Diplomado de actualización en nuevas tecnologías para el desarrollo de Software. Taller Backend

Autor:

Jeason Steven Gelpud Cadena

Docente:

Vicente Aux Revelo

Universidad de Nariño Facultad de Ingeniería Ingeniería de Sistemas Ipiales, Colombia A continuación, se realiza el desarrollo del Taller Backend

Se crea una carpeta para trabajar el taller

```
jeison@LAPTOP-VFI2G2SH MINGW64 ~/documents/diplomado
$ mkdir TallerBackend
```

Iniciar el preyecto con node

```
jeison@LAPTOP-VFI2G2SH MINGW64 ~/documents/diplomado/TallerBackend
$ code .

jeison@LAPTOP-VFI2G2SH MINGW64 ~/documents/diplomado/TallerBackend
$ npm init -y
```

Crear un repositorio local para el TallerBackend:

- "TallerGit<Nombre>

Se crea un repositorio local en el sistema de archivos con el nombre "TallerBackend". En este repositorio, se desarrollará el código para el desarrollo del taller.

```
jeison@LAPTOP-VFI2G2SH MINGW64 ~/documents/diplomado/TallerBackend

$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/jeiso/Documents/Diplomado/TallerBackend/.git/
jeison@LAPTOP-VFI2G2SH MINGW64 ~/documents/diplomado/TallerBackend (main)

$
```

1. Crear una base de datos

Se crea la base de datos llamada: ad mascotas

2. Desarrollar una aplicación Backend implementada en NodeJS y ExpressJS

Para el desarrollo de este punto, lo primero es instalar las dependencias necesarias para el desarrollo del mismo.

- Instalar nodemon

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm install nodemon -D

- Instalar express

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm install express

- Instalar mysql2

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm install mysql2

- Instalar Sequelize

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm install sequelize

- Instalar cors

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm install cors

- Instalar berypty

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm install bcrypt

Una vez terminado el proseo de instalación revisamos las dependencias en el archivo package.js

```
},
"dependencies": {
   "bcrypt": "^5.1.1",
   "cors": "^2.8.5",
   "express": "^4.21.0",
   "mysql2": "^3.11.3",
   "sequelize": "^6.37.3"
}
}
```

• Tareas asociadas al registro y administración de las mascotas de la empresa *AdopMascotas*

Para este punto se considera que la empresa *AdopMascotas* contara con inicialmente con 4 tablas, considerando la ampliación de la empresa por ende una proyección en cuanto al crecimiento de la cantidad de tablas en la base de datos **ad mascotas**:

- Mascotas
- Usuarios
- Solicitudes
- Adopciones

Modelos

Para realizar el proceso de creación de las tablas la base de datos, crea una carpeta llamada *modelos*, en el cual se realiza el modelo de cada una de las tablas utilizando a *Sequelize*, que es un **ORM (Object-Relational Mapping)** para Node.js que facilita la interacción con bases de datos.

Se crea la carpeta modelos

```
> node_modules

> src
|> database
|> modelos
```

Ingresamos en la carpeta creada llamada **modelos** y creamos un archivo llamado masctasModelo.js la cual contine todos los atributos necesarios para nuestra tabla que se definió como "mascotas"

```
> modekos > LS mascotaModekojs > LM Mascotas > LM especiamport { db } from "sequelize"; import { db } from "../database/conexion.js"; const Mascotas = db.define("mascotas", { id: { type: Sequelize.INTEGER, allowNull: false, autoIncrement: true, primaryKey: true }, nombre: { type: Sequelize.STRING, allowNull: false }, especie: [ type: Sequelize.STRING, allowNull: false }, raza: { type: Sequelize.STRING, allowNull: true }, edad: { type: Sequelize.INTEGER, allowNull: false }, edad: { type: Sequelize.TEXT, allowNull: true }, especie: [ type: Sequelize.TEXT, allowNull: true }, edadultvalue: false }, fecha_ingreso: { type: Sequelize.DOLEAN, defaultvalue: false, defaultvalue: Sequelize.NOW }, imagen_url: { type: Sequelize.STRING, allowNull: true } };
```

Realizamos el mismo proceso para las tablas de: *Usuarios, Solicitudes, Adopciones*. Cabe aclarar que cada una de las tablas contiene sus correspondientes atributos necesarios para la recepción de la información necesaria para el funcionamiento de nuestro blackend.

