desarrollo y facilitan el inicio del proceso de codificar.

En resumen, la utilización de **DevContainers** nos permitirá gestionar de manera eficiente el versionamiento de las tecnologías utilizadas en nuestro proyecto, proporcionando un entorno de desarrollo coherente y estandarizado para todos los desarrolladores del equipo.

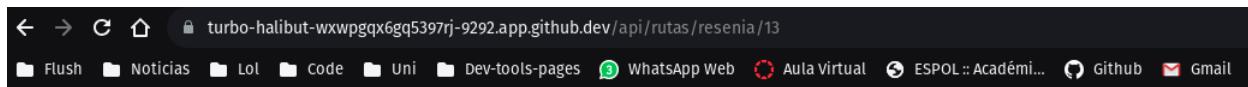
## 4 Desarrollo

### 4.1 Backend



[{"categoria": "ciudad", "nombre": "Ruta de las Luces", "resenias": ["Explora la fascinante Ruta de las Luces en Guayaquil. Disfruta de la vida nocturna y los monumentos iluminados de la ciudad.", {"ciudad": "Guayaquil", "nombre": "Monumentos Iluminados"}], "votos": "8"}, {"categoria": "area", "nombre": "Ruta de Aventuras en Baños", "resenias": ["Baños es el paraíso de las rutas que te llevarán a emocionantes actividades al aire libre y hermosos paisajes."], "sitios": [{"ciudad": "Baños", "nombre": "Puentes Colgantes"}], {"ciudad": "Baños", "nombre": "Cascadas Diabólicas"}], "votos": "9"}, {"categoria": "ciudad", "nombre": "Ruta de los Miradores", "resenias": ["Sorpréndete con las vistas panorámicas de Quito desde los famosos miradores de la ciudad inolvidable."], "sitios": [{"ciudad": "Quito", "nombre": "Mirador El Panecillo"}, {"ciudad": "Quito", "nombre": "Mirador Guapulo"}], "votos": "7"}, {"categoria": "bosque", "nombre": "Exóticas", "resenias": ["Embárcate en un viaje fascinante por el Bosque de las Aves Exóticas en Mindo. Observa especies únicas en su hábitat natural."], "sitios": [{"ciudad": "Mindo", "nombre": "Bosque Exóticas"}], "votos": "5"}, {"categoria": "area", "nombre": "Ruta del Chocolate", "resenias": ["Descubre el mundo del chocolate en la Ruta del Chocolate en Cacao Beach. Delicioso y exquisito para todos los sentidos."], "sitios": [{"ciudad": "Cacao Beach", "nombre": "Fábrica de Chocolate Arriba"}, {"ciudad": "Cacao Beach", "nombre": "Plantaación de Cacao"}], "votos": "8"}, {"categoria": "bosque", "nombre": "Ruta de los Volcanes", "resenias": ["Explora la impresionante Ruta de los Volcanes en Ecuador. Camina por los senderos rodeados de volcanes únicos."], "sitios": [{"ciudad": "Riobamba", "nombre": "Volcán Chimborazo"}, {"ciudad": "Cotopaxi", "nombre": "Parque Nacional Cotopaxi"}], "votos": "9"}, {"categoria": "area", "nombre": "Playas", "resenias": ["Disfruta del sol y las olas en la Ruta de las Playas en la Costa de Ecuador. Un paraíso para los amantes de la playa."], "sitios": [{"ciudad": "Manta", "nombre": "Salinas"}, {"ciudad": "Salinas", "nombre": "Playa de Salinas"}], "votos": "7"}, {"categoria": "ciudad", "nombre": "Ruta del Arte Urbano", "resenias": ["Explora la creatividad y la cultura de la ciudad de Cuenca. Descubre murales impresionantes y expresiones artísticas únicas."], "sitios": [{"ciudad": "Cuenca", "nombre": "Murales de Arte Urbano"}], "votos": "6"}, {"categoria": "bosque", "nombre": "Ruta de la Selva Amazónica", "resenias": ["Adéntrate en la exuberante selva amazónica ecuatoriana con esta emocionante ruta. Descubre la biodiversidad de la región."], "sitios": [{"ciudad": "Tena", "nombre": "Selva Amazónica"}, {"ciudad": "Napo", "nombre": "Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno"}], "votos": "8"}, {"categoria": "bosque", "nombre": "Reservas Amazónicas", "resenias": ["Explora la exuberante selva amazónica en la Ruta de las Maravillas Amazónicas. Descubre la magia de la biodiversidad de Ecuador."], "sitios": [{"ciudad": "Napo", "nombre": "Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno"}, {"ciudad": "Tena", "nombre": "Selva Amazónica"}], "votos": "9"}, {"categoria": "area", "nombre": "Ruta de las Islas Encantadas", "resenias": ["Sumérgete en las aguas cristalinas de las Islas Encantadas. Una experiencia única que te conectará con la naturaleza."], "sitios": [{"ciudad": "Galápagos", "nombre": "Isla Santa Cruz"}, {"ciudad": "Galápagos", "nombre": "Isla Isabela"}], "votos": "10"}, {"categoria": "bosque", "nombre": "Ruta de los Andes", "resenias": ["Embárcate en un viaje por la majestuosa cordillera de los Andes. Descubre paisajes ancestrales."], "sitios": [{"ciudad": "Galápagos", "nombre": "Ruta de los Andes"}], "votos": "9"}, {"categoria": "area", "nombre": "Mirador de la Virgen", "resenias": ["Observa la flora y fauna únicas de esta región montañosa. Una experiencia que te dejará sin aliento."], "sitios": [{"ciudad": "Baños", "nombre": "Mirador de la Virgen"}], "votos": "7"}, {"categoria": "area", "nombre": "Ruta de la Aventura Extrema", "resenias": ["Ruta de la Aventura Extrema te hará sentir como si estuvieras en el cielo. ¡Siénta la adrenalina mientras te lanza hacia el cielo!"]}], "votos": "10"}]

