Universidad de Nariño.

Ingeniería de Sistemas.

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

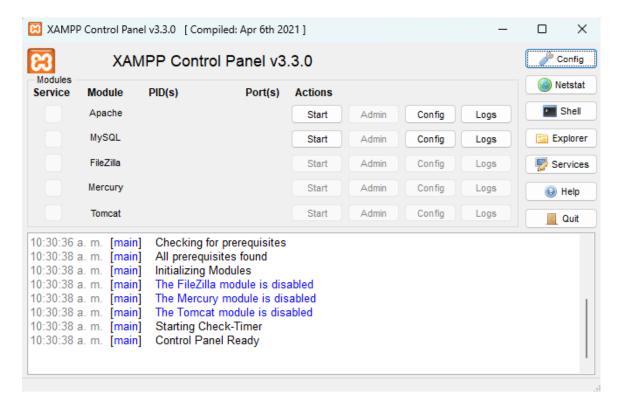
Estudiante: David Alejandro Rodríguez Acosta

#### Taller Unidad 2 Backend.

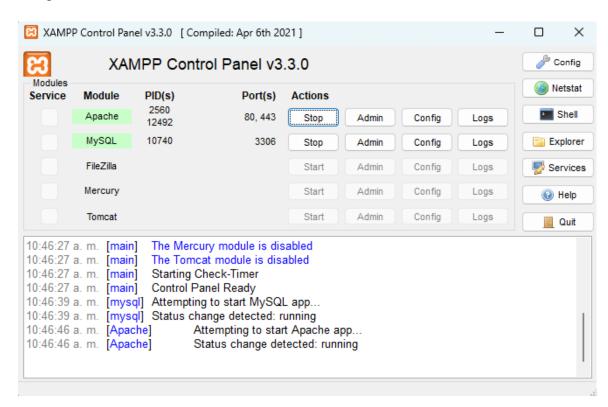
1. Crear una base de datos MYSQL que permita llevar el registro de mascotas (perros y gatos), así como también el proceso de solicitud de adopción de estas.

Para crear una base de datos MySQL utilizare el programa XAMPP el cual me permite crear y administrar la base de datos de manera gráfica.

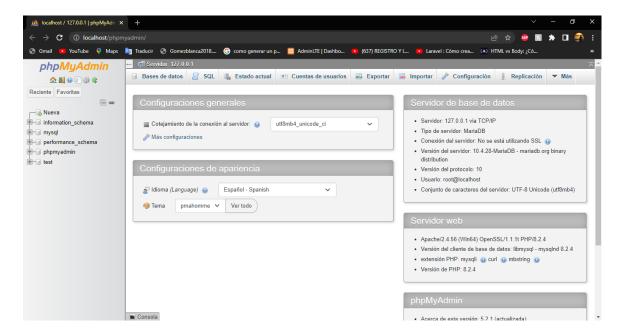
Primero se ejecuta el programa.



Luego se inician los servicios.

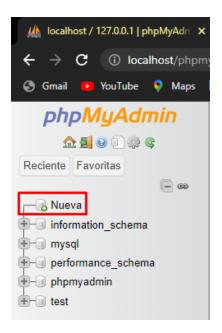


Al darle clic en "Admin" en la parte de MySQL automáticamente se abrirá el navegador en donde nos mostrará el panel de administración de MySQL.



Ya estando dentro del panel de administración de MySQL podemos crear la base de datos para llevar el registro de mascotas y el proceso de solicitud de adopción.

#### Damos click en "Nueva"



Se abrirá un nuevo panel en donde podremos crear nuestra base de datos,

# Bases de datos

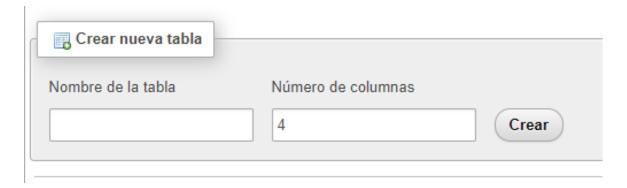


Crearemos la base de datos "adopcion\_mascotas" y al lado del nombre de la base de datos seleccionamos "utf32\_spanish\_ci" y por defecto el motor ya es "InnoDB", debería quedar así.

