

TALLER BACKEND.

ELABORADO POR:

CRISTIAN FERNANDO JACOME RECALDE

UNIVERSIDAD DE NARIÑO - SEDE IPIALES FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

X SEMESTRE

DIPLOMADO DE ACTUALIZACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.

IPIALES – NARIÑO 2024



TALLER BACKEND.

ELABORADO POR:

CRISTIAN FERNANDO JACOME RECALDE

PRESENTADO A:

MG. VICENTE AUX REVELO

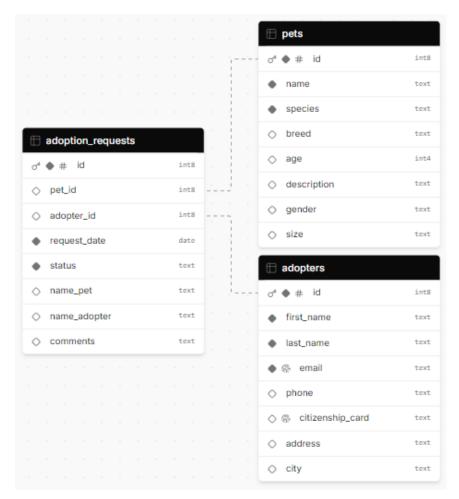
UNIVERSIDAD DE NARIÑO - SEDE IPIALES FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

X SEMESTRE

DIPLOMADO DE ACTUALIZACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.

IPIALES – NARIÑO 2024

 Base de datos que permita llevar el registro de una empresa de adopción de mascotas: Incluye tres tablas principales: pets, adopters, y adoption_requests.
 Cada tabla tiene su propósito y relaciones para cubrir las necesidades de este sistema.



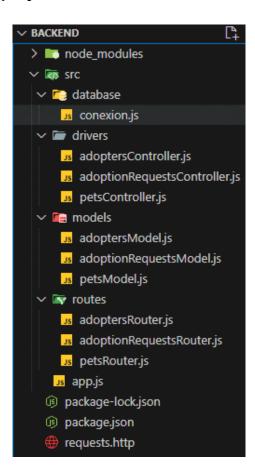
- **A. Tabla pets (Mascotas):** Esta tabla almacena la información de las mascotas que están disponibles para adopción.
 - id: Es la clave primaria única de la mascota. Este valor es generado automáticamente como un número incremental.
 - name: Nombre de la mascota. Es obligatorio.
 - **species:** Especie de la mascota (perro, gato, etc.). Es obligatorio.
 - breed: Raza de la mascota. Es opcional.
 - age: Edad de la mascota en años. Es opcional.
 - **description:** Descripción general o notas adicionales sobre la mascota. Es opcional.
 - gender: El género de la mascota (macho, hembra). Este campo es opcional.

- **size:** El tamaño de la mascota (pequeño, mediano, grande). Este campo es opcional.
- **B. Tabla adopters (Adoptantes):** Esta tabla almacena la información de las personas interesadas en adoptar mascotas.
- id: Clave primaria única del adoptante, generada automáticamente.
- **first_name:** Nombre del adoptante. Es obligatorio.
- last_name: Apellido del adoptante. Es obligatorio.
- **email:** Correo electrónico único del adoptante, obligatorio. No pueden existir dos registros con el mismo email.
- phone: Número de teléfono del adoptante. Es opcional.
- **citizenship_card:** Número de cédula o documento de identidad. Es opcional, pero debe ser único si se proporciona.
- address: Dirección del adoptante. Este campo es opcional.
- city: La ciudad donde reside el adoptante. Este campo es opcional.
- C. Tabla adoption_requests (Solicitudes de adopción): Esta tabla registra las solicitudes de adopción, relacionando a los adoptantes con las mascotas que desean adoptar.
- id: Clave primaria única de la solicitud, generada automáticamente.
- **pet_id:** Clave foránea que hace referencia al campo id de la tabla pets, es decir, a la mascota que se desea adoptar.
- **adopter_id:** Clave foránea que hace referencia al campo id de la tabla adopters, es decir, a la persona que está realizando la solicitud de adopción.
- **request_date:** Fecha en la que se realizó la solicitud de adopción. Se genera automáticamente con la fecha actual por defecto.
- **status:** Estado de la solicitud de adopción. Solo puede ser uno de los tres valores: Pending, Approved, o Rejected (Pendiente, Aprobada, o Rechazada).
- **name_pet:** El nombre de la mascota relacionada con la solicitud de adopción. Es un campo opcional.
- name_adopter: El nombre del adoptante que realiza la solicitud. Es un campo opcional.
- **comments:** Comentarios adicionales sobre la solicitud de adopción. Es un campo opcional.
- **FOREIGN KEY (pet_id):** Establece una relación con la tabla pets, eliminando la solicitud de adopción si la mascota es eliminada (ON DELETE CASCADE).