Tabla usuarios:

```
modelos > 🎜 userModelo.js > 🙉 Usuarios > 🔑 password
   import Sequelize from "sequelize";
import { db } from "../database/conexion.js"
   const Usuarios = db.define("usuarios", {
              type: Sequelize.INTEGER,
allowNull: false,
autoIncrement: true,
               primaryKey: true
        nombre: {
    type: Sequelize.STRING,
    allowNull: false
         email: {
              type: Sequelize.STRING,
allowNull: false,
unique: true
         password: {
type: Sequelize.STRING,
              allowNull: false
        },
telefono: {
              type: Sequelize.STRING,
allowNull: true
         direction: {
               type: Sequelize.STRING,
               allowNull: true
         fecha_registro: {
   type: Sequelize.DATE,
   allowNull: false,
               default∨alue: Sequelize.NOW
```

Tabla solicitudes:

```
odelos > JS requestModelo.js > MI Solicitudes > 🔑 estado
import Sequelize from "sequelize";
Haga clic para contraer el intervalo.
const Solicitudes = db.define("solicitudes", {
    id: {
        type: Sequelize.INTEGER,
        allowNull: false,
        autoIncrement: true,
        primaryKey: true
    usuarioId: {
        type: Sequelize.INTEGER,
        allowNull: false,
        references: {
    model: 'usuarios',
            key: 'id'
    mascotald: {
        type: Sequelize.INTEGER,
        allowNull: false,
        references: {
           model: 'mascotas',
            key: 'id'
    },
fechaSolicitud: {
        type: Sequelize.DATE,
        allowNull: false,
        defaultValue: Sequelize NOW
    estado: {
        type: Sequelize.STRING,
        allowNull: false,
        default Value: 'pendiente' //'pendiente', 'aprobada', 'rechazada'
export { Solicitudes };
```

Tablas Aopciones:

```
odelos > 🎜 adoptionModelo.js >
 import Sequelize from "sequelize";
import { db } from "../database/conexion.js";
 const Adopciones = db.define("adopciones", {
         type: Sequelize.INTEGER,
         allowNull: false,
         autoIncrement: true,
         primaryKey: true
     usuarioId: {
         type: Sequelize.INTEGER,
         allowNull: false,
         references: {
    model: 'usuarios',
              key: 'id'
     mascotald: {
         type: Sequelize INTEGER,
         allowNull: false,
         references: {
    model: 'mascotas',
              key: 'id'
     },
fechaAdopcion: {
         type: Sequelize DATE,
          allowNull: false,
          defaultValue: Sequelize.NOW
 export { Adopciones };
```

A continuación se realiza el controlador para cada uno de los modelos que se crearon anteriormente, para poder utilizar esos modelos en los controladores se importa cada uno de los modelos en los controladores gracias a que se implementó *export* con el fin de que haya modularidad y sobre todo una buena organización .

Controladores

Controlador de usuarios:

Función crear: En esta captura inicial se realiza la función crear para registrar una nuevo, con la validación que los campos nombre, email y password estén presentes en la solicitud. Si falta alguno, devuelves un error 400.

```
const crear = async (req, res) => {
   const { nombre, email, password, telefono, direction } = req.body;

// Validar datos
if (!nombre || !email || !password) {
    return res.status(400).json({ mensaje: "Nombre, email y contraseña son obligatorios." });
}
```

Se utiliza berypt para encriptar la contraseña antes de guardarla en la base de datos, lo que es una buena práctica para la seguridad.

```
const hashedPassword = await bcrypt.hash(password, 10);
```

Es importante resaltar que se utiliza **await** lo cual indica que la ejecución debe esperar a que la operación de creación sea completada antes de continuar. Esto es importante porque las operaciones de base de datos son asíncronas.