# Bases de datos

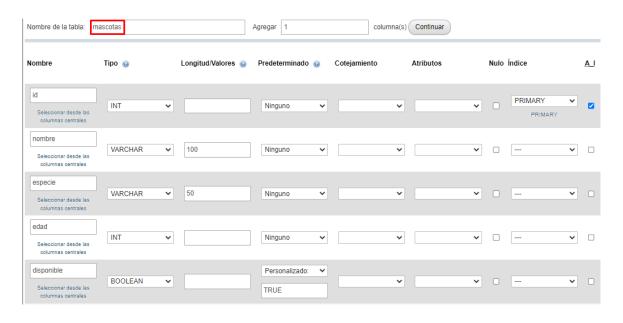


Después de dar clic en "Crear" nos aparecerá el siguiente panel.

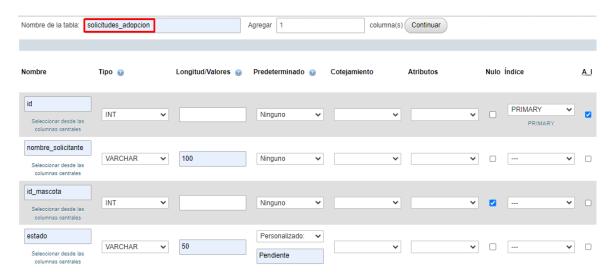


Aquí vamos a crear las tablas para nuestra base de datos por lo tanto se usará dos tablas: La primera tabla se llamará "mascotas" la cual se utilizará para el registro de mascotas y tendrá 5 atributos, posteriormente se creará la tabla "solicitudes\_adopcion" la cual se usará para gestionar las solicitudes de adopción, esta tendrá 4 atributos.

#### Tabla mascotas:

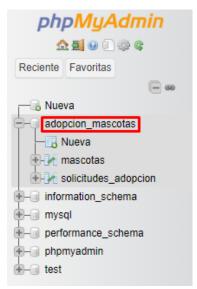


## Tabla solicitudes\_adopcion:

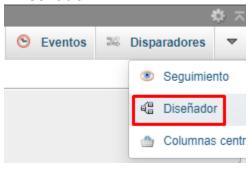


Luego de haber creado las tablas debemos relacionarlas puesto que id\_mascotas es una llave foránea, para eso hacemos lo siguiente:

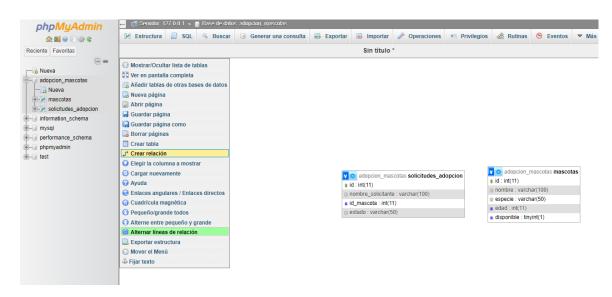
Damos clic en la base de datos "adopción\_mascotas"



Nos dirigimos a la esquina superior derecha y seleccionamos la opción "Diseñador"



Una vez dentro, en el menú lateral izquierdo seleccionamos la opción "Crear relación"



Si por alguna razón la relación no deja ser creada desde el modo diseñador entonces podemos ejecutar una consulta SQL para crear la llave foránea así:

Seleccionamos la base de datos "adopción\_mascotas", en el menú de arriba seleccionamos "SQL" y ejecutamos la siguiente consulta (para ejecutar la consulta damos clic en el botón "Continuar" dentro de la opción SQL):

```
ALTER TABLE solicitudes_adopcion
ADD CONSTRAINT fk_solicitudes_adopcion_mascotas
FOREIGN KEY (id_mascota)
REFERENCES mascotas(id)
ON DELETE RESTRICT
ON UPDATE RESTRICT:
```

Y con esto tendríamos creada nuestra base de datos que permita llevar el registro de mascotas, así como también el proceso de solicitud de adopción de estas.

2. Desarrollar una aplicación Backend implementada en NodeJS y ExpressJS que haga uso de la base de datos del primer punto y que permita el desarrollo de todas las tareas asociadas al registro y administración de las mascotas dadas en adopción por la empresa (La empresa debe contar con un nombre).