 FOREIGN KEY (adopter_id): Establece una relación con la tabla adopters, eliminando la solicitud de adopción si el adoptante es eliminado (ON DELETE CASCADE).

Relaciones entre tablas:

- Relación entre pets y adoption_requests: Una mascota puede tener múltiples solicitudes de adopción (relación uno a muchos). Cada solicitud está vinculada rutasa una mascota específica.
- Relación entre adopters y adoption_requests: Un adoptante puede hacer múltiples solicitudes de adopción (relación uno a muchos). Cada solicitud está vinculada a un adoptante específico.
- 2. Desarrollar una aplicación Backend implementada en NodeJS y ExpressJS:
- I. Estructura del proyecto:



 Database - Conexion.js: Este código establece una conexión a una base de datos MySQL usando Sequelize. Se conecta a la base de datos llamada "pets". El dialecto usado es MySQL, y la conexión se exporta como db para ser utilizada en otras partes del proyecto, facilitando la interacción con la base de datos mediante modelos y consultas.

App.js: Se crea una instancia de Express y se habilita el middleware para procesar datos en formato JSON. Se establece la conexión a la base de datos, verificando su autenticidad y manejando posibles errores. Además, se define una ruta principal que responde con un mensaje de saludo y se integran las rutas específicas para las mascotas a través del enrutador importado. El servidor se ejecuta en el puerto 4000, y, al sincronizar correctamente la base de datos, se inicia el servicio, permitiendo que la aplicación comience a recibir solicitudes.

```
import express from "express";
import { routerPets } from "./routes/petsRouter.js";
import { routerAdopters } from "./routes/adoptersRouter.js";
import { routerAdoptionRequests } from "./routes/adoptionRequestsRouter.js";
import {db} from "./database/conexion.js";
//Crear instancia de Express
const app = express();
app.use(express.json());
//Verificar Conexion Base Datos
db.authenticate().then(()=>{
   console.log(`Conexion a Base de datos correcta`);
}).catch(err=>{
    console.log(`Conexion a Base de datos incorrecta ${err}`);
app.get('/', (req, res) => {
   res.send('Hola Sitio Principal');
//Llamar rutas de Mascotas
app.use("/mascotas",routerPets);
//Llamar rutas de Adoptantes
app.use("/adoptantes", routerAdopters);
//Llamar rutas de Solicitud de Adopcion
app.use("/solicitudes",routerAdoptionRequests);
//Puerto de Servidor
const PORT=4000;
db.sync().then(()=>{
   app.listen(PORT,()=>{
       console.log(`Servidor Inicializado en el puerto ${PORT}`);
}).catch(err=>{
    console.log(`Error al Sincronizar base de datos ${err}`);
```

II. Models: Donde se implementan las rutas y la lógica relacionada con la gestión de los modelos (crear, buscar, actualizar y eliminar información).