Figura 4: Backend: Endpoint GET Ruta



["Embárcate en un viaje por la majestuosa cordillera de los Andes. Descubre paisajes impresionantes y caminos ancestrales.", "Observa la flora y fauna únicas de esta región que te dejará sin aliento."]

Figura 5: Backend: Endpoint GET Reseña

```
● @CristopherVilla20 → /workspaces/sofg1009-proj02 (main) $ curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d '{"categoria":"montaña","nombre":"Ruta de la Montaña","resenias":["Esta es una nueva ruta en la montaña."],"sitios":[{"ciudad":"Quito","nombre":"Pico de la montaña"}],"votos":"10"}' http://127.0.0.1:9292/api/rutas
○ {"name": "-NcVDKZMGiYrekdw7Ef1"}@CristopherVilla20 → /works
```

Figura 6: Backend: Endpoint POST Ruta #1



Figura 7: Backend: Endpoint POST Ruta #2

```

● @CristopherVilla20 → /workspaces/sofg1009-proj02 (main) $ curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d '{"resenia":"Esta es una nueva reseña para la ruta -NcVDKZMGiYrekdw7Ef1."}' http://127.0.0.1:9292/api/rutas/-NcVDKZMGiYrekdw7Ef1/resenia
{"sitios":[{"ciudad":"Quito","nombre":"Pico de la montaña"}],"resenias":["Esta es una nueva ruta en la montaña."],"Reseña": "Esta es una nueva reseña para la ruta -NcVDKZMGiYrekdw7Ef1."],"categoria":"montaña","nombre":"Ruta de la Montaña","votos":"10"}@CristopherVilla20 → /workspaces/sofg1009-proj02 (main) $ 

