



MÓDULO PROYECTO

CFGS Desarrollo de Aplicaciones
Multiplataforma

Informática y Comunicaciones

EL OASIS

Tutor individual: Juan Antonio Alonso Velasco

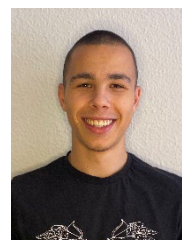
Tutor colectivo: Cristina Silván Pardo

Año: 2023-2024

Fecha de presentación: 17/06/2024

SERGIO BENITO ARANZANA

Email: sergy2210@gmail.com



INDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO..... | 4 |
| 2.1. Objetivos | 4 |
| 2.2. Cuestiones metodológicas..... | 5 |
| 1.3. Entornos de trabajo | 6 |
| 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO | 9 |
| 3.1. Visión general del sistema | 9 |
| 2.2. Descripción breve de métodos, técnicas o arquitecturas (m/t/a) utilizadas. | 10 |
| 2.3. Despliegue de la aplicación indicando plataforma tecnológica, instalación de la aplicación y puesta en marcha | 14 |
| 4. PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO..... | 16 |
| 5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA: ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS. | 19 |
| 5.1. Especificación de requisitos..... | 19 |
| 5.2. Análisis del sistema | 20 |
| 5.3. Diseño del sistema | 21 |
| 5.4. Implementación | 30 |
| 5.5. Pruebas..... | 34 |
| 6. MANUALES DE USUARIO | 35 |
| 6.1. Guía de usuario | 35 |
| 6.2. Manual de instalación..... | 44 |
| 7. CONCLUSIONES Y POSIBLES AMPLIACIONES | 45 |
| 8. WEBGRAFÍA | 47 |

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la transformación digital se ha convertido en un factor clave para la competitividad y eficiencia de las empresas en diversos sectores. El camping "EL OASIS" no es la excepción. Con el objetivo de mejorar la gestión operativa y la experiencia de los usuarios, este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se ha orientado hacia el desarrollo de una solución tecnológica integral que incluye una aplicación cliente, una API y una base de datos.

El proyecto se enmarca dentro de la necesidad de ofrecer herramientas digitales que faciliten la administración del camping, permitiendo a los usuarios realizar reservas y gestionar sus perfiles de manera intuitiva y eficiente. La implementación de metodologías ágiles ha sido esencial para adaptar el desarrollo a las necesidades emergentes, garantizando así un producto final coherente y funcional.

A lo largo de este documento, se presentarán los objetivos específicos del proyecto, las metodologías empleadas, las tecnologías seleccionadas y los resultados obtenidos.

Una vez finalizado el proyecto, puedo afirmar con satisfacción que he superado mis objetivos iniciales. He adquirido un sólido conocimiento de JavaScript y he desarrollado una aplicación completa. Asimismo, he aprendido a utilizar Node.js para crear la API y gestionar servidores, permitiendo la implementación de la base de datos, la API y la aplicación.

Este proyecto me ha brindado la oportunidad de trabajar con tecnologías que desconocía al principio, enriqueciendo significativamente mi experiencia y habilidades como desarrollador.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1. Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una aplicación integral de manera autónoma, para la gestión y promoción de un camping denominado "EL OASIS". Además, tenía un interés particular en aprender JavaScript debido a su capacidad para interactuar directamente con HTML y añadir funcionalidad a las páginas web.

El proyecto incluye el desarrollo de una aplicación cliente, una API y una base de datos. Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

- Desarrollo de la Aplicación Cliente:
 - Crear una interfaz de usuario intuitiva y accesible que permita a los usuarios navegar fácilmente por las distintas secciones del centro.
 - Implementar funcionalidades que permitan a los usuarios registrarse, iniciar sesión, y gestionar sus perfiles.
 - Proveer a los usuarios una herramienta para buscar y reservar los diferentes alojamientos ofrecidos por el camping.
- Implementación de la API:
 - Desarrollar una API RESTful que sirva como intermediario entre la aplicación cliente y la base de datos.
 - Asegurar que la API gestione eficientemente las operaciones CRUD.
 - Implementar seguridad encriptando las contraseñas de cada usuario.
- Diseño y Gestión de la Base de Datos:
 - Diseñar una base de datos relacional que almacene los usuarios y las reservas del camping.
 - Asegurar la integridad y consistencia de los datos mediante el uso de restricciones y claves foráneas.
 - Optimizar las consultas para mejorar el rendimiento de la aplicación, asegurando tiempos de respuesta rápidos y eficientes.

2.2. Cuestiones metodológicas

Para asegurar el éxito del proyecto "EL OASIS", se han seguido una serie de métodos y prácticas estándar en el desarrollo de software. A continuación, se describen las cuestiones metodológicas clave que han guiado el desarrollo del proyecto:

DISEÑO DE LA APLICACIÓN

El primer paso del proyecto fue llevar a cabo un primer diseño inicial para la aplicación, para poder plantear una estructura y ver las diferentes partes que se deseaban mostrar para el correcto funcionamiento de la aplicación. Además de esto aproveché para crear el logo del camping, el cual nos acompañará durante toda la aplicación. Para poder realizar el diseño de una forma sencilla y eficaz utilicé canva.

DESARROLLO ÁGIL

Para el desarrollo de la aplicación, se adoptó una metodología ágil. Esta elección fue esencial, dado que el proyecto no contaba con una idea final definida ni con una toma de requisitos exhaustiva desde el principio. En su lugar, el desarrollo avanzaba progresivamente a medida que surgían nuevas ideas y necesidades.

La metodología ágil me permitió ser flexible, facilitando la implementación de pequeñas mejoras y nuevas funcionalidades de manera continua. Al mismo tiempo, esta metodología promovió un trabajo organizado, asegurando que todas las partes del proyecto se integraran de forma coherente y cohesiva.

Además, esta aproximación resultó extremadamente útil, ya que permitía incorporar nuevos diseños o funcionalidades conforme iban surgiendo necesidades o ideas innovadoras. Así, el proyecto pudo evolucionar de manera dinámica, ajustándose a los cambios y perfeccionándose continuamente.

1.3. Entornos de trabajo

TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO

Inicialmente, comencé a desarrollar la aplicación utilizando HTML y CSS puros. Tras completar una parte del proyecto, descubrí una herramienta nueva llamada Bootstrap, recomendada por mis compañeros de trabajo. Bootstrap resultó ser de gran ayuda para agilizar el desarrollo, ya que proporciona diferentes plantillas y componentes predefinidos. A pesar de que nunca antes había utilizado Bootstrap y tuve que aprender a manejarlo, esta inversión de tiempo fue beneficiosa, ya que aceleró el desarrollo de la aplicación.

Con el diseño de la aplicación finalizado, decidí aprender JavaScript desde cero. Para ello, seguí varios cursos en plataformas como OpenWebinars y YouTube. Aprender JavaScript fue un desafío, ya que era un lenguaje nuevo para mí, pero esencial para añadir interactividad y funcionalidad dinámica a la aplicación.

En cuanto a la API y la base de datos, inicialmente no estaba seguro de qué tecnologías utilizar. Después de investigar y consultar a diferentes personas, decidí utilizar PostgreSQL para la base de datos y Node.js para la API. Al igual que con JavaScript, me dediqué a aprender cómo trabajar con estas tecnologías.

En conclusión, este proyecto no solo me permitió aplicar y ampliar mis conocimientos, sino también aprender y adaptarme rápidamente a nuevas herramientas y lenguajes. Pues, finalmente, de todas las tecnologías utilizadas en el proyecto, la única con la que tenía experiencia previa era PostgreSQL.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y MARCAS

HTML: Utilizado para la estructura del contenido web.

CSS: Usado para el diseño y la presentación visual de la aplicación.

JavaScript: Utilizado para la interactividad y funcionalidad dinámica en la parte del cliente.

PostgreSQL: Utilizado para la gestión y consulta de la base de datos.

FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

Node.js: Utilizado en el backend para construir la API y manejar el servidor.

Express.js: Framework para Node.js que facilita la creación de aplicaciones web y APIs.

bcrypt: Biblioteca para el hash y la encriptación de contraseñas.

pg: Cliente de PostgreSQL para Node.js.

pg-promise: Biblioteca para manejar conexiones a PostgreSQL con promesas en Node.js.

BASE DE DATOS

Dbeaver: Utilizado para almacenar y gestionar los datos de la aplicación. El archivo tfg.sql indica el uso de esta base de datos.

pg-promise: Utilizado para la interacción con PostgreSQL de manera asíncrona y basada en promesas.

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

➤ Control de Versiones:

Git: Utilizado para el control de versiones del código fuente. Evidencia de esto es la presencia de un directorio .git.

➤ Entorno de Desarrollo:

Visual Studio Code: Usado como entorno de desarrollo integrado (IDE).