Se debe hacer uso correcto de los verbos HTTP dependiendo de la tarea a realizar.

Para inicializar el proyecto con NodeJS escribimos en la consola **npm init -Y** para que posteriormente dentro de mi carpeta se cree un archivo llamado **package.json** 

## PS C:\Users\DAVID\Downloads\Diplomado\Talleres Backend\TallerUnidad02Backend> npm init -Y

```
File Edit Selection View Go Run ···

    □ TallerUnidad02Backend

                            {} package.json > 🖭 license

✓ TALLERUNIDAD02BACKEND

       ∨ src
                                     "name": "tallerunidad02backend",
       JS app.js
                                      "version": "1.0.0",
      {} package.json
                                     "description": "",
                                     "main": "index.js",
                                      Debug
                                      'scripts": {
                                        "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
品
                                     "keywords": [],
                                     "author": "
                                     "license": "ISC"
```

Y dentro del archivo que se nos ha creado editamos la línea "main": "index.js", que por defecto dice que index.js va a ser el archivo principal del proyecto, pues nosotros lo cambiaremos ahora a app.js y adicionalmente a esto creamos la carpeta src y dentro de ella el archivo app.js.

```
X File Edit Selection View Go Run ···

∠ TallerUnidad02Backend

                              {} package.json X

√ TALLERUNIDAD02BACKEND

                             {} package.json > ...

✓ src

                                        "name": "tallerunidad02backend",
        JS app.js
                                       "version": "1.0.0",
      {} package.json
                                        "description": "
₽
                                        "scripts": {
                                          "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
H?
                                        "keywords": [],
                                       "license": "ISC"
```

Ahora la línea "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1" la vamos a reemplazar por "start": "nodemon ./src/app.js" después agregamos la siguiente línea debajo de main "type": "module",

```
X File Edit Selection View Go Run ···
                                                                               EXPLORER

✓ TALLERUNIDAD02BACKEND

                           {} package.json > ...
       ∨ src
                                    "name": "tallerunidad02backend",
       JS app.js
                                     "version": "1.0.0",
      {} package.json
                                    "description": "
                                    "main": "app.js",
"type": "module",
₽
                                    "scripts": {
品
                                      "start": "nodemon ./src/app.js"
                                    "keywords": [],
                                    "author": "",
                                    "license": "ISC"
                             14
```

Posteriormente instalamos las dependencias y dependencias de desarrollo:

```
    PS C:\Users\DAVID\Downloads\Diplomado\Talleres Backend\TallerUnidad02Backend> npm install nodemon -D
    PS C:\Users\DAVID\Downloads\Diplomado\Talleres Backend\TallerUnidad02Backend> npm install express
    PS C:\Users\DAVID\Downloads\Diplomado\Talleres Backend\TallerUnidad02Backend> npm install mysql2
    PS C:\Users\DAVID\Downloads\Diplomado\Talleres Backend\TallerUnidad02Backend> npm install sequelize
```

Una vez instalado todo esto el archivo **package.json** debería quedar de la siguiente manera

```
X File Edit Selection View Go Run

∠ TallerUnidad02Backend

                               {} package.json X

✓ TALLERUNIDAD02BACKEND

                                {} package.json > ...
        > node_modules
                                         "name": "tallerunidad02backend",

✓ src

                                         "version": "1.0.0",
        Js app.js
                                         "description": "",
       {} package-lock.json
                                         "main": "app.js",
       {} package.json
                                         "type": "module",
                                         ▶ Debug
                                         "scripts": {
品
                                           "start": "nodemon ./src/app.js"
                                         "keywords": [],
                                         "author": "",
                                         "license": "ISC",
                                         "devDependencies": {
                                           "nodemon": "^3.0.2"
                                         "dependencies": {
                                           "express": "^4.18.2",
"mysql2": "^3.6.5",
                                           "sequelize": "^6.35.2"
```