Luego se preparan los datos creando un objeto que contiene los datos necesarios para crear una nueva usuario.

```
const nuevoUsuario = avait Usuarios.create({
    nombre,
    email,
    password: hashedPassword,
    telefono,
    direccion
});
```

Cuando el registro e s exitoso, devuelves un mensaje de éxito junto con los detalles del nuevo usuario, de lo contrario captura cualquier error que ocurra durante la creación del usuario y se devuelve un mensaje.

```
res.status(201).json({ mensaje: "Usuario creado con exito", usuario: nuevoUsuario });
} catch (err) {
res.status(500).json({ mensaje: `Error al crear el usuario: ${err}` });
}
```

Función BuscarId: La función buscarId busca un usuario en la base de datos utilizando el ID proporcionado en la solicitud. Si el ID es válido y se encuentra el usuario, devuelve la información del usuario. Si el ID está vacío o no se encuentra el usuario, devuelve un mensaje de error correspondiente. Si ocurre un error durante la búsqueda, también se maneja y se devuelve un mensaje de error.

```
const buscarId = async (req, res) => {
    const { id } = req.params;

if (!id) {
    return res.status(400).json({ mensaje: "El ID no puede estar vacío." });
}

try {
    const usuario = await Usuarios.findByPk(id);
    if (!usuario) {
        return res.status(404).json({ mensaje: "Usuario no encontrado." });
    }
    res.status(200).json(usuario);
} catch (err) {
    res.status(500).json({ mensaje: `Error al buscar el usuario: ${err}` });
}
};
```

Función Buscar La función buscar obtiene todos los usuarios de la base de datos. Si la operación es exitosa, devuelve la lista de usuarios con un código de estado 200. Si ocurre un error durante la búsqueda, se captura y se devuelve un mensaje de error con un código de estado 500.

```
const buscar = async (req, res) => {
    try {
        const usuarios = await Usuarios.findAll();
        res.status(200).json(usuarios);
    } catch (err) {
        res.status(500).json({ mensaje: `Error al buscar usuarios: ${err}` });
    }
};
```

Función Actualizar:

La función actualizar se encarga de modificar los datos de un usuario en la base de datos. Primero, extrae el id del usuario y los nuevos datos (nombre, email, teléfono, dirección) de la solicitud. Luego, valida que el id esté presente y que al menos uno de los campos a actualizar no esté vacío; si no se cumplen estas condiciones, devuelve un error 400. A continuación, utiliza Usuarios.update() para realizar la actualización en la base de datos, y si es exitosa, envía un mensaje de éxito con un código 200. En caso de error durante la

operación, captura el problema y responde con un mensaje de error y un código 500, asegurando así que se gestionen adecuadamente tanto las validaciones como los errores.

```
const actualizar = async (req, res) => {
   const { id } = req.params;
   const { nombre, email, telefono, direccion } = req.body;

if (!id || (!nombre && !email && !telefono && !direccion)) {
      return res.status(400).json({ mensaje: "Datos insuficientes para actualizar." });
}

try {
      await Usuarios.update({ nombre, email, telefono, direccion }, { where: { id } });
      res.status(200).json({ mensaje: "Usuario actualizado con éxito." });
} catch (err) {
      res.status(500).json({ mensaje: `Error al actualizar el usuario: ${err}` });
}
```

Función eliminar: La función eliminar se encarga de eliminar un usuario de la base de datos. Primero, extrae el id del usuario desde los parámetros de la solicitud y verifica que no esté vacío; si lo está, devuelve un error 400. Luego, intenta eliminar el usuario utilizando Usuarios.destroy() y, si la operación no encuentra ningún registro para eliminar, responde con un error 404 indicando que el usuario no fue encontrado. Si la eliminación se realiza con éxito, envía un mensaje de confirmación con un código 200. En caso de que ocurra un error durante el proceso, captura el problema y devuelve un mensaje de error con un código 500, asegurando así una correcta gestión de las operaciones y los errores.