Ejemplo tabla pets:

- Drivers petsController.js: Contiene las funciones que gestionan las operaciones relacionadas con el modelo. En este archivo se definen métodos para crear nuevos registros, buscar todos los registros, buscar registros por su ID específico, así como funciones para eliminar y actualizar la información de los registros existentes.
- ➤ Función Crear Mascotas: Primero, valida que el nombre de la mascota no esté vacío; si es así, responde con un mensaje de error y un estado 400. Luego, recoge la información de la mascota desde el cuerpo de la solicitud y la organiza en un objeto "dataset". Se utiliza Sequelize para intentar crear el registro en la base de datos, si la creación es exitosa, envía una respuesta con un mensaje de éxito y un estado 200, En caso de un error, captura la excepción y responde con un mensaje de error y un estado 500.

```
mport { pets } from "../models/petsModel.js";
/Funcion Crear Mascotas
const crear = (req, res) => {
  if (!req.body.name) {
      res.status(400).send({
     name: req.body.name,
      species: req.body.species,
      breed: req.body.breed,
      age: req.body.age,
      gender: req.body.gender,
      size: req.body.size,
      description: req.body.description
   pets.create(dataset).then((resultado) => {
      res.status(200).json({
          mensaje: "Registro de Mascota Creado con Exito"
      res.status(500).json({
```

➤ Función Buscar Mascotas: Utiliza el método findAll de Sequelize para realizar la consulta y, si se encuentran registros, envía una respuesta con un estado 200 y los datos en formato JSON. En caso de que ocurra un error durante la búsqueda, captura la excepción y responde con un mensaje de error junto con un estado 500, indicando que no se pudieron encontrar los registros.

```
//Funcion Buscar Mascotas
const buscar = (req, res) => {
    pets.findAll().then((resultado) => {
        res.status(200).json(resultado);

    }).catch((err) => {
        res.status(500).json({
            mensaje: `No se encontraron registros ::: ${err}`
        });
}
```

➤ Función Buscarld Mascotas: Primero, obtiene el ID de los parámetros de la solicitud y verifica que no esté vacío; si es nulo, responde con un estado 400 y un mensaje de error correspondiente. Si el ID es válido, utiliza el método findByPk de Sequelize para buscar la mascota correspondiente. Si se encuentra el registro, devuelve una respuesta con un estado 200 y los datos en formato JSON. En caso de error durante la búsqueda, captura la excepción y responde con un estado 500, junto con un mensaje que indica que no se encontraron registros.

```
//Funcion BuscarId Mascotas
const buscarID = (req, res) => {
    const id = req.params.id;
    if (id == null) {
        res.status(400).json({
            mensaje: "El id no puede estar vacio"
        });
        return;
    } else {
        pets.findByPk(id).then((resultado) => {
            res.status(200).json(resultado);
        }).catch((err) => {
            res.status(500).json({
                  mensaje: `No se encontraron registros ::: ${err}`
            });
        });
    });
}
```

➤ Función Actualizar Mascotas: Se obtiene el ID de la mascota a partir de los parámetros de la solicitud y verifica si al menos uno de los campos relevantes (nombre o especie) está presente en el cuerpo de la solicitud; si no se encuentran datos para actualizar, responde con un estado 400 y un mensaje de error. Si hay datos válidos, utiliza el método update de Sequelize para realizar la actualización, especificando los nuevos valores y el ID correspondiente. Si la actualización es exitosa, devuelve una respuesta con un estado 200 y un mensaje de éxito. En caso de que ocurra un error durante el proceso, captura la excepción y responde con un estado 500, junto con un mensaje de error que indica el problema.

```
/Funcion Actualizar Mascotas
const actualizar = (req, res) => {
   const id = req.params.id
   if (!req.body.name && !req.body.species) {
       res.status(400).json({
           mensaje: "No se encontraron Datos para Actualizar."
       return;
    } else {
       const name = req.body.name;
       const species = req.body.species;
       const breed = req.body.breed;
       const age = req.body.age;
       const gender = req.body.gender;
       const size = req.body.size;
       const description = req.body.description;
       pets.update({ name, species, breed, age, gender, size, description },
            { where: { id } }).then((resultado) => {
            res.status(200).json({
               tipo: 'success',
               mensaje: "Registro actualizado."
       }).catch((err) => {
            res.status(500).json({
                tipo: 'error',
               mensaje: `Error al actualizar registro. ::: ${err}`
       });
```