Ahora en el archivo **app.js** empezamos a utilizar ExpressJS importando express e instanciándolo para poder trabajar

```
XI File Edit Selection View Go Run ···
                                                                                {} package.json
                                             JS app.js

✓ TALLERUNIDAD02BACKEND src > JS app.js > ...

                                  import express from "express";
       > node_modules
                                  import { routerMascotas } from "../rutas/mascotasRouter.js";
      {} package-lock.json
                                 //Crear Instancia de Express
      {} package.json
                              6 const app = express();
app.use(express.json());
                                  db.authenticate().then(()=>{
                                    console.log(`Base de Datos conectada de manera exitosa`);
                                  }).catch(err=>{
                                     console.log(`Error al conectarse a la Base de Datos ::: ${err}`);
                                  app.get("/",(req,res)=>{
                                    res.send("Hola Backend Mysql");
                                  app.use("/mascotas",routerMascotas);
                                  const PORT=8000;
(2)
                                  db.sync().then(()=>{
                                      app.listen(PORT,()=>{
     > OUTLINE
                                         console.log(`Servidor Inicializado en puerto ${PORT}`);
     > TIMELINE
```

Ahora creamos una carpeta en donde estarán las rutas de nuestro proyecto y dentro de esa carpeta crearemos el archivo **mascotasRouter.js** 

```
刘 File Edit Selection View Go Run …
                                                                                 JS mascotasRouter.js X

∨ TALLER... [*] P; † † † Tutas > Js mascotasRouter.js > † routerMascotas.get("/buscar/:id") callback

      > node_modules

∨ rutas

                                  const routerMascotas = express.Router();
                                  routerMascotas.get("/",(req,res)=>{
       JS app.js
      {} package-lock.json
      {} package.json
                                  routerMascotas.post("/crear",(req,res)=>{
                                  routerMascotas.get("/buscar/:id",(req,res)=>{
                                      buscarId(req,res);
                                  routerMascotas.get("/buscar/",(req,res)=>{
                                      buscar(req,res);
                                      actualizar(req,res);
                                      eliminar(reg.res):
```

Ahora vamos a vincular la base de datos creada en el punto anterior creando una nueva carpeta llamada **database** y dentro de ella el archivo **conexion.js**, dentro de este archivo vamos a utilizar **Sequelize** ya que este nos permite gestionar la base de datos

```
X File Edit Selection View
                               Go Run

∠ TallerUnidad02Backend

                                {} package.json
                                                    JS app.js
                                                                      JS conexion.js X
                                                                                        JS mascotasRouter.js

✓ TALLERUNIDAD02BACKEND database > JS conexion.js > ...

                                        import Sequelize from "sequelize";

✓ database

        JS conexion.js
        > node_modules
                                      const db = new Sequelize("adopcion_mascotas", "root", "", {

∨ rutas

                                      dialect: "mysql",
host: "localhost"
         JS mascotasRouter.js
        ∨ src
                                   8
        Js app.js
                                        export {db}
       {} package-lock.json
       {} package.json
```

Se puede crear un nuevo usuario para poder gestionar la base de datos, pero para hacerlo de manera más rápida utilizamos el usuario **root** y la contraseña que en este caso no habría

Posteriormente definimos los modelos de datos, para ello creamos una carpeta a la cual llamaremos **modelos** y dentro de ella creamos un archivo llamado **mascotasModelo.js** para la tabla mascotas

```
★ File Edit Selection View Go Run ···
                                                                               EXPLORER
                                                          JS conexion is
                                                                           JS mascotasModelo.js X JS solicitudesModelo.js
                                           JS app.is
                                                                                                                      JS mascotasRouter.is
     import Sequelize from "sequelize";
import {db} from "../database/conexion.js";
       JS conexion.is

✓ modelos

      JS mascotasModelo.js 5
                                 const mascotas = db.define("mascotas",{
       JS solicitudesModelo.js
                                         type:Sequelize.INTEGER,
      > node_modules
                                         allowNull: false,
                                         autoIncrement: true,
                                         primaryKey: true
      JS mascotasRouter.js
      ∨ src
                                     nombre:{
       Js app.js
                                         type: Sequelize.STRING,
      {} package-lock.json
                                         allowNull: false
      {} package.json
                                         allowNull: false
                                         allowNull:false
                                          allowNull: false,
                                         defaultValue: true
     > OUTLINE
```