Controladores de Mascotas, Solicitudes, adopciones

Una vez terminado el controlador para usuarios, procedemos a la creación de los controladores para las mascotas, adopciones y las solicitudes, ya que cada uno cuenta con su CRUD para el manejo de la información y el procedimiento de creación de los controladores es el mismo se adjunta la captura de la carpeta controladores el cual contiene los controladores ya realizados.

```
    ✓ controladores
    J5 adoptionController.js
    J5 mascotasController.js
    J5 requestController.js
    J5 userController.js
```

Rutas

Seprocede a crear una carpeta llamadas *rutas*, en esta se define los enrutadores de Express para el manejo solicitudes HTTP con las operaciones relacionadas a los usuarios

En esta carpeta se crea el archivo *user.js*, en el cual se realiza lo siguiente:

Importación de Módulos: Se importan las dependencias necesarias, incluyendo Express y las funciones del controlador de usuarios (crear, buscar, buscarId, actualizar, eliminar).

```
import express from "express";
import {crear,buscar,buscarId,actualizar,eliminar} from "../controladores/userController.js";
```

Definición del Router: Se crea un objeto users utilizando express.Router(), que se encargará de gestionar las rutas relacionadas con los usuarios.

```
const users = express.Router();
```

Rutas Definidas:

 GET /: Responde con un mensaje de saludo cuando se accede a la raíz del enrutador.

```
users.get('/', (req, res) => {
    res.send('Hola Sitio usuario');
});
```

• **POST** /crear: Invoca la función crear para procesar la creación de un nuevo usuario.

```
users.post('/crear', (req, res) => {
    //res.send('Crear usuario');
    crear(req,res);
});
```

• **GET** /buscar: Invoca la función buscar para obtener todos los usuarios.

```
users.get('/buscar', (req, res) => {
    //res.send('Buscar usuario');
    buscar(req,res);
});
```

• **GET** /buscarId/:id: Usa buscarId para obtener un usuario específico basado en el ID proporcionado en la URL.

```
users.get('/buscarId/:id', (req, res) => {
    //res.send('Buscar usuario');
    buscarId(req,res);
});
```

• **PUT** /actualizar/:id: Llama a la función actualizar para modificar un usuario existente según el ID.

```
users.put('/actualizar/:id', (req, res) => {
    //res.send('Actualizar usuario');
    actualizar(req,res);
});
```

• **DELETE /eliminar/:id**: Llama a la función eliminar para borrar un usuario utilizando el ID.

```
users.delete('/eliminar/:id', (req, res) => {
    //res.send('eliminar usuario');
    eliminar(req,res);
});
```

• **Exportación del Router**: Finalmente, se exporta el objeto users para que pueda ser utilizado en

```
export {users}
```

Ahora se configura un servidor Express para manejar un sistema de adopción de mascotas en el archivo *app.js*

```
Js app.js
```

En este archivo re realiza lo siguiente:

Importaciones: Se importan los módulos necesarios, incluyendo Express, CORS, la conexión a la base de datos y los enrutadores para diferentes recursos (mascotas, adopciones, empresa, solicitudes y usuarios).

```
import express from "express";
import './modelos/relationsModelo.js';
import { routerMascotas } from "./rutas/mascotasRouter.js";
import { adoptions } from "./rutas/adoptions.js";
import { company } from "./rutas/company.js";
import { requestsM } from "./rutas/requestsM.js";
import { users } from "./rutas/users.js";
import {db} from "./database/conexion.js";
import cors from "cors";
```

Instancia de Express: Se crea una instancia de la aplicación Express llamada app.

```
//Crear instancia de Express
const app = express();
```

Configuración de CORS: Se habilita CORS para permitir solicitudes desde diferentes orígenes, lo que es útil para aplicaciones web.

```
//Cors
app.use(cors());
```

Middleware para JSON: Se configura el middleware express.json() para que la aplicación pueda recibir y procesar solicitudes JSON.

```
app.use(express.json());
```

Conexión a la Base de Datos: Se verifica la conexión a la base de datos usando db.authenticate(). Si la conexión es exitosa, se imprime un mensaje en la consola; de lo contrario, se maneja el error.