➤ Función Borrar Mascota: Se obtiene el ID de los parámetros de la solicitud y verifica si está presente; si no, responde con un estado 400 y un mensaje de error indicando que el ID no puede estar vacío. Si el ID es válido, utiliza el método destroy de Sequelize para intentar eliminar el registro correspondiente. Si la eliminación es exitosa y se elimina un registro, devuelve una respuesta con un estado 200 y un mensaje de éxito. En caso de que no se encuentre la mascota, responde con un estado 404 y un mensaje de error. Si ocurre un error durante el proceso de eliminación, captura la excepción y responde con un estado 500, junto con un mensaje que indica el problema.

```
// Función Borrar mascota
const borrar = (req, res) => {
   const id = req.params.id;
   if (!id) {
       res.status(400).json({
           mensaje: "El id no puede estar vacío."
       });
       return:
   pets.destroy({ where: { id } })
        .then((resultado) => {
            if (resultado === 1) {
                res.status(200).json({
                    tipo: 'success',
                    mensaje: "Registro de mascota eliminado con éxito."
                });
            } else {
                res.status(404).json({
                    tipo: 'error',
                    mensaje: "Mascota no encontrada."
                });
       })
        .catch((err) => {
           res.status(500).json({
                tipo: 'error',
                mensaje: `Error al eliminar registro. ::: ${err}`
            });
       });
```

- export {crear, buscar, buscarlD, actualizar, borrar}: Al exportar estas funciones, el archivo se convierte en un módulo que proporciona las operaciones básicas para gestionar mascotas en el backend, como crear, buscar, actualizar y eliminar registros.
- Models petModel.js: Contiene la definición del modelo pets para gestionar la tabla de mascotas en la base de datos utilizando Sequelize. En este archivo, se importan las bibliotecas necesarias, incluida la conexión a la base de datos.
 Finalmente, el modelo se exporta para ser utilizado en otras partes de la aplicación, facilitando las operaciones CRUD sobre los registros de mascotas.

```
import Sequelize from "sequelize";
import {db} from "../database/conexion.js";
const pets = db.define("pets", {
   type: Sequelize.INTEGER,
   allowNull: false,
   autoIncrement: true,
   primaryKey: true
 name: {
   type: Sequelize.STRING,
   allowNull: true
 species: {
   type: Sequelize.STRING,
   allowNull: true
 breed: {
   type: Sequelize.STRING,
   allowNull: true
 age: {
   type: Sequelize.INTEGER,
   allowNull: true
 gender: {
   type: Sequelize.STRING,
   allowNull: true
 size: {
   type: Sequelize.STRING,
   allowNull: true
 description: {
   type: Sequelize.TEXT,
   allowNull: true
 timestamps: false // Deshabilita 'createdAt' y 'updatedAt
export {pets}
```

 Routes – petsRouter.js: Se definen las rutas relacionadas con las operaciones de gestión de mascotas en la aplicación. Utilizando un enrutador de Express, se establece diferentes endpoints para interactuar con el modelo de mascotas, permitiendo realizar acciones como crear una nueva mascota, buscar todas las mascotas, buscar una mascota específica por su ID, actualizar los detalles de una mascota y eliminar un registro de mascota.