y otro archivo llamado **solicitudesModelo.js** para la tabla solicitudes\_adopcion

```
★ File Edit Selection View Go Run …
                                                                                                                  EXPLORER
                                                                                     JS conexion.is
                                                                                                            JS mascotasModelo.js JS solicitudesModelo.js X JS mascotasRouter.js

      V TALLER... [↑] [↑] [↑] (□)
      modelos > JS solicitudesModelojs > ...

      v database
      1 import Sequelize from "sequelize";

      JS conexion.js
      2 import {db} from "../database/conexion.js";

                                          4 const solicitudes_adopcion = db.define("solicitudes_adopcion",{
         JS mascotasModelo.js
        JS mascotasModelo.js 5

JS solicitudesModelo.js 6
                                                           type:Sequelize.INTEGER,
         > node_modules
                                                           allowNull: false,
                                                            autoIncrement: true,
        JS mascotasRouter.js
                                                           primaryKey: true
        ∨ src
                                                    nombre solicitante:{
         JS app.js
                                                       type: Sequelize.STRING,
allowNull: false
         {} package-lock.json
         {} package.json
                                                            allowNull: true,
                                                           references: {
    model: 'mascotas',
                                                            allowNull: false,
defaultValue: 'Pendiente'
(8)
                                                 solicitudes_adopcion.belongsTo(mascotas, { foreignKey: 'id_mascota' });
mascotas.hasMany(solicitudes_adopcion, { foreignKey: 'id_mascota' });
> OUTLINE
```

Ahora crearemos todos los métodos, para ello creamos una carpeta la cual la nombraremos como **controladores** y esta contendrá un archivo llamado **mascotasController.js** para la tabla mascotas

```
★ File Edit Selection View Go Run ···

∠ TallerUnidad02Backend

                                                JS mascotasController.js X JS solicitudesModelo.js
       EXPLORER
                           JS mascotasModelo.js
凸
     1 import {mascotas} from "../modelos/mascotasModelo.js";
      JS mascotasController.js
      JS solicitudesControlle...
                                 const crear = (req,res)=>{

∨ database

      JS conexion.js
                                     if(!req.body.nombre){

∨ modelos

      JS mascotasModelo.js
       JS solicitudesModelo.js
      > node modules
                                     }else if(!req.body.especie){

∨ rutas

                                         res.status(400).json({
       JS mascotasRouter.js
                                            mensaje: "La especie no puede estar vacía."
       JS app.js
                                      }else if(!req.body.edad){
      {} package-lock.json
      {} package.json
                                            mensaje: "La edad no puede estar vacía."
                                         nombre: req.body.nombre,
                                         especie: req.body.especie,
                                         edad: req.body.edad,
                                         disponible: req.body.disponible
(8)
                                     mascotas.create(dataset).then((resultado)=>{
    > OUTLINE
                                         res.status(200).json({
     > TIMELINE
```

Posteriormente creamos otro archivo en la misma carpeta llamado solicitudesController.js

```
ズ File Edit Selection View Go Run ···
                                                                                     JS solicitudesController.js X
ф

▼ TALLERUNIDAD02BACKEND controladores > JS solicitudesController.js > .

                                    import {solicitudes adopcion} from "../modelos/solicitudesModelo.js";

∨ controladores

       JS mascotasController.js
                                4 const crearS = (req,res)=>{

✓ database

       JS conexion.js
                                        if(!req.body.nombre solicitante){

✓ modelos

                                            res.status(400).json({
       JS mascotasModelo.js
       JS solicitudesModelo.js
       > node modules
                                        }else if(!req.body.id_mascota){
                                             res.status(400).json({
       JS mascotasRouter.js

✓ src

       Js app.js
       {} package-lock.json
       {} package.json
                                             nombre_solicitante: req.body.nombre_solicitante,
                                             id_mascota: req.body.id_mascota,
                                            mensaje: "Registro creado correctamente"
})
(8)
> OUTLINE
```

 Realizar verificación de las diferentes operaciones a través de un cliente grafico (Postman, Imnsomia, etc.), tomar capturas de pantalla que evidencien el resultado de las solicitudes realizadas.