Definición de Rutas:

Se establece una ruta raíz (/) que responde con un mensaje de bienvenida.

```
app.get('/', (req, res) => {
    res.send('Bienvenido al sitio de adopción de mascotas');
});
```

Se integran diferentes enrutadores para gestionar las operaciones CRUD de cada recurso (mascotas, adopciones, empresa, solicitudes y usuarios) a través de las rutas correspondientes.

```
app.use("/mascotas",routerMascotas);
app.use("/adopciones",adoptions);
app.use("/empresa",company);
app.use("/solicitudes",requestsM);
app.use("/usuarios",users);
```

Puerto del Servidor: Se define el puerto en el que se ejecutará el servidor (4000).

Sincronización con la Base de Datos: Se utiliza db.sync() para sincronizar el modelo de datos con la base de datos. Si es exitoso, se inicia el servidor y se imprime un mensaje en la consola indicando que el servidor está en funcionamiento; si hay un error, se maneja adecuadamente.

```
db.sync().then(()=>{
    //Abri servicio e iniciar el Servidor
    app.listen(PORT,()=>{
        console.log(`Servidor Inicializado en el puerto ${PORT}`);
    })
}).catch(err=>{
    console.log(`Error al Sincronizar base de datos ${err}`);
});
```

Terminada la creación de nuestro backend se procede a la implementación se este, para esto se utiliza los verbos HTTP para cada una de las operaciones de las tablas de nuestra base de datos.

Se inicia el se inicia el servicio con el siguiente comando:

PS C:\Users\jeiso\Documents\Diplomado\TallerBackend> npm run start

Una vez iniciado ya se crea las tablas en nuestra base de datos, con los modelos que se creó para cada una de ellas.

```
Executing (default): CREATE TABLE IF NOT EXISTS `solicitudes` ('id' INTEGER NOT NULL auto_increment , 'usuarioId' INTEGER NOT NULL, 'mascotaId' INTEGER NOT NULL, 'notetaSolicitud' DATETIME NOT NULL, 'estado' VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT 'pendiente', `createdAt' DATETIME NOT NULL, `updatedAt' DATETIME NOT NULL, `id_usua UPDATE CASCADE, FOREIGN KEY ('id_mascota') REFERENCES `mascotas' ('id') ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE) ENGINE=InnoDB;
Executing (default): SHOW INDEX FROM `solicitudes'
Servidor Inicializado en el puerto 4000
```

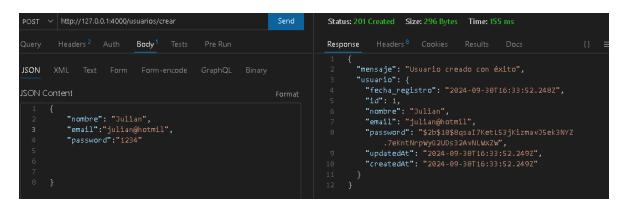
3. Realizar verificación de las diferentes operaciones

Ahora se utiliza *Tuhunder Client* el cual me permite verificar las solicitudes de tipo request

Usuarios

Usuario/crear

• **POST:** Se utiliza para enviar datos al servidor, en este caso para crear un nuevo usuario el cual se ha creado de manera correcta.