Cada ruta está asociada a una función de controlador correspondiente (como las definidas en `petsController.js`), lo que facilita la separación de la lógica de la aplicación y promueve una estructura organizada. Al exportar el enrutador, permite que otras partes de la aplicación, como el archivo principal del servidor, lo integren y lo utilicen para manejar las solicitudes HTTP relacionadas con las mascotas.

```
import express from "express";
import {crear,buscar,buscarID,actualizar,borrar} from "../drivers/petsController.js";
const routerPets = express.Router();
routerPets.get('/', (req,res) =>{
    res.send('Hola sitio de mascotas');
routerPets.post('/crear', (req,res) =>{
    crear(req,res);
routerPets.get('/buscar', (req,res) =>{
   buscar(req,res);
routerPets.get('/buscarId', (req,res) =>{
    buscarID(req,res);
 routerPets.put('/actualizar/:id', (req,res) =>{
   actualizar(req,res);
})
routerPets.delete('/borrar/:id', (req,res) =>{
    borrar(req,res);
export {
    routerPets
```

Requests: Facilita la prueba permitiendo enviar solicitudes HTTP directamente
desde un entorno de desarrollo, se incluye solicitudes para crear, buscar,
actualizar y eliminar registros de mascotas. Este enfoque es útil para probar
rápidamente los endpoints de la API sin necesidad de crear una interfaz de
usuario o utilizar herramientas externas como Postman.

```
Send Request
GET http://127.0.0.1:4000/mascotas/buscar HTTP/1.1
Send Request
GET http://127.0.0.1:4000/mascotas/buscarid/1 HTTP/1.1
//Requests Create
Send Request
POST http://127.0.0.1:4000/mascotas/crear HTTP/1.1
Content-Type: application/json
    "name": "Bongo",
    "species": "Perro",
    "breed": "Mestizo",
    "age": 7,
    "gender": "Macho",
    "size": "Grande",
    "description": "Color Blanco"
Send Request
PUT http://127.0.0.1:4000/mascotas/actualizar/2 HTTP/1.1
Content-Type: application/json
    "name": "Tini",
    "species": "Gato",
    "breed": "Ruso",
    "age": 5,
    "gender": "Hembra",
    "size": "Pequeño",
    "description": "Color Gris"
DELETE http://127.0.0.1:4000/mascotas/borrar/2 HTTP/1.1
```

De manera similar a la tabla "pets", los mismos pasos se repetirán para las tablas "adopters" y "adoption_requests". Esto incluye la creación de controladores, modelos y rutas específicos para cada tabla, donde se implementarán las funciones para crear, buscar, actualizar y eliminar registros. Los controladores se encargarán de gestionar la lógica de negocio, los modelos definirán la estructura de los datos y sus relaciones, y las rutas conectarán las solicitudes HTTP con las funciones correspondientes.

3. Realizar verificación de las diferentes operaciones a través de un cliente gráfico: Para asegurar el correcto funcionamiento de las diferentes operaciones (crear, buscar, actualizar y eliminar registros), es necesario realizar una verificación a través de un cliente gráfico como "Thunder Client". Esta herramienta, integrada en Visual Studio Code, permite enviar solicitudes HTTP a las rutas definidas en el servidor y observar las respuestas que devuelve la API. De esta manera, se puede comprobar que las rutas están correctamente configuradas y que los controladores y modelos gestionan los datos adecuadamente.

Modulo Mascotas

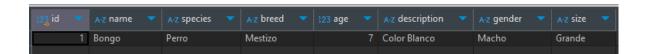
Crear Mascota: Se hace uso del verbo HTTP POST.



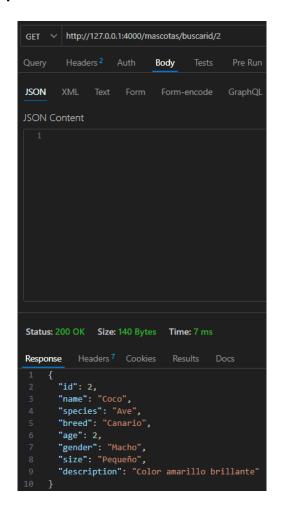


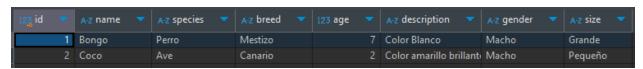
• Buscar mascota: Se hace uso del verbo HTTP GET.