```

Figura 8: Backend: Endpoint POST Reseña #2

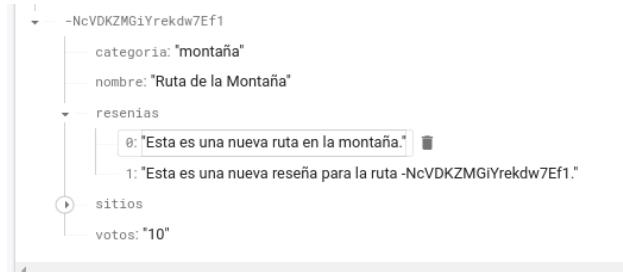


Figura 9: Backend: Endpoint POST Reseña #3



Figura 10: Backend: Endpoint DELETE Ruta #1



Figura 11: Backend: Endpoint DELETE Ruta #2

```

43
44  # DELETE: RUTA-RESEÑA-ID
45  delete '/api/rutas/:id1/resenia/:id2' do
46  |  delete_data("rutas/#{params[:id1]}/resenias", params[:id2]).to_json
47 end

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS 1 COMMENTS

- @anntnrb → /workspaces/sofg1009-proj02 (main) \$ curl -X DELETE 'https://turbo-invention-7p66qrpwq7r2pg49-9292.app.github.dev/api/rutas/awdfjknhfwa'
- @anntnrb → /workspaces/sofg1009-proj02 (main) \$ []

Figura 12: Backend: Endpoint DELETE Ruta #3

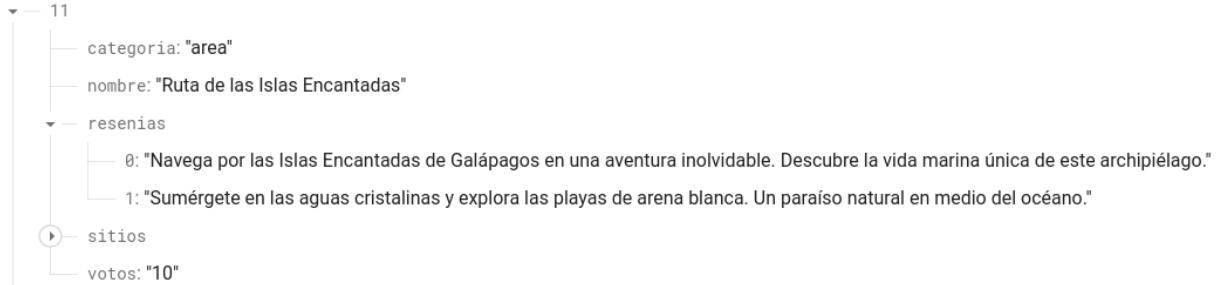


Figura 13: Backend: Endpoint DELETE Reseña #1

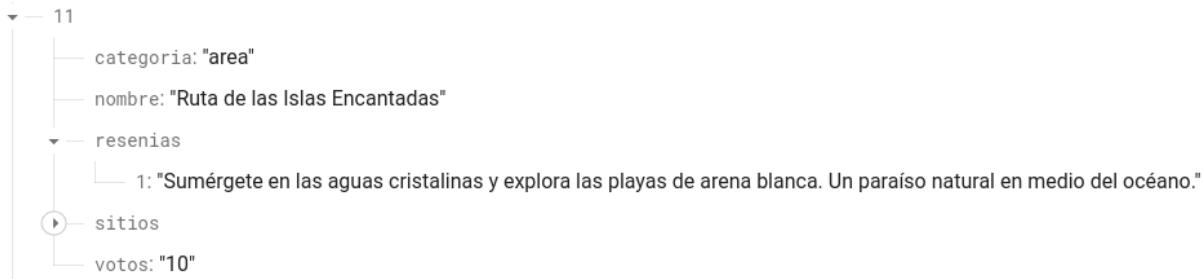


Figura 14: Backend: Endpoint DELETE Reseña #2

```

44 | # DELETE: RUTA-RESEÑA-ID
45 | delete '/api/rutas/:id1/resenia/:id2' do
46 |   | delete_data("rutas/#{params[:id1]}/resenias", params[:id2]).to_json
47 | end
  
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS 1 COMMENTS

```

@anntnzrb ~ /workspaces/sofg1009-proj02 (main) $ curl -X DELETE 'https://turbo-invention-7p66qrpwq7r2pg49-9292.app.github.dev/api/rutas/11/resenia/0'
null@anntnzrb ~ /workspaces/sofg1009-proj02 (main) $ 
  
```

Figura 15: Backend: Endpoint DELETE Reseña #3

## 4.2 Frontend

The screenshot shows the 'Turismo en Ecuador' website interface. At the top, there are navigation links: 'Tour EC', 'Ciudad', 'Bosques', 'Areas Protegidas', and 'Contact us 0988954818'. Below the header is a large banner image of a coastal landscape. A modal window titled 'Turismo en Ecuador' is open, showing a list of routes categorized under 'Ciudad'. Each entry includes the route name, category, and locations, along with edit and delete icons.