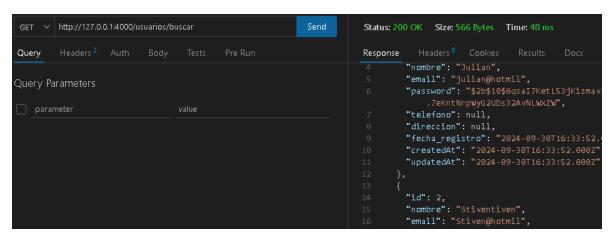
Base de datos : ad mascotas

| | / id | | nombre | email | password | telefono | direccion | fecha_registro | сгеа |
|---|------|---|--------|---------------|---|----------|-----------|---------------------|------|
| 9 | r | 1 | Julian | julian@hotmil | \$2b\$10\$8qsal7KetL53jKizmavJ5ek3NYZ.7eKntNrpWyG2UDs | NULL | NULL | 2024-09-30 16:33:52 | 2024 |

| ı | id | nombre | email | password | telefono | direction | fecha_registro |
|---|----|-------------|---------------|---|----------|-----------|---------------------|
| | 1 | Julian | julian@hotmil | \$2b\$10\$8qsal7KetL53jKizmavJ5ek3NYZ.7eKntNrpWyG2UDs | NULL | NULL | 2024-09-30 16:33:52 |
| | 2 | Stiventiven | Stiven@hotmil | \$2b\$10\$bh7heZMz2oSABNu2n2l.kuWZTg2j.PdGlrH47e3CDK/ | NULL | NULL | 2024-09-30 16:37:36 |

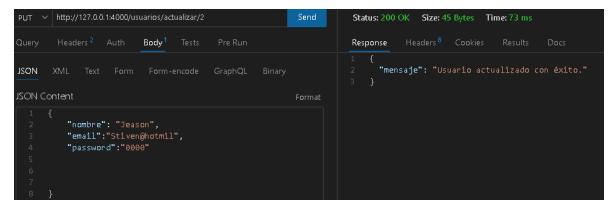
Usuarios/buscar

GET: Este método se utiliza para solicitar datos del servidor. En este caso, se está buscando información sobre los usuarios en el endpoint /usuarios/buscar, el cual se ha ejecutado con éxito.



Usuario/actualizar

PUT: Este método se utiliza para actualizar un recurso existente. En este caso, se está actualizando un usuario con el ID 2, la ejecución de muestra con éxito.



Base de datos : ad mascotas

| 7 | id | nombre | email | password | telefono | direction | fecha_registro |
|---|----|----------|---------------|---|----------|-----------|---------------------|
| r | | 1 Julian | julian@hotmil | \$2b\$10\$8qsal7KetL53jKizmawJ5ek3NYZ.7eKntNrpWyG2UDs | NULL | NULL | 2024-09-30 16:33:52 |
| r | | 2 Jeason | Stiven@hotmil | \$2b\$10\$bh7heZMz2oSABNu2n2l.kuWZTg2j.PdGlrH47e3CDK/ | NULL | NULL | 2024-09-30 16:37:36 |

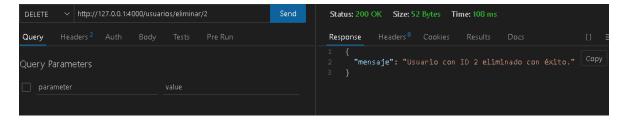
Usuario/buscarId

GET: Este método se utiliza para solicitar datos del servidor. En este caso, se está buscando información sobre un usuario específico. El cual muestra una ejecución con éxito



Usuario/eliminar

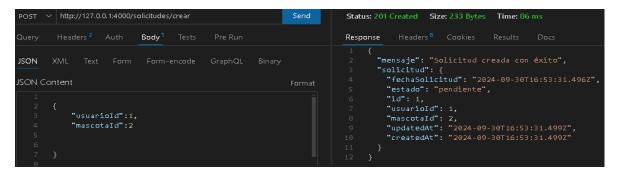
DELETE: Este método se utiliza para eliminar un recurso. Aquí se está eliminando el usuario con el ID 2.