➤ Testing:

Postman: Herramienta para probar las API, permitiendo enviar solicitudes HTTP y verificar las respuestas.

➤ **Gestión de Dependencias:**

npm (Node Package Manager): Utilizado para la gestión de dependencias de Node.js.

➤ **Archivos de Configuración:**

.env: Archivo de configuración utilizado para manejar variables de entorno.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

3.1. Visión general del sistema

El sistema desarrollado está compuesto por una API RESTful y una aplicación web que interactúan entre sí para proporcionar una plataforma completa de gestión de usuarios y reservas. Los límites del sistema y sus funcionalidades básicas abarcan las siguientes áreas principales:

LÍMITES DEL SISTEMA Y FUNCIONALIDADES BÁSICAS

API RESTFUL:

Gestiona todas las operaciones de backend, incluyendo la lógica de negocio y la interacción con la base de datos.

Proporciona endpoints para la creación, lectura, actualización y eliminación (CRUD) de usuarios y reservas.

Permite a los usuarios registrar nuevas reservas proporcionando detalles como código de reserva, DNI, matrícula del vehículo, número de personas, fechas de entrada y salida, y tipo de alojamiento.

APLICACIÓN WEB:

Proporciona una interfaz de usuario moderna y atractiva para ver las diferentes instalaciones, alojamientos y opiniones del camping “EL OASIS”.

Permite a los usuarios finales registrar cuentas, iniciar sesión, actualizar la contraseña, eliminar la cuenta, gestionar sus reservas y generar documentos en PDF para sus reservas.

Permite a los usuarios utilizar un traductor propio para poder visualizar la página tanto en inglés como en español.

Permite utilizar la aplicación tanto en un ordenador como en una tablet o un móvil.

Proporciona mensajes de aviso con cada función que hacemos, registrarse, iniciar sesión, actualizar contraseña, cerrar sesión o eliminar la cuenta.

2.2. Descripción breve de métodos, técnicas o arquitecturas (m/t/a) utilizadas.

MÉTODO PARA ACTUALIZAR CONTRASEÑA

```
if (floatingPassword1 && floatingPassword2 && floatingPassword3) {  
  if (floatingPassword2 === floatingPassword3){  
    const email = localStorage.getItem("correo");  
    const usuarios = await comprobarUsuarioActualizar(email, floatingPassword1);  
    if(usuarios.Message){  
      const actualizada = await actualizarContraseña(email, floatingPassword2);  
      if(actualizada.Message){  
        switch (idioma) {  
          case 'EN':  
            localStorage.setItem('mensaje', 'Password successfully updated');  
            break;  
          case 'ES':  
            localStorage.setItem('mensaje', 'Contraseña actualizada con éxito');  
            break;  
          default:  
            break;  
        }  
        localStorage.setItem('showToast', 'true');  
        window.location.href = 'principal.html';  
      }  
    }  
  }  
}
```

Por ejemplo, en el método para actualizar la contraseña se realizan las distintas comprobaciones:

1. Que todos los campos están rellenos.
2. Que las dos contraseñas nuevas que se solicitan son idénticas.
3. Se obtiene el correo del usuario, almacenado en una variable local para pasárselo a un endpoint junto con la contraseña actual y que nos diga si la contraseña es correcta.
4. Se utiliza un endpoint para actualizar la contraseña de ese usuario.
5. Se inserta una variable local con el mensaje que vamos a mostrar al usuario en función del idioma que haya decidido y se le envía a la página principal para que se le muestre ese mensaje.

```
else{
  switch (idioma) {
    case 'EN':
      mensaje.textContent = 'The password could not be updated';
      break;
    case 'ES':
      mensaje.textContent = 'No se ha podido actualizar la contraseña';
      break;
    default:
      break;
  }
  const toastLiveExample = document.getElementById('liveToast');
  const toastBootstrap = bootstrap.Toast.getOrCreateInstance(toastLiveExample);
  toastBootstrap.show();
}
```

En caso de que alguna de las comprobaciones no se cumpla se le mostrará un mensaje al usuario en función del idioma y se le mantendrá en la página.

MÉTODO PARA GENERAR UN PDF

➤ Definición de Datos

Los datos necesarios para el PDF, como el nombre del usuario, correo electrónico, teléfono, DNI, matrícula, fechas de entrada y salida, cantidad de personas y tipo de alojamiento, se recopilan en un objeto data.

➤ Conversión de Imagen:

Se convierte una imagen a formato base64 mediante la función `convertImageToBase64`. Esta imagen se incluye en el PDF para agregar un logotipo.

➤ Definición del Documento PDF:

Se define la estructura y el contenido del documento PDF utilizando un objeto `docDefinition`. Este objeto incluye:

- Encabezado: Con el título "Tu reserva en EL OASIS" y el logotipo.
- Secciones de Información: Tablas que detallan los datos del usuario, los datos de la reserva y la información del camping.
- Estilos Personalizados: Para el título, encabezados y subencabezados.

➤ Generación del PDF:

Utilizando la biblioteca pdfMake, se genera el PDF con la estructura definida y se inicia la descarga del archivo PDF con el nombre reserva.pdf.

TÉCNICAS

➤ Diseño Modular:

- Descomposición del sistema en módulos independientes que facilitan el desarrollo, mantenimiento y pruebas de la aplicación.
- Cada módulo (frontend, backend, API, base de datos) se desarrolla y prueba por separado antes de integrarlo en el sistema completo.

➤ Programación Asíncrona:

- Utilización de técnicas asíncronas en Node.js para manejar operaciones entrada/salida sin bloquear el hilo principal, mejorando la eficiencia y el rendimiento de la API.
- Uso de promesas y async/await para gestionar operaciones asíncronas de manera más legible y mantenible.

➤ Consumo de APIs Externas:

- API de Leaflet para poder mostrar la ubicación del camping.
- Técnicas de manejo de solicitudes HTTP para interactuar con estos servicios de manera eficiente y segura.

➤ Validación de Datos:

Implementación de validaciones tanto en el frontend como en el backend para asegurar que los datos introducidos por los usuarios sean correctos y seguros.

ARQUITECTURAS

➤ Arquitectura Cliente-Servidor:

Separación clara entre el frontend (cliente) y el backend (servidor), donde el cliente realiza solicitudes HTTP al servidor, y este responde con los datos solicitados o realiza las operaciones necesarias. Esta arquitectura facilita la escalabilidad y el mantenimiento del sistema.

➤ Arquitectura RESTful:

Diseño de la API siguiendo principios RESTful, lo que asegura que las operaciones de la API sean intuitivas y utilicen métodos HTTP estándar (GET, POST, PUT, DELETE).

➤ Base de Datos Relacional:

Uso de PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos relacional. La base de datos está normalizada para minimizar la redundancia y asegurar la integridad de los datos.

➤ MVC (Modelo-Vista-Controlador):

Implementación del patrón de arquitectura MVC en el desarrollo del frontend y backend, separando claramente la lógica de negocio (modelo), la interfaz de usuario (vista), y el control de flujo de datos (controlador).

Este patrón facilita la organización del código y mejora la mantenibilidad y extensibilidad de la aplicación.

2.3. Despliegue de la aplicación indicando plataforma tecnológica, instalación de la aplicación y puesta en marcha

Actualmente, la API y la base de datos están desplegadas en Railway. Dado que esta plataforma tiene un coste de 45€, decidí compartir los gastos con un compañero de trabajo, combinando nuestros scripts y subiéndolos juntos para reducir los costes.

URL de la base de datos: jdbc:postgresql://dpg-corvp27sc6pc73dunceg-a.frankfurt-postgres.render.com/appmusicplayerdb?user=ismael&password=WvI50OEr12XWnQ0VIRTMHUd16XNuHO0k

➤ API desplegada: <https://apitfg-production-5e77.up.railway.app/>

➤ Ejecución de la API Localmente:

Para ejecutar la API de manera local, siga estos pasos:

1. Descargar el Proyecto y Node.js:

Asegúrese de tener Node.js instalado en su máquina. Puede descargarlo desde <https://nodejs.org/en/>

2. Instalar Dependencias:

Abra una terminal en el directorio del proyecto descargado y ejecute el siguiente comando para instalar todas las dependencias: “npm i”

3. Iniciar la API:

Una vez finalizada la instalación de dependencias, inicie la API con el siguiente comando: “npm start”

4. La API estará disponible en el siguiente enlace: <http://localhost:3000/>

➤ Despliegue y Ejecución de la Aplicación Web:

La aplicación está desplegada en <https://www.000webhost.com/> , una plataforma gratuita que proporciona un dominio. Sin embargo, debido a las limitaciones del plan gratuito, la aplicación puede no funcionar de manera óptima. Por ello, recomiendo desplegarla manualmente.