#### PETICIONES PARA LA TABLA MASCOTAS CON REST CLIENT

#### Petición realizada

```
requests.http > POST/mascotas/crear

###
Send Request

POST http://localhost:8000/mascotas/crear HTTP/1.1

Content-Type: application/json

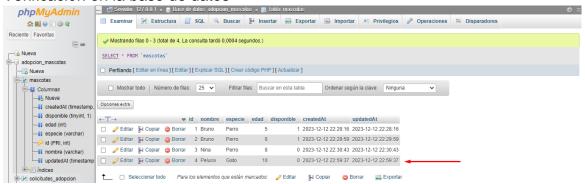
"nombre": "Pelusa",
"especie": "Gato",
"edad": 10,
"disponible": ""

disponible": ""
```

```
Response(399ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 43
5 ETag: W/"2b-q67xZLRgZ8v2LE0Rt4QP7gs1ZYI"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 03:59:37 GMT
7 Connection: close
8
9 V {
10 "mensaje": "Registro creado correctamente"
11 }
```

#### Verificación en la base de datos



#### Petición realizada

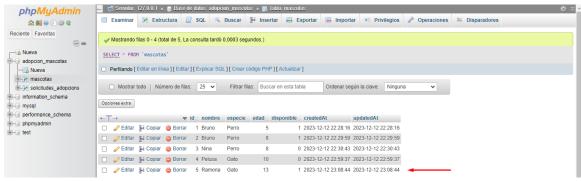
```
###
Send Request
POST http://localhost:8000/mascotas/crear HTTP/1.1
Content-Type: application/json

{
    "nombre": "Ramona",
    "especie": "Gato",
    "edad": 13,
    "disponible": "true"
}
###
```

```
Response(1092ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 43
5 ETag: W/"2b-q67xZLRgZ8v2LE0Rt4QP7gs1ZYI"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 04:08:45 GMT
7 Connection: close
8
9 > {
10 "mensaje": "Registro creado correctamente"
11 }
```

#### Verificación en la base de datos

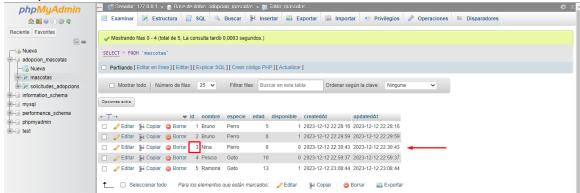


#### Petición realizada

```
###
Send Request

GET http://localhost:8000/mascotas/buscar/3 HTTP/1.1
###
```

```
😑 Response(11ms) 🗙
      HTTP/1.1 200 OK
      X-Powered-By: Express
      Content-Type: application/json; charset=utf-8
      Content-Length: 148
      ETag: W/"94-ps3Rn42Po3Fo+K5fbQQrFirSWLg"
      Date: Wed, 13 Dec 2023 04:12:33 GMT
      Connection: close
   9 ~ {
        "id": 3,
        "nombre": "Nina",
        "especie": "Perro",
        "edad": 8,
        "disponible": false,
         "createdAt": "2023-12-13T03:30:43.000Z",
         "updatedAt": "2023-12-13T03:30:43.000Z"
```



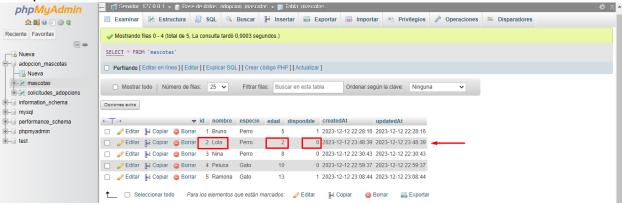
#### Petición realizada

```
###
Send Request
PUT http://localhost:8000/mascotas/actualizar/2 HTTP/1.1
Content-Type: application/json

{
    "nombre": "Lola",
    "especie": "Perro",
    "edad": 2,
    "disponible": ""
}
###
```

```
Response(44ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 34
5 ETag: W/"22-E2y8aRbSHGARTuWgI/yV7FkDoBc"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 04:48:39 GMT
7 Connection: close
8
9 > {
10 "mensaje": "Registro Actualizado"
11 }
```