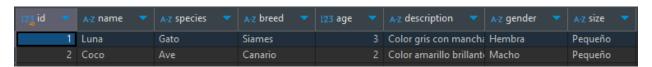
• Buscar mascota por ID: Se hace uso del verbo HTTP GET.



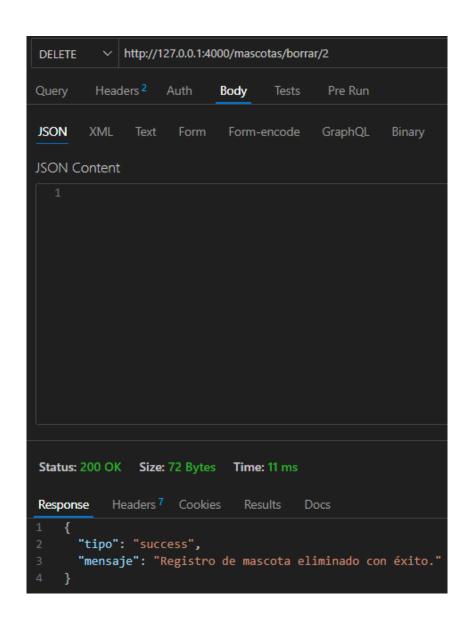


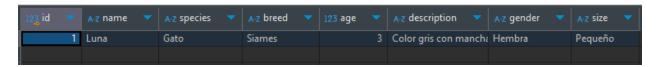
Actualizar Mascota: Se hace uso del verbo HTTP PUT.



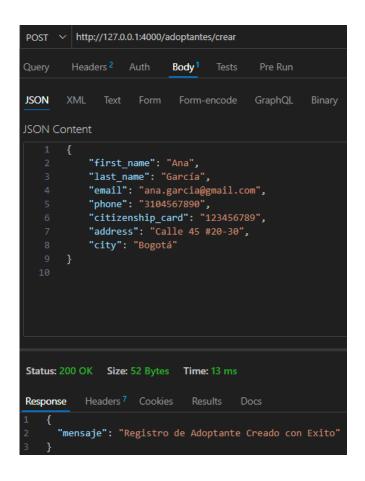


• Eliminar Mascota: Se hace uso del verbo HTTP DELETE.





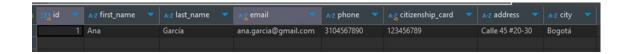
- Modulo Adoptantes
- Crear Adoptante: Se hace uso del verbo HTTP POST.



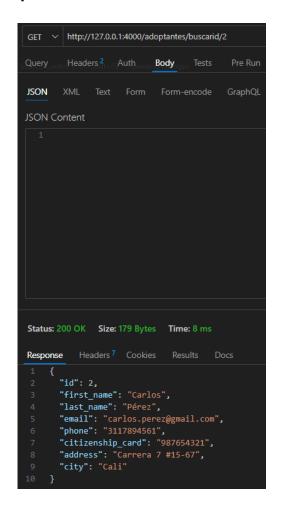


• Buscar Adoptante: Se hace uso del verbo HTTP GET.



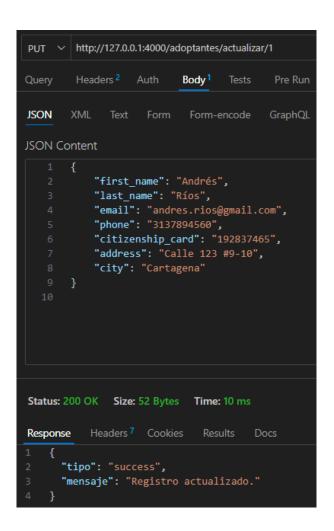


• Buscar Adoptante por ID: Se hace uso del verbo HTTP GET.