1. Ejecución Local de la Aplicación Web:

Para ejecutar la aplicación localmente, simplemente, ejecútelo y abra el archivo index.html en su navegador web. Puede hacerlo navegando a la siguiente URL: <http://127.0.0.1:5500/index.html>

2. Enlace de la Aplicación Desplegada:

La aplicación también está disponible en el siguiente enlace: <https://el-oasis-tfg.000webhostapp.com/index.html>

4. PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

La planificación del desarrollo de la aplicación "EL OASIS" se divide en varias fases, cada una con tareas específicas. Se estima que el desarrollo completo tomará aproximadamente 20 semanas.

FASES DEL PROYECTO

Fase de Planificación (2 semanas)

- Recolección de requisitos y definición del alcance del proyecto
- Creación del plan de proyecto y cronograma detallado
- Diseño inicial de la arquitectura del sistema

Fase de Diseño (3 semanas)

- Diseño de la base de datos y creación de esquemas
- Diseño de la interfaz de usuario (mockups y wireframes)
- Planificación de la API y definición de endpoints

Fase de Desarrollo del Backend (5 semanas)

- Configuración del entorno de desarrollo y herramientas
- Implementación de la base de datos en PostgreSQL
- Desarrollo de la API utilizando Node.js y Express.js
- Pruebas unitarias y de integración del backend

Fase de Desarrollo del Frontend (5 semanas)

- Configuración del entorno de desarrollo frontend
- Desarrollo de la interfaz de usuario utilizando HTML, CSS y Bootstrap
- Implementación de funcionalidades interactivas con JavaScript y jQuery
- Integración del frontend con la API
- Pruebas unitarias y de integración del frontend

Fase de Integración y Pruebas (3 semanas)

- Pruebas de integración completas entre frontend y backend
- Pruebas de usabilidad y ajustes de diseño
- Resolución de bugs y optimización del rendimiento

Fase de Despliegue y Documentación (2 semanas)

- Despliegue de la aplicación en un entorno de producción
- Documentación del código y creación de manuales de usuario

PRESUPUESTO

El presupuesto se basa en los costos estimados para el desarrollo, pruebas y despliegue de la aplicación. Incluye los costos de personal, herramientas y servicios necesarios.

Costos de Personal

Desarrollador Full Stack (1 persona, 20 semanas):

- Salario estimado: 30 EUR/hora
- Horas semanales: 40 horas
- Total de semanas: 20
- Costo total: 24,000 €

Costos de Herramientas y Servicios

Hosting y Dominio:

- Costo mensual del hosting: 20 €/mes
- Costo anual del dominio: 15 €/año
- Total para 6 meses: 135 €

Licencias de Software y Herramientas:

- Visual Studio Code: Gratis
- DBeaver: Gratis
- APIs de Leaflet: Gratis

Otros Costos

- Pruebas y Calidad:
 - Servicios de pruebas de usabilidad y herramientas de pruebas automáticas: 500 €

Total Estimado del Presupuesto: 24,635 €

5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA: ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS.

5.1. Especificación de requisitos

REQUISITOS FUNCIONALES

➤ Gestión de Usuarios:

La aplicación debe permitir:

- La creación de nuevos usuarios con los siguientes datos: nombre, correo electrónico, teléfono y contraseña.
- Iniciar sesión con el correo electrónico y contraseña de los usuarios.
- La eliminación de usuarios por su correo electrónico.
- La actualización de la contraseña del usuario.
- El cierre de sesión en la aplicación.

➤ Gestión de Reservas:

- El sistema debe permitir la solicitud de reservas.
- El sistema no debe permitir la solicitud de dos reservas con la misma fecha para el mismo usuario.

REQUISITOS NO FUNCIONALES

➤ Seguridad:

Las contraseñas de los usuarios deben ser almacenadas de forma segura utilizando técnicas de encriptación.

➤ Rendimiento:

El sistema debe ser capaz de manejar múltiples solicitudes simultáneas de manera eficiente. Las respuestas de la API deben ser rápidas, con un tiempo de respuesta inferior a 200 ms en condiciones normales.

➤ Escalabilidad:

La arquitectura de la API debe permitir la fácil adición de nuevas funcionalidades y el manejo de un creciente número de usuarios y reservas.

➤ Mantenibilidad:

El código de la API debe ser claro y bien documentado, siguiendo buenas prácticas de desarrollo para facilitar su mantenimiento y actualización.

➤ Compatibilidad:

La API debe ser compatible con diferentes clientes, incluyendo aplicaciones web y móviles.

5.2. Análisis del sistema

El sistema desarrollado es una API RESTful destinada a gestionar usuarios y reservas. La API está diseñada para ser utilizada por aplicaciones web y móviles, proporcionando una interfaz coherente y eficiente para interactuar con la base de datos.

COMPONENTES DEL SISTEMA

➤ API RESTful:

- Proporciona endpoints para la gestión de usuarios y reservas.
- Implementada utilizando Node.js y Express.

➤ Base de Datos:

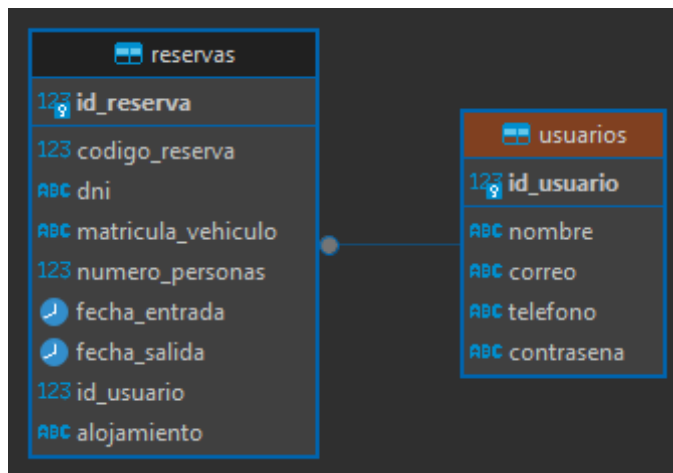
- Utiliza PostgreSQL para almacenar los datos de usuarios y reservas.
- Las interacciones con la base de datos se manejan a través de pg-promise.

➤ PDF:

PDFMake es utilizado para generar un PDF con los datos del usuario, la reserva y el camping. Para facilitar al usuario los datos de su reserva.

5.3. Diseño del sistema

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS



El diseño de la base de datos está enfocado en la gestión eficiente de los datos relacionados con los usuarios y las reservas. Se utiliza PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos relacional.

ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS

El esquema incluye las siguientes tablas principales:

➤ Usuarios

○ Columnas:

- id_usuario (serial, PK): Identificador único para cada usuario.
- nombre (varchar): Nombre del usuario.
- correo (varchar, único): Correo electrónico del usuario.
- telefono (varchar): Número de teléfono del usuario.
- contrasena (varchar): Contraseña encriptada del usuario.

➤ Reservas

○ Columnas:

- id_reserva (serial, PK): Identificador único para cada reserva.
- codigo_reserva (varchar, único): Código único de la reserva.
- dni (varchar): Documento de identidad del usuario que realiza la reserva.
- matricula_vehiculo (varchar): Matrícula del vehículo asociado a la reserva.
- numero_personas (integer): Número de personas incluidas en la reserva.
- fecha_entrada (date): Fecha de entrada de la reserva.
- fecha_salida (date): Fecha de salida de la reserva.
- id_usuario (integer, FK): Identificador del usuario que realiza la reserva.
- alojamiento (varchar): Tipo de alojamiento reservado.

➤ Relaciones entre Tablas

- Cada usuario puede tener múltiples reservas (Relación Uno a Muchos).
- La tabla reservas tiene una clave foránea (id_usuario) que referencia a la tabla usuarios.

➤ Diseño de la API

- La API está diseñada siguiendo los principios RESTful, lo que garantiza una interfaz coherente y predecible para los consumidores de la API.