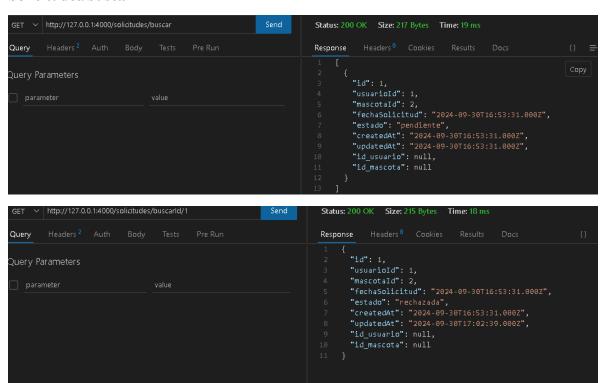
La implantación y su descripción para cada uno de los verbos de cada tabla es el mismo. Por ende, se procede colocar las capturas de la verificación de cada una.

Solicitudes

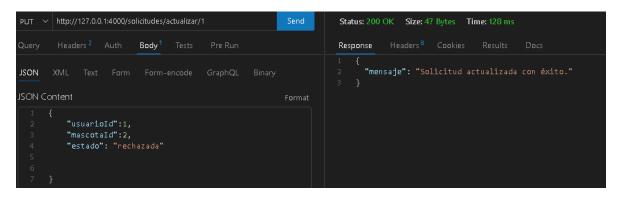
Solicitudes/crear



Solicitudes/buscar



Solicitudes/actualizar/1



| id | usuariold | mascotald | fechaSolicitud | estado | createdAt | updatedAt | id_usuario | id_mascota |
|----|-----------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------|------------|
| 1 | 1 | 2 | 2024-09-30 16:53:31 | aprobada | 2024-09-30 16:53:31 | 2024-09-30 17:01:04 | NULL | NULL |
| | | | | | | | | |
| id | usuariold | mascotald | fechaSolicitud | estado | createdAt | updatedAt | id_usuario | id_mascota |
| 1 | 1 | 2 | 2024-09-30 16:53:31 | rechazada | 2024-09-30 16:53:31 | 2024-09-30 17:02:39 | NULL | NULL |