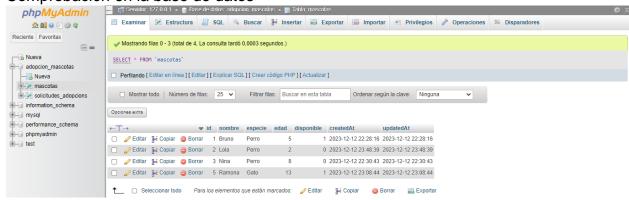


#### Petición realizada

```
###
Send Request
DELETE http://localhost:8000/mascotas/eliminar/4 HTTP/1.1
```

```
Response(32ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 32
5 ETag: W/"20-hkH0JCV/EfydTXVDeEcSo30bS8A"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 04:53:27 GMT
7 Connection: close
8
9 V {
10 "mensaje": "Registro Eliminado"
11 }
```



Se pudo comprobar que las peticiones hacia la tabla mascotas realizadas en REST Client la cual es una extensión de Visual Studio Code si fueron exitosas todas.

## PETICIONES PARA LA TABLA SOLICITUDES\_ADOPCION CON REST CLIENT

#### Petición realizada

```
###
Send Request
POST http://localhost:8000/solicitudes/crear HTTP/1.1
Content-Type: application/json

{
    "nombre_solicitante": "Germán",
    "id_mascota": 5,
    "estado": "Pendiente"
}
###
```

```
Response(60ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 43
5 ETag: W/"2b-q67xZLRgZ8v2LE0Rt4QP7gs1ZYI"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 05:05:38 GMT
7 Connection: close
8
9 > {
10 "mensaje": "Registro creado correctamente"
11 }
```



Al tener el puntero del mouse sobre el numero de id\_mascota podemos observar a quien pertenece ese numero en la tabla mascotas

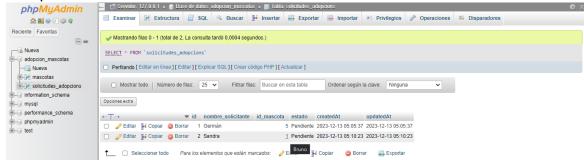
#### Petición realizada

```
###
Send Request
POST http://localhost:8000/solicitudes/crear HTTP/1.1
Content-Type: application/json

{
    "nombre_solicitante": "Sandra",
    "id_mascota": 1,
    "estado": "Pendiente"
}
###
```

```
Response(33ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 43
5 ETag: W/"2b-q67xZLRgZ8v2LE0Rt4QP7gs1ZYI"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 05:10:23 GMT
7 Connection: close
8
9 > {
10 "mensaje": "Registro creado correctamente"
11 }
```



#### Petición realizada

```
###
Send Request
GET http://localhost:8000/solicitudes/buscar/1 HTTP/1.1
###
```



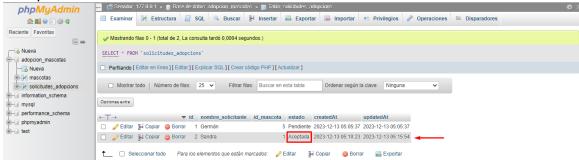
#### Petición realizada

```
###
Send Request
PUT http://localhost:8000/solicitudes/actualizar/2 HTTP/1.1
Content-Type: application/json

{
    "nombre_solicitante": "Sandra",
    "id_mascota": 1,
    "estado": "Aceptada"
}
###
```

```
Response(19ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 34
5 ETag: W/"22-E2y8aRbSHGARTuWgI/yV7FkDoBc"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 05:15:54 GMT
7 Connection: close
8
9 V {
10 "mensaje": "Registro Actualizado"
11 }
```



#### Petición realizada

```
###
Send Request
DELETE http://localhost:8000/solicitudes/eliminar/2 HTTP/1.1
```

Respuesta recibida

```
Response(306ms) X

1 HTTP/1.1 200 OK
2 X-Powered-By: Express
3 Content-Type: application/json; charset=utf-8
4 Content-Length: 32
5 ETag: W/"20-hkH0JCV/EfydTXVDeEcSo30bS8A"
6 Date: Wed, 13 Dec 2023 05:18:31 GMT
7 Connection: close
8
9 V {
10 "mensaje": "Registro Eliminado"
11 }
```

Comprobación en la base de datos