➤ Estructura de Rutas y Endpoints

○ Usuarios

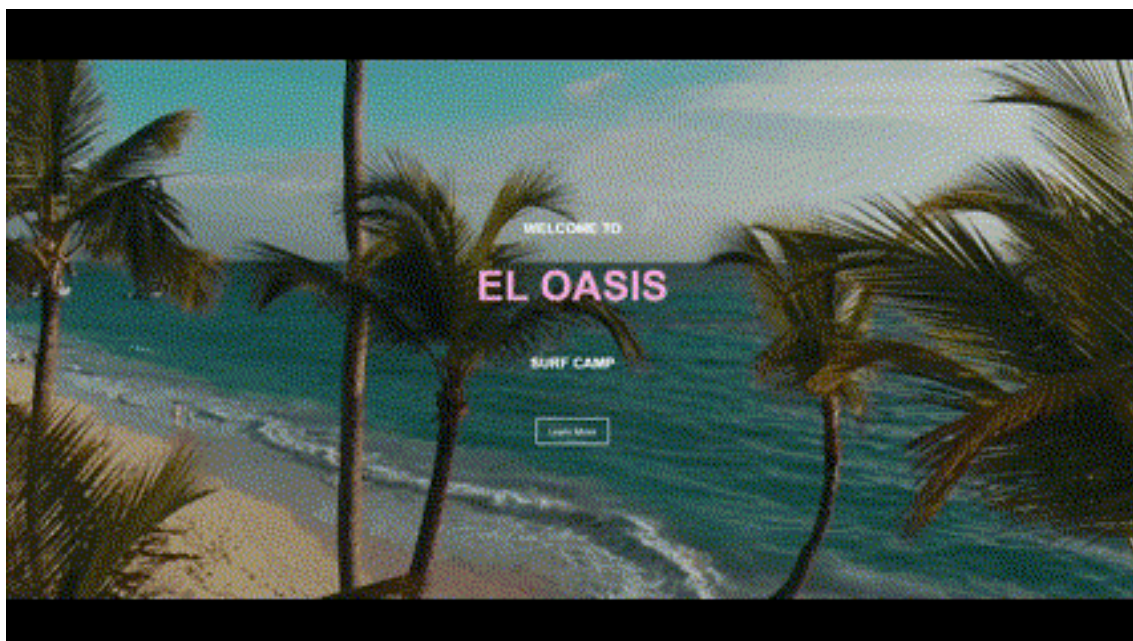
- GET /user/userssrgio: Obtiene todos los usuarios.
- GET /user/userssrgio/ID: Obtiene un usuario por su ID.
- GET /user/obtenerusuario/correo: Obtiene un usuario por su correo.
- POST /user/loginsergio: Autentica a un usuario.
- POST /user/userssrgio: Crea un nuevo usuario.
- PUT /user/actualizarContrasena: Actualiza la contraseña del usuario.
- DELETE /user/userssrgio/: Elimina un usuario por su correo.

○ Reservas

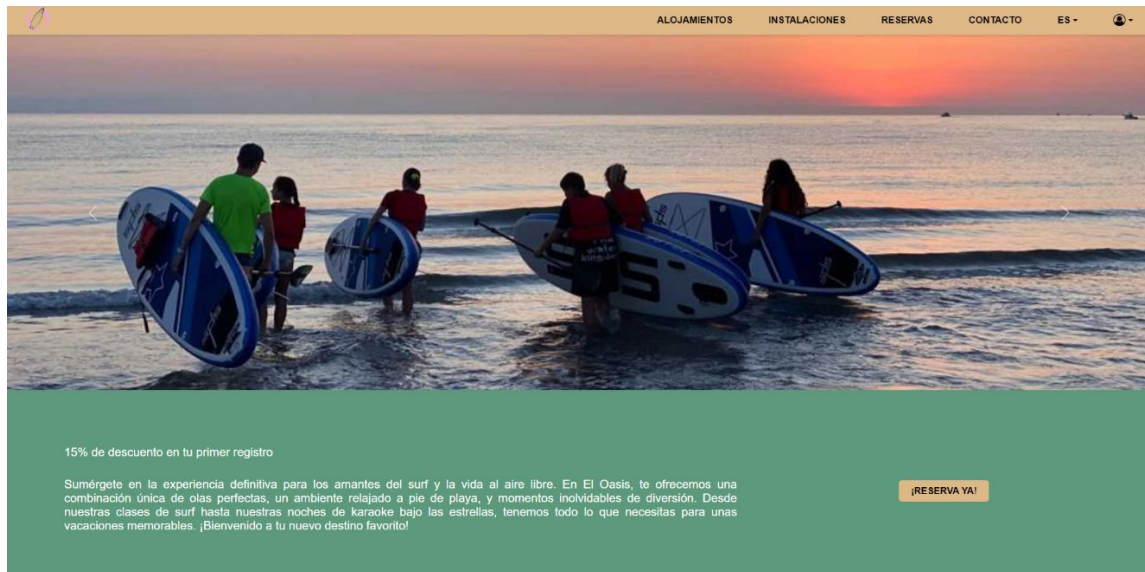
- POST user/reserva: Crea una nueva reserva.
- GET user/reserva/: Obtiene una reserva por su ID.
- DELETE user/reserva/ID: Elimina una reserva por su ID

DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

1. Video de bienvenida a la página



1. Capturas de la página principal completa



ALOJAMIENTOS



Parcelas

Alojamientos como un hotel. Llegar y disfrutar. Pero contando con la naturaleza y la experiencia surfista.

[Reservar](#)



Glamping

Alojamientos como un hotel. Llegar y disfrutar. Pero contando con la naturaleza y la experiencia surfista.

[Reservar](#)



Bungalows

Alojamientos como un hotel. Llegar y disfrutar. Pero contando con la naturaleza y la experiencia surfista.

[Reservar](#)

INSTALACIONES

Piscina

Disfruta del frescor de nuestra piscina al aire libre, ideal para relajarse o divertirse en familia. Rodeada de vistas naturales, es el lugar perfecto para un día soleado de descanso y esparcimiento.



Zona de barbacoas

Reúnete con amigos y familia en nuestra zona de barbacoas, completamente equipada para que prepares deliciosas comidas al aire libre. Un espacio acogedor y perfecto para compartir momentos especiales mientras disfrutas del entorno natural.

Parque Infantil

Un espacio seguro y divertido para los más pequeños, nuestro parque infantil está diseñado para estimular la imaginación y la actividad física en un entorno al aire libre. Es el lugar ideal para que los niños jueguen, exploren y hagan nuevos amigos durante su estancia.



OPINIONES



Laura Gómez

"Nuestra estancia en el camping fue maravillosa. Los niños disfrutaron mucho del parque infantil y la zona de barbacoas fue perfecta para las noches de verano. ¡Definitivamente volveremos!"



Carlos Martín

"Excelente camping con instalaciones limpias y bien mantenidas. La piscina es amplia y siempre en perfectas condiciones. El ambiente es muy familiar y tranquilo, ideal para desconectar."



Sofía Ramírez

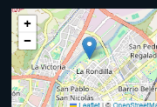
"Me encantó el ambiente relajado del camping y la cercanía a la naturaleza. Las instalaciones son modernas y el personal siempre dispuesto a ayudar. Las noches de barbacoa fueron un gran acierto."



SOBRE NOSOTROS

C/ Ribera de Castilla
+34 600 000 000
sergy2210@gmail.com
Lunes a Domingo 10:00 - 22:00

SIGUENOS



2. Ventana de las ofertas de alojamientos



Explora Nuestras Opciones de Alojamiento

Elige el alojamiento perfecto para tu escapada al aire libre, desde cómodas parcelas hasta lujosos bungalows. Reserva hoy y disfruta de una experiencia inigualable en la naturaleza a precios accesibles.

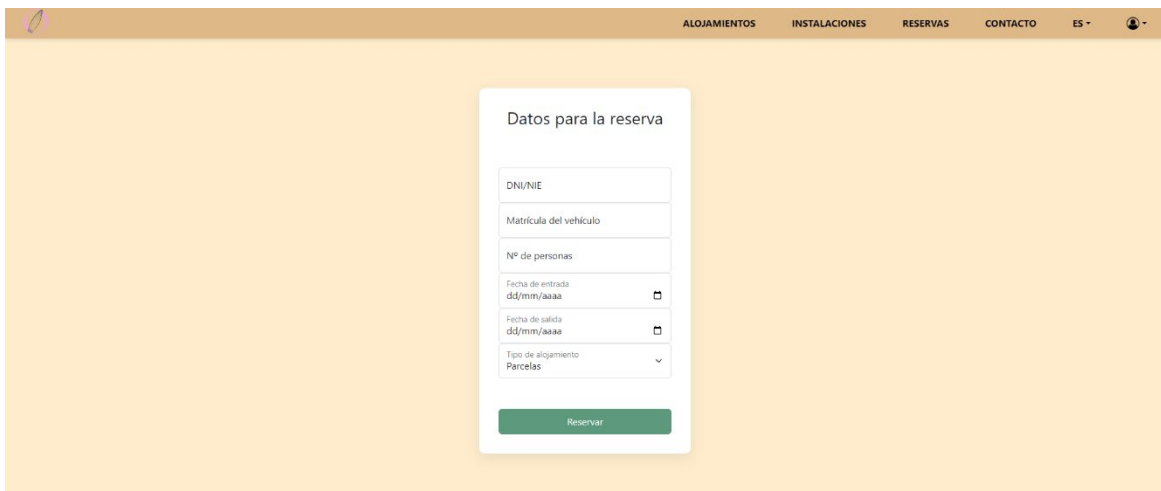
| | Parcelas | Glamping | Bungalows |
|----------------------------------|----------|----------|-----------|
| Acceso a electricidad y agua | ✓ | ✓ | ✓ |
| Espacio privado | ✓ | ✓ | ✓ |
| Baños privados | | | ✓ |
| Mobiliario incluido | | ✓ | ✓ |
| Aire acondicionado y calefacción | | ✓ | ✓ |
| Servicios exclusivos | | ✓ | ✓ |
| Cocina privada | | | ✓ |
| Área de picnic con parrilla | ✓ | | |