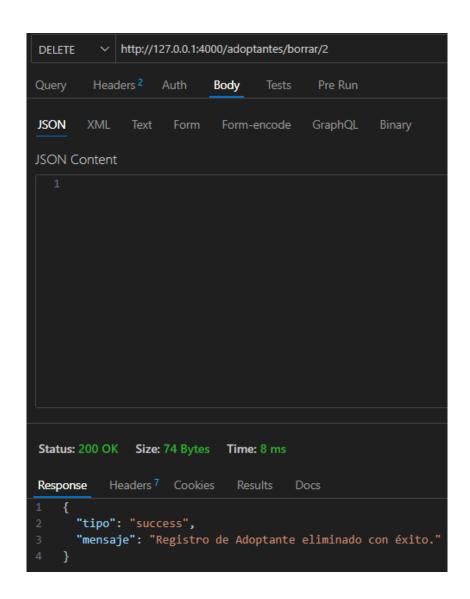


• Actualizar Adoptante: Se hace uso del verbo HTTP PUT.





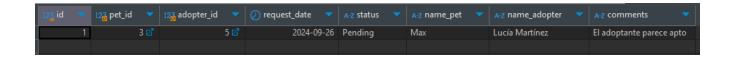
• Eliminar Adoptante: Se hace uso del verbo HTTP DELETE.





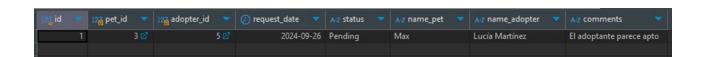
- > Modulo Solicitudes de Adopción
- Crear Solicitud de Adopción: Se hace uso del verbo HTTP POST.



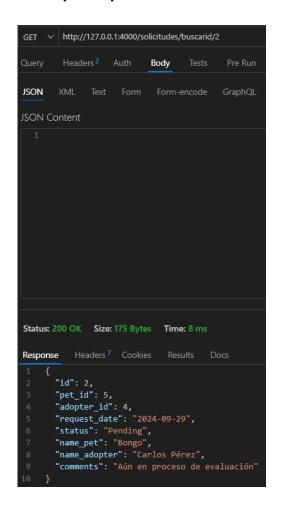


• Buscar Solicitud de Adopción: Se hace uso del verbo HTTP GET.



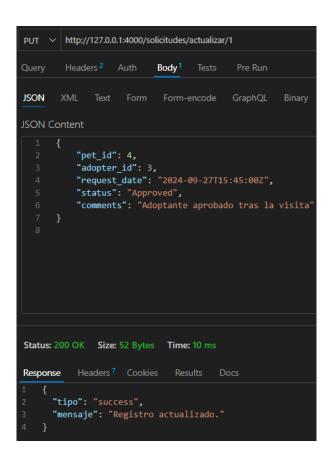


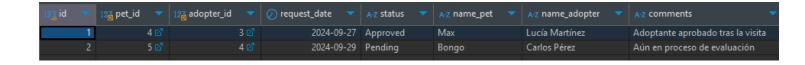
Buscar Solicitud de Adopción por ID: Se hace uso del verbo HTTP GET.



12	3 id	•	12 pet_id	•	12a adopter_id 🔻	⊘ request_date ▼	A-z status 🔻	A-z name_pet 🔻	A-z name_adopter 🔻	A-z comments 🔻
		1		3 🗹	5 🗹	2024-09-26	Pending	Max	Lucía Martínez	El adoptante parece apto
				5 🗹	4 🗹	2024-09-29	Pending	Bongo	Carlos Pérez	Aún en proceso de evaluac

• Actualizar Solicitud de Adopción: Se hace uso del verbo HTTP PUT.





• Eliminar Solicitud de Adopción: Se hace uso del verbo HTTP DELETE.