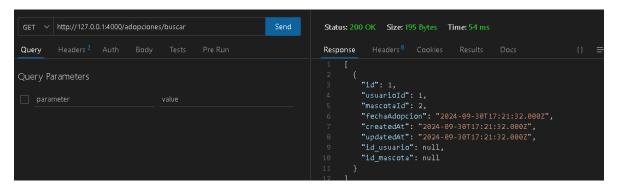
Solicitudes/eliminar



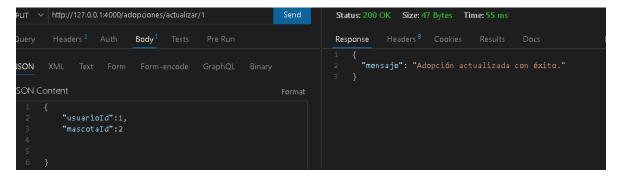
Adopciones

Adopciones/crear

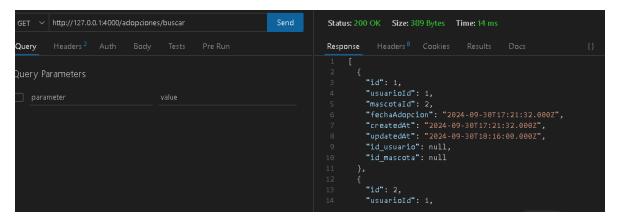
Adopciones/buscar



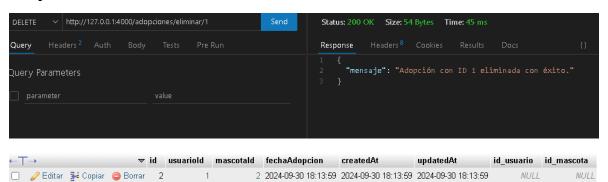
Adopciones/actualizar



Adopciones/buscar

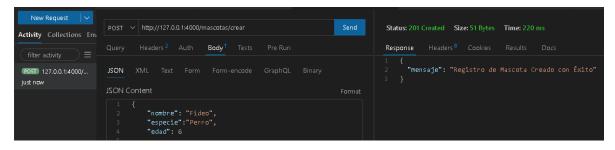


Adopciones/eliminar/1

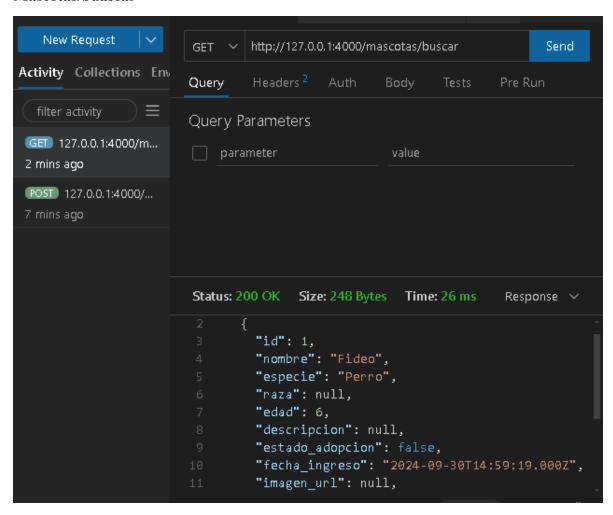


Mascotas

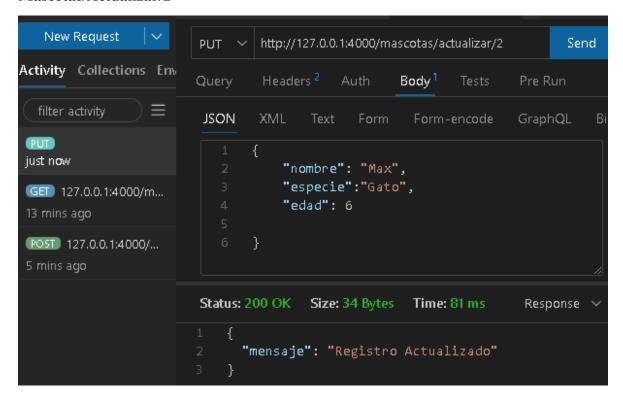
Mascotas/crear



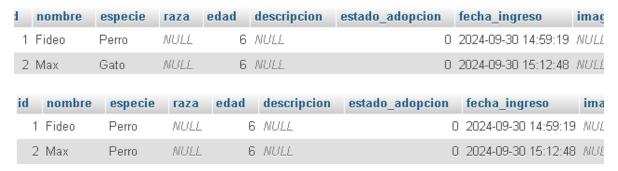
Mascotas/buascar



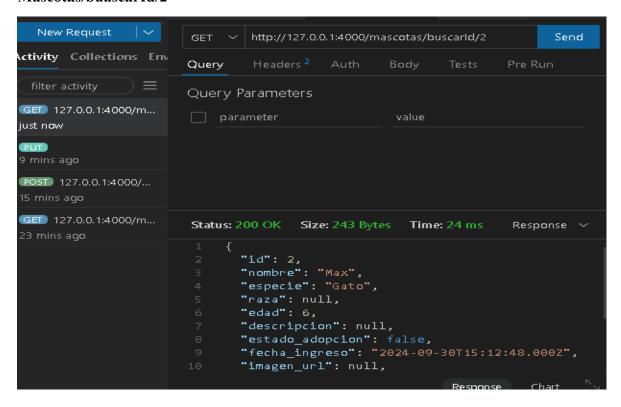
Mascotas/Actualizar/2



Base de datos: ad_mascotas



Mascotas/buascarId/2



Mascotas/eliminar/1