SOBRE NOSOTROS
C/ Ribera de Castilla
+34 600 000 000
sergy2210@gmail.com
Lunes a Domingo 10:00 - 22:00

SIGUENOS
f i t

SURF CAMP

3. Ventana para realizar una reserva



Datos para la reserva

DNI/NIE

Matricula del vehículo

Nº de personas

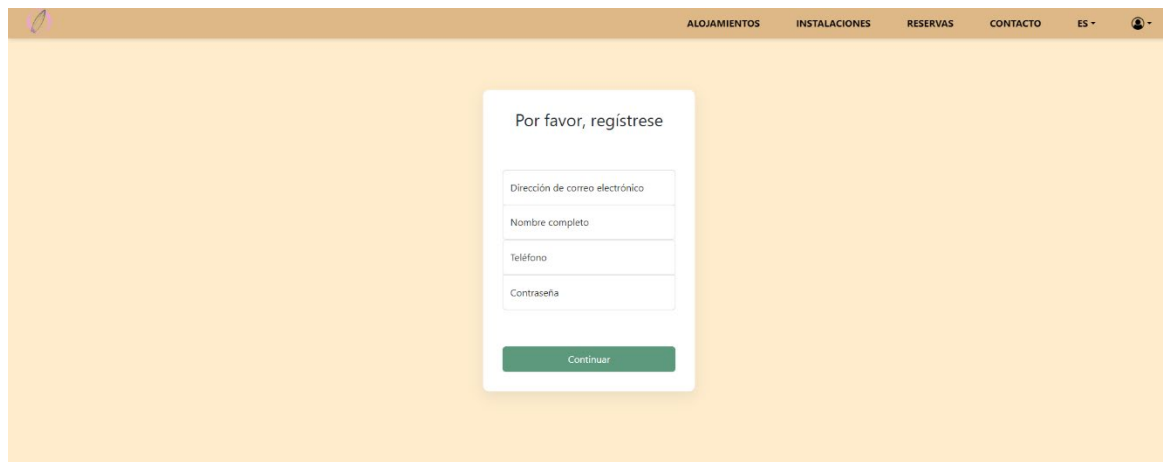
Fecha de entrada
dd/mm/aaaa

Fecha de salida
dd/mm/aaaa

Tipo de alojamiento
Parcelas

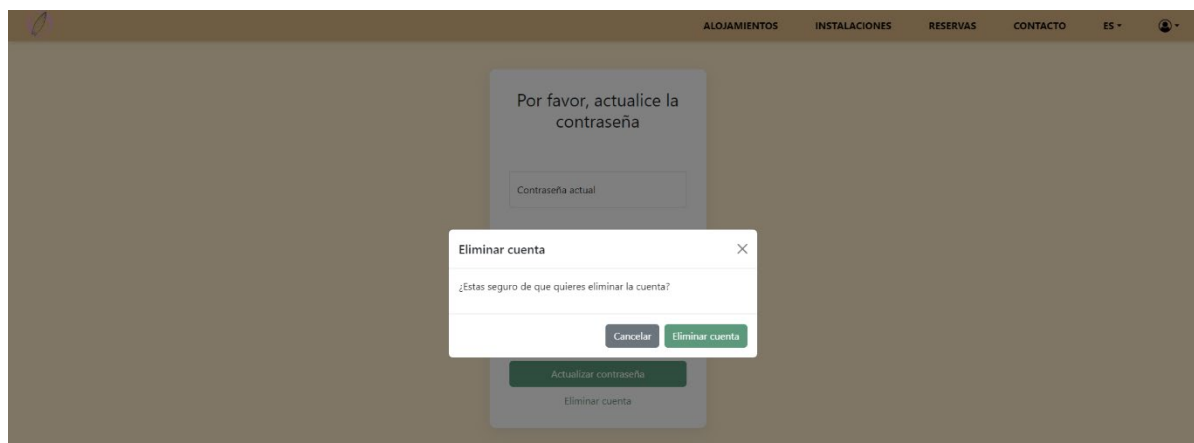
Reservar

4. Ventana para registrarse



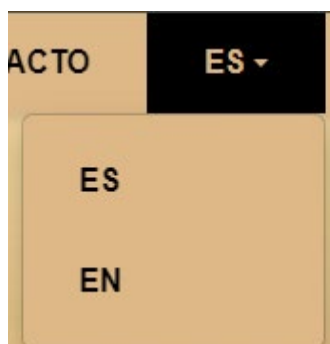
Registration form window titled "Por favor, regístrese". The form includes input fields for "Dirección de correo electrónico", "Nombre completo", "Teléfono", and "Contraseña". A green "Continuar" button is at the bottom.

5. Aviso al tratar de eliminar la cuenta



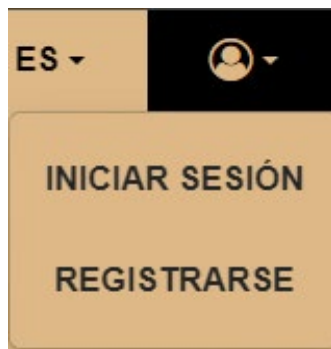
Account deletion confirmation dialog titled "Eliminar cuenta". It asks "¿Estás seguro de que quieres eliminar la cuenta?". There are "Cancelar" and "Eliminar cuenta" buttons. In the background, a password update form is visible with the title "Por favor, actualice la contraseña" and an "Actualizar contraseña" button.

6. Desplegable traductor

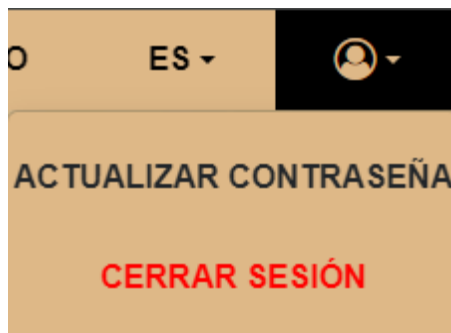


Language dropdown menu showing "ES" and "EN" options. The menu is open, displaying the selected language "ES" and the available options "ES" and "EN".

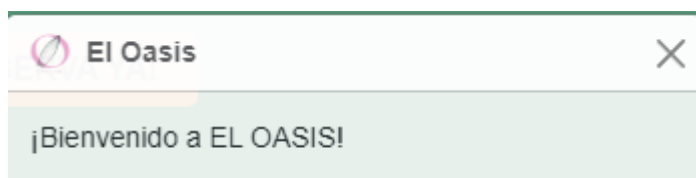
7. Desplegable sin iniciar sesión



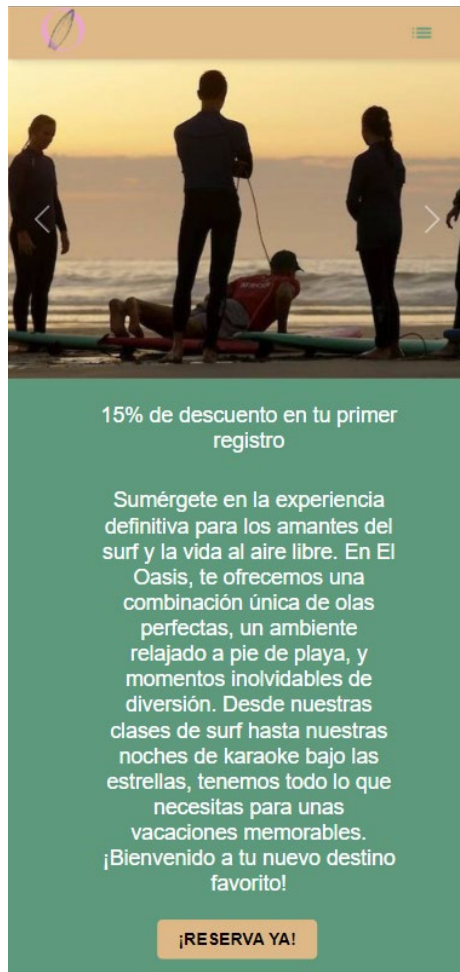
8. Desplegable con sesión iniciada



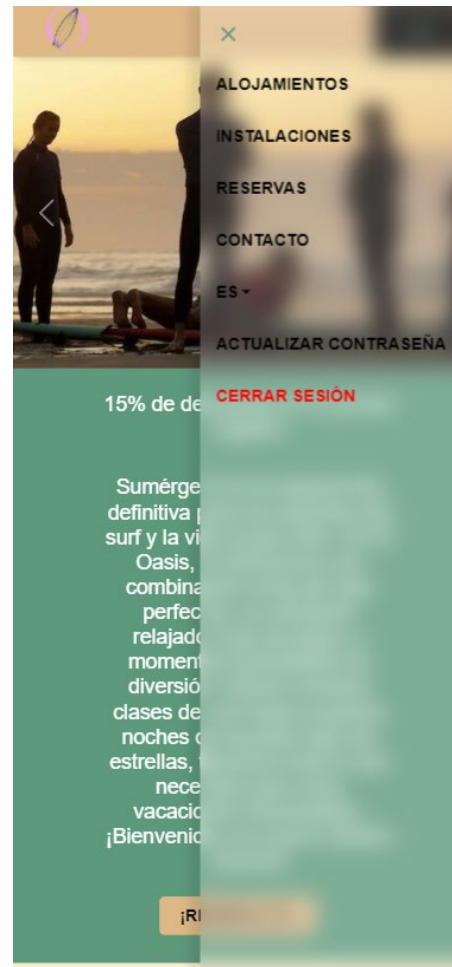
9. Mensajes al crear, registrar, cerrar o eliminar una cuenta