Nombre de ruta:	Ruta de las Luces	Categoría:	ciudad	Lugares:	Monumentos Iluminados
Nombre de ruta:	Ruta de los Miradores	Categoría:	ciudad	Lugares:	Mirador El Panecillo Mirador Guápulo
Nombre de ruta:	Ruta del Arte Urbano	Categoría:	ciudad	Lugares:	Murales de Arte Urbano
Nombre de ruta:	Ruta de los Sabores Tropicales	Categoría:	ciudad	Lugares:	Mercado Central Playa Murciélagos Restaurante El Coral
Nombre de ruta:	Ruta de la Cultura Indígena	Categoría:	ciudad	Lugares:	Mercado de Otavalo Comunidad Indígena de Pauccha

Figura 16: Frontend: Sección de Ciudades

The screenshot shows the 'Turismo en Ecuador' website interface, similar to Figure 16 but for the 'Bosques' section. The modal window lists routes categorized under 'Bosques', each with its name, category, and locations, along with edit and delete icons.

Nombre de ruta:	Ruta de Aves Exóticas	Categoría:	bosque	Lugares:	Bosque de las Aves
Nombre de ruta:	Ruta de los Volcanes	Categoría:	bosque	Lugares:	Volcán Chimborazo Parque Nacional Cotopaxi
Nombre de ruta:	Ruta de la Selva Amazónica	Categoría:	bosque	Lugares:	Selva Amazónica Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno
Nombre de ruta:	Ruta de las Maravillas Amazónicas	Categoría:	bosque	Lugares:	Selva Amazónica Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno Parque Nacional Sangay
Nombre de ruta:	Ruta de los Andes	Categoría:	bosque	Lugares:	Volcán Chimborazo Parque Nacional Cotopaxi

Figura 17: Frontend: Sección de Bosques

The screenshot shows a travel website for Ecuador. At the top, there's a navigation bar with links for 'Tour EC', 'Ciudad', 'Bosques', 'Áreas Protegidas', and contact information. Below the navigation is a banner with a scenic view of a coastal mountain. A green button labeled 'Añadir ruta +' is visible. The main content area is titled 'Turismo en Ecuador' and features five entries under the 'Áreas Protegidas' category. Each entry includes a small icon, a name, a category, and a location. To the right of the list is a vertical image of a coastal town nestled among green trees.

Nombre de ruta:	Categoría:	Lugares:
Ruta de Aves Exóticas	bosque	Bosque de las Aves
Ruta de los Volcanes	bosque	Volcán Chimborazo Parque Nacional Cotopaxi
Ruta de la Selva Amazónica	bosque	Selva Amazónica Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno
Ruta de las Maravillas Amazónicas	bosque	Selva Amazónica Reserva de Vida Silvestre Cuyabeno Parque Nacional Sangay
Ruta de los Andes	bosque	Volcán Chimborazo Parque Nacional Cotopaxi

Figura 18: Frontend: Sección de Áreas Protegidas

## **5 Anexos**

### **5.1 Código Fuente**

El código fuente de este proyecto se encuentra disponible en el siguiente [enlace a GitHub](#)

<<https://github.com/anntnzrb/sofg1009-proj02>>.

## Bibliografía

- [1] Ruby, “Ruby programming language.” <https://www.ruby-lang.org/>
- [2] Sinatra, “Sinatra: ruby web framework.” <http://sinatrarb.com/>
- [3] R. on Rails, “Ruby on rails.” <https://guides.rubyonrails.org/>
- [4] Google, “Firebase documentation.” <https://firebase.google.com/docs/>
- [5] M. D. Network, “Javascript.” <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide>
- [6] Deno, “Deno: a secure runtime for javascript and typescript.” <https://deno.land/>
- [7] Microsoft, “TypeScript.” <https://www.typescriptlang.org/>
- [8] Fresh, “Fresh: the minimal, fast, and zero configuration deno web framework.” <https://fresh.deno.dev/>
- [9] Figma, “Figma: the collaborative interface design tool.” <https://www.figma.com/>
- [10] GitHub, “Github devcontainers.” <https://github.com/features/codespaces>