10. Ventana principal en móvil



11. Navegador en móvil



12. Actualizar contraseña en móvil

Por favor, actualice la contraseña

Contraseña actual

Nueva contraseña

Nueva contraseña

Actualizar contraseña

Eliminar cuenta

13. PDF obtenido al realizar una reserva

Tu reserva en EL OASIS



Datos de usuario

| | |
|--------------------|--------------|
| Nombre | sergio |
| Correo Electrónico | aa@gmail.com |
| Teléfono | 000000000 |
| DNI | 70000000J |

Datos de la reserva

| | |
|----------------------|------------|
| Matrícula | 1764JLV |
| Fecha de Entrada | 2024-06-20 |
| Fecha de Salida | 2024-06-27 |
| Cantidad de Personas | 4 |
| Tipo de Alojamiento | Bungalow |

Datos del camping

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Dirección | C/ Ribera de Castilla |
| Correo Electrónico | sergy2210@gmail.com |
| Teléfono de Contacto | 656691600 |
| Página Web | www.eloasis.com |
| Horario de recepción | Lunes a Domingo 10:00 - 22:00 |

DISEÑO DE LA APLICACIÓN

El diseño de la aplicación está enfocado en proporcionar al usuario una experiencia satisfactoria mientras navega por EL OASIS, con el objetivo de captar su atención y fomentar la realización de reservas. Para lograr esto, la aplicación presenta un carrusel de imágenes que muestra varias fotos de las instalaciones, destacando sus atractivos. Además, incluye una sección de opiniones de clientes, permitiendo a los usuarios conocer las experiencias de otras personas en el camping.

5.4. Implementación

ENTORNO DE DESARROLLO

En el desarrollo de la aplicación, he utilizado diversas herramientas que han facilitado la implementación, prueba y despliegue del sistema. A continuación, se detallan las principales herramientas utilizadas y su papel en el proyecto.

➤ Git

Utilicé Git para gestionar el historial de cambios del código fuente. Esto me permitió mantener un registro de todas las modificaciones realizadas, revertir cambios cuando fue necesario y colaborar eficientemente con mi compañero de trabajo.

También fue de gran ayuda como plataforma de repositorio remoto, lo que facilitó el poder trabajar en el proyecto desde diferentes ordenadores.

➤ Visual Studio Code (VSCode)

VSCode fue mi principal herramienta para escribir y editar el código del proyecto. Su interfaz intuitiva y sus extensiones me permitieron trabajar de manera más eficiente.

También utilicé las herramientas de depuración integradas en VSCode para identificar y corregir errores en el código.

➤ DBeaver

DBeaver me facilitó la administración de la base de datos PostgreSQL. Además, me permitió inspeccionar y manipular los datos almacenados, asegurando que la información fuera correcta y estuviera bien organizada.

➤ Railway

Utilicé Railway para desplegar tanto la API como la base de datos PostgreSQL. Esta plataforma me permitió gestionar el entorno de producción de manera sencilla y eficiente.

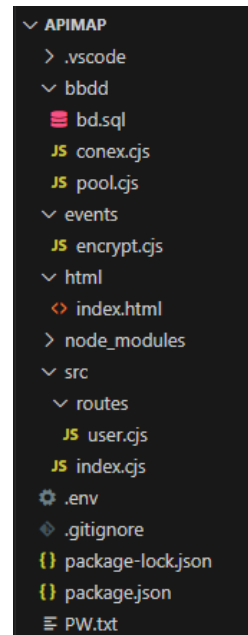
➤ 000webhost

Desplugué la aplicación web en 000webhost para proporcionar acceso público a la interfaz de usuario. Esta plataforma gratuita me permitió poner en línea la aplicación sin incurrir en costos adicionales.

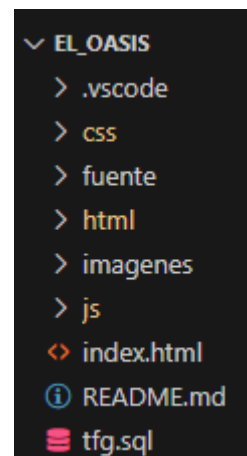
ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

La estructura del código de la aplicación está organizada de manera modular para asegurar la separación de preocupaciones, la mantenibilidad y la escalabilidad. A continuación, se detalla la estructura del proyecto, explicando el propósito de cada directorio y archivo principal.

- **bbdd:** gestionamos la creación, la configuración y las operaciones de la base de datos.
- **events:** funciones para encriptar las contraseñas
- **html:** archivo principal de la aplicación
- **node_modules:** dependencias
- **src:** código fuente principal de la aplicación (gestión de rutas, configuración, inicio del servidor Express)
- **.env:** variables de entorno



- **css:** almacena los archivos para dar estilos a la aplicación
- **fuentes:** utilizado para poder trabajar con diferentes fuentes de texto
- **js:** contiene todos los archivos JavaScript que manejan la lógica y la interacción del usuario con la aplicación. Además, también contiene la lógica del generar PDF y de traducir la página.
- **Html:** almacenan todos los archivos de la estructura de la web
- **Api(dentro de js):** contiene la lógica de interacción con la API



CUESTIONES DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN RESEÑABLES

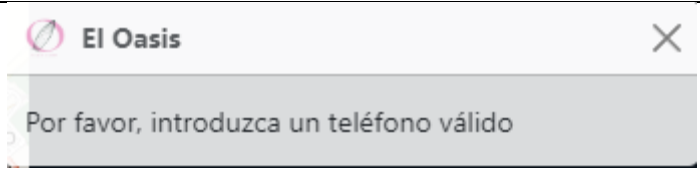
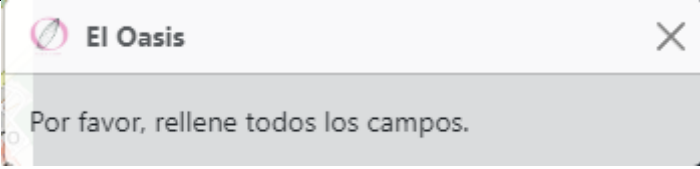
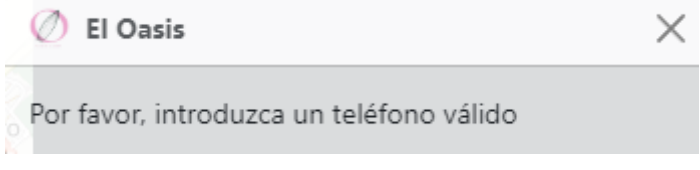
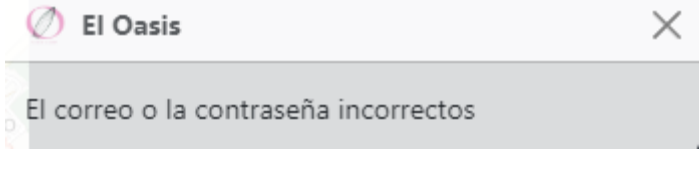
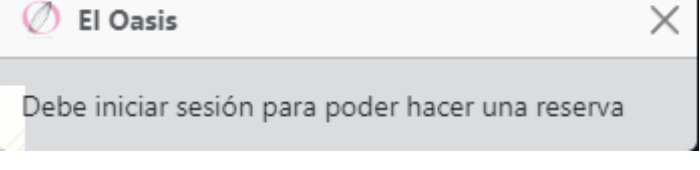
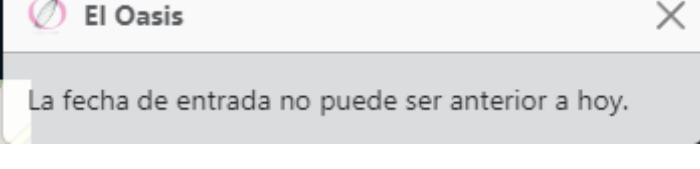
En el proceso de diseño e implementación de la aplicación EL OASIS, se enfrentaron varios desafíos significativos. Uno de los mayores problemas fue el desarrollo de la vista móvil, ya que fue necesario cambiar toda la estructura de la interfaz, incluida la barra de navegación, que es completamente diferente en la versión móvil. La adaptación para dispositivos móviles requirió la implementación de un diseño responsivo utilizando CSS y JavaScript.

Otro desafío importante fue el desarrollo en JavaScript y Node.js. Esto representó un reto considerable debido al desconocimiento inicial del lenguaje y las tecnologías cuando se inició el proyecto. A través de investigación, aprendizaje continuo y práctica, se pudieron superar las dificultades iniciales, lo que permitió un desarrollo más fluido y eficiente.

Además, el despliegue de la aplicación presentó numerosos errores debido a las diversas plataformas de pago y su funcionalidad deficiente. Railway y 000webhost se utilizaron para facilitar el despliegue y minimizar los costos, aunque estas plataformas presentaron sus propias limitaciones.

5.5. Pruebas

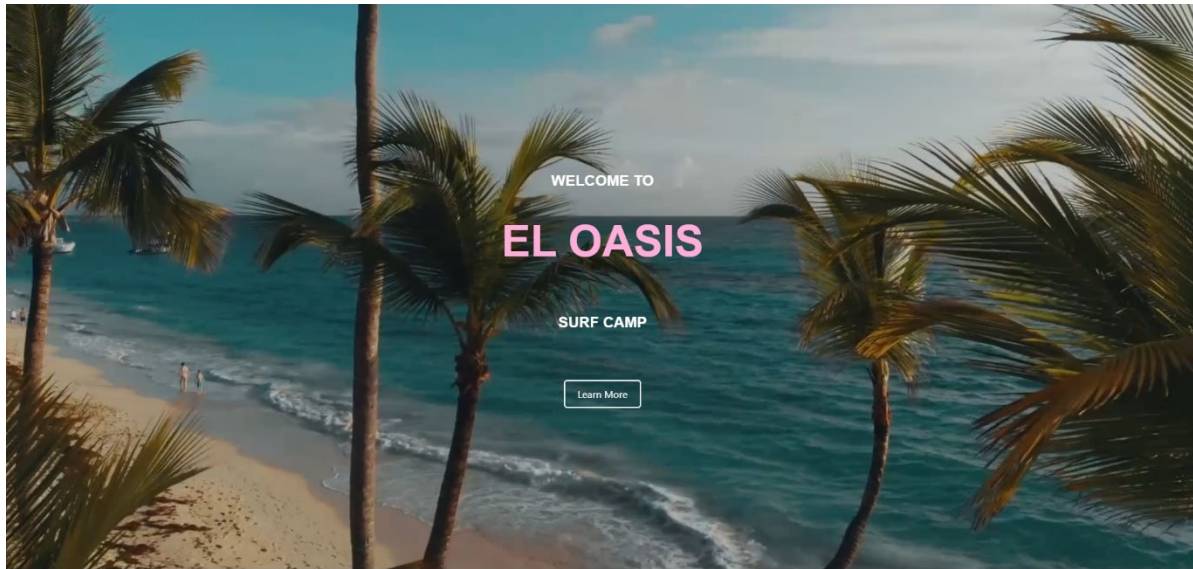
Las principales pruebas que se han realizado son las diferentes acciones del usuario y la creación de reservas.

| | |
|---|--|
| Creación de un usuario ya existente |  |
| Creación de un usuario, inicio de sesión o reserva sin rellenar todos los campos |  |
| Creación de un usuario con un teléfono no valido |  |
| Inicio de sesión con un correo o una contraseña no correcta |  |
| Creación de reserva sin iniciar sesión |  |
| Campos no validos como el dni, número de personas, una fecha de entrada anterior a hoy o una fecha de salida anterior a la fecha de entrada |  |

6. MANUALES DE USUARIO

6.1. Guía de usuario

PAGINA DE BIENVENIDA



1. Al acceder a la página web, verás una página de bienvenida con un video de fondo, el nombre del camping ("EL OASIS SURF CAMP") y un botón "Learn More" para acceder a la pantalla principal.

2. Haz clic en el botón "Learn More" para continuar a la pantalla principal.

PANTALLA PRINCIPAL

En la pantalla principal dispones de una barra de navegación junto con un carrusel de fotos las cuales podemos deslizar.



BARRA DE NAVEGACIÓN

Nos permitirá realizar las siguientes acciones:




→ Logo del Camping

Al hacer clic en el logo, serás llevado de vuelta a la página de bienvenida. Aquí podrás ver nuevamente el video introductorio y el nombre del camping.

→ Botón "Alojamientos":


Al hacer clic en el botón "Alojamientos", la página se desplazará automáticamente hacia abajo, llevándote a la sección de alojamientos donde podrás ver las opciones disponibles para hospedarte en el campamento.

ALOJAMIENTOS




Parcelas
Alojamientos como un hotel. Llegar y disfrutar. Pero contando con la naturaleza y la experiencia surfista.

Reservar



Glamping
Alojamientos como un hotel. Llegar y disfrutar. Pero contando con la naturaleza y la experiencia surfista.

Reservar



Bungalows
Alojamientos como un hotel. Llegar y disfrutar. Pero contando con la naturaleza y la experiencia surfista.

Reservar

→ Botón "Instalaciones":

Al hacer clic en el botón "Instalaciones", serás llevado a una sección que muestra las instalaciones del camping.

INSTALACIONES

Piscina

Disfruta del frescor de nuestra piscina al aire libre, ideal para relajarse o divertirse en familia. Rodeada de vistas naturales, es el lugar perfecto para un día soleado de descanso y esparcimiento.



Zona de barbacoas

Reúnete con amigos y familia en nuestra zona de barbacoas, completamente equipada para que prepares deliciosas comidas al aire libre. Un espacio acogedor y perfecto para compartir momentos especiales mientras disfrutas del entorno natural.

→ Botón de "Reservas".

Se abrirá una nueva página donde podrás ver los diferentes tipos de alojamientos, sus precios, características y una comparación entre ellos.

Explore Our Accommodation Options

Choose the perfect accommodation for your outdoor getaway, from comfortable pitches to luxurious bungalows. Book today and enjoy an unparalleled experience in nature at affordable prices.

Pitches

€20/night

Access to electricity and water
Space for tent and vehicle
Shared bathrooms and showers
Picnic area with grill

Book

Glamping

€50/night

Tent already set up with real beds
Electricity and indoor heating
Private terrace with furniture
Access to exclusive services

Book

Bungalows

€80/night

Fully equipped cabins
Private kitchen and bathroom
Air conditioning and heating
Private terrace with sea views

Book

| Compare options | | | |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|
| | Pitches | Glamping | Bungalows |
| Access to electricity and water | ✓ | ✓ | ✓ |
| Private space | | ✓ | ✓ |
| Private bathrooms | | | ✓ |
| Furniture included | | ✓ | ✓ |
| Air conditioning and heating | | ✓ | ✓ |
| Exclusive services | | ✓ | ✓ |
| Private kitchen | | | ✓ |
| Picnic area with grill | ✓ | | |

→ Botón de "Contacto"

La página se desplazará hacia abajo hasta la sección final, donde encontrarás toda la información relacionada con el camping: ubicación, redes sociales, horario y formas de contacto. Además, el logo del camping en esta sección te permitirá volver rápidamente a la parte superior de la página.



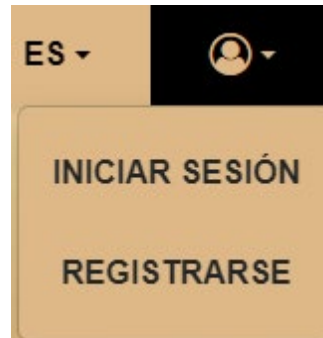
→ Botón "ES"

Aparecerá un menú desplegable con dos opciones: "ES" y "EN". Estas opciones te permiten seleccionar el idioma de la página, español o inglés.



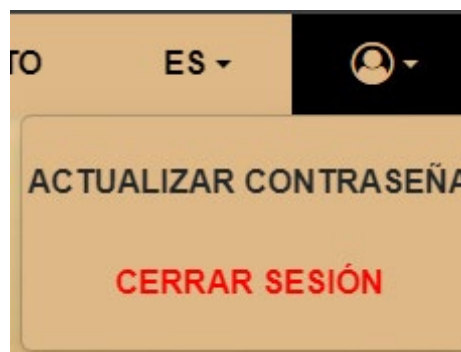
→ Icono de la persona sin iniciar sesión

Se desplegará un menú con dos opciones: "Iniciar Sesión" y "Registrarse". Estos botones te llevarán a sus respectivas páginas.



→ Icono de la persona una vez iniciada la sesión

Aparecerán dos botones: uno nos llevará a una página para poder actualizar la contraseña y otro para cerrar la sesión.



APARTADO DE OPINIONES

En la pantalla principal, también hay un apartado de opiniones, el cual nos permitirá conocer la valoración del camping respecto de otros clientes. Esta sección no tiene conexión directa con la barra de navegación. Este se encuentra entre la sección de instalaciones y la de contactos.

OPINIONES



Laura Gómez

"Nuestra estancia en el camping fue maravillosa. Los niños disfrutaron mucho del parque infantil y la zona de barbacoas fue perfecta para las noches de verano. ¡Definitivamente volveremos!"



Carlos Martín

"Excelente camping con instalaciones limpias y bien mantenidas. La piscina es amplia y siempre en perfectas condiciones. El ambiente es muy familiar y tranquilo, ideal para desconectar."




Sofía Ramírez


"Me encantó el ambiente relajado del camping y la cercanía a la naturaleza. Las instalaciones son modernas y el personal siempre dispuesto a ayudar. Las noches de barbacoa fueron un gran acierto."

BOTÓN DE RESERVAR

Por otro lado, si en algunas de las opciones posibles, pulsamos el botón de reservar, bien sea accediendo mediante reservas o desde cualquier otro botón preparado para ello, nos llevará a una página con un formulario para recoger los datos de la reserva.

Datos para la reserva





PDF

Una vez rellenados estos datos, si son correctos, se nos creará la reserva y se nos descargará un PDF con los datos del usuario, la reserva, y el camping.

Tu reserva en EL OASIS



Datos de usuario

| | |
|--------------------|--------------|
| Nombre | sergio |
| Correo Electrónico | aa@gmail.com |
| Teléfono | 000000000 |
| DNI | 70000000J |

Datos de la reserva

| | |
|----------------------|------------|
| Matrícula | 1764JLV |
| Fecha de Entrada | 2024-06-20 |
| Fecha de Salida | 2024-06-27 |
| Cantidad de Personas | 4 |
| Tipo de Alojamiento | Bungalow |

Datos del camping

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Dirección | C/ Ribera de Castilla |
| Correo Electrónico | sergy2210@gmail.com |
| Teléfono de Contacto | 656691600 |
| Página Web | www.eloasis.com |
| Horario de recepción | Lunes a Domingo 10:00 - 22:00 |

FORMULARIO DE REGISTRO

Por favor, regístrese

Dirección de correo electrónico

Nombre completo

Teléfono

Contraseña

Continuar

FORMULARIO DE INCIO DE SESIÓN

Por favor, inicie sesión

Dirección de correo electrónico

Contraseña

Continuar

Registrarse

ACTUALIZAR CONTRASEÑA

Es posible tanto actualizar la contraseña como eliminar la cuenta.

Por favor, actualice la contraseña

Contraseña actual

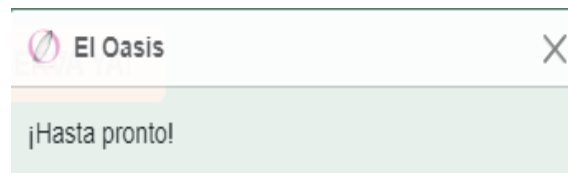
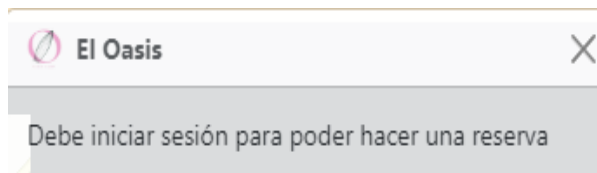
Nueva contraseña

Nueva contraseña

Actualizar contraseña

Eliminar cuenta

En todos estos formularios nos irán apareciendo mensajes tanto al conseguir la acción, como si hay algún error para poder realizarlo.



Al pulsar el botón de eliminar cuenta nos saldrá un MENSAJE DE CONFIRMACIÓN antes de eliminar la cuenta.



6.2. Manual de instalación

API desplegada: <https://apitfg-production-5e77.up.railway.app/>

➤ Ejecución de la API Localmente:

Para ejecutar la API de manera local, siga estos pasos:

1. Descargar el Proyecto y Node.js:

Asegúrese de tener Node.js instalado en su máquina. Puede descargarlo desde <https://nodejs.org/en/>

2. Instalar Dependencias:

Abra una terminal en el directorio del proyecto descargado y ejecute el siguiente comando para instalar todas las dependencias: “npm i”

3. Iniciar la API:

Una vez finalizada la instalación de dependencias, inicie la API con el siguiente comando: “npm start”

4. La API estará disponible en el siguiente enlace: <http://localhost:3000/>

➤ Despliegue y Ejecución de la Aplicación Web:

La aplicación está desplegada en <https://www.000webhost.com/> , una plataforma gratuita que proporciona un dominio. Sin embargo, debido a las limitaciones del plan gratuito, la aplicación puede no funcionar de manera óptima. Por ello, recomiendo desplegarla manualmente.

➤ Ejecución Local de la Aplicación Web:

Para ejecutar la aplicación localmente, simplemente abra el archivo index.html en su navegador web. Puede hacerlo navegando a la siguiente URL: <http://127.0.0.1:5500/index.html>

➤ Enlace de la Aplicación Desplegada:

La aplicación también está disponible en el siguiente enlace: <https://el-oasis-tfg.000webhostapp.com/index.html>

7. CONCLUSIONES Y POSIBLES AMPLIACIONES

El proyecto ha sido de gran ayuda para ampliar mis conocimientos en el desarrollo de software, especialmente en el desarrollo web. Habiendo cursado el grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, ya tenía un conocimiento considerable sobre tecnologías para el desarrollo móvil, pero nunca había experimentado el funcionamiento completo de una web. Gracias a este proyecto, he podido conocer todos los ámbitos del desarrollo de software. Este proyecto tenía como objetivo principal abordar esta laguna en mi formación, y puedo afirmar que este objetivo se ha logrado con creces.

He aprendido no solo cómo funciona cada parte de un desarrollo web, sino también cómo desplegar una aplicación y utilizar diversas herramientas de desarrollador de una página web. Uno de los puntos más valiosos ha sido el aprendizaje de JavaScript y Node.js, dos lenguajes de programación muy útiles y con gran demanda en el mercado laboral. Sin contar el aprendizaje de la herramienta de desarrollador en una web, algo nunca visto en clase y de gran utilidad. La realización de este proyecto sin duda me servirá en el futuro, ya que estos conocimientos son altamente aplicables en numerosos contextos de desarrollo de software.

Se prevén posibles ampliaciones tales como la mejora del trabajo en términos de eficiencia y funcionalidad, así como la incorporación de nuevas características y tecnologías que enriquezcan el proyecto y respondan a las necesidades emergentes del entorno en el que se desarrolla. Algunas de ellas son:

➤ Implementación de Pagos en Línea:

Una ampliación que me habría gustado llevar a cabo, pero no fue posible debido a la complejidad y el tiempo limitado, es la integración de un sistema de pagos en la página web. Esto permitiría a los usuarios realizar pagos para la obtención de reservas, facilitando una gestión más automática y eficiente de las mismas. Implementar esta funcionalidad haría que la aplicación fuera más completa y útil para un camping, permitiendo la automatización de las entradas y salidas de los huéspedes.

➤ Sección de "Mis Reservas":

Otra mejora importante sería la inclusión de una sección donde los usuarios pudieran ver y gestionar sus reservas. Esta funcionalidad mejoraría significativamente la experiencia del usuario, proporcionando una mayor transparencia y control sobre sus reservas.

➤ Generación de PDFs de Mayor Calidad:

Aunque ya se implementó la generación de documentos PDF, me habría gustado dedicar más tiempo a mejorar la calidad y el diseño de estos documentos. Un PDF de mayor calidad no solo sería más profesional, sino que también podría incluir más detalles y funcionalidades, como códigos QR para una fácil verificación de las reservas.

➤ Opiniones y Valoraciones:

Permitir a los usuarios dejar opiniones y valoraciones sobre sus experiencias en el camping.

➤ Notificaciones:

Integrar un sistema de notificaciones para recordar a los usuarios sus próximas reservas o informarles sobre promociones y eventos.

8. WEBGRAFÍA

000webhost. (n.d.). *Free web hosting*. Retrieved June 14, 2024, from <https://www.000webhost.com/>

Node.js. (n.d.). *Node.js v20.4.0 Documentation*. Retrieved June 14, 2024, from <https://nodejs.org/docs/latest/api/>

OpenAI. (2024). ChatGPT (June 14, 2024) [Language model]. Retrieved from <https://www.openai.com/chatgpt>

pdfmake. (n.d.). *Getting started*. Retrieved June 14, 2024, from <http://pdfmake.org/#/gettingstarted>

Railway. (n.d.). *Railway: The cloud that takes the complexity out of shipping ideas*. Retrieved June 14, 2024, from <https://railway.app/>

Stack Overflow. (n.d.). *Stack Overflow: Where developers learn, share, & build careers*. Retrieved June 14, 2024, from <https://stackoverflow.com/>