

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Actividad 3:

automatización de pruebas de aceptación, funcionales, de sistema y de carga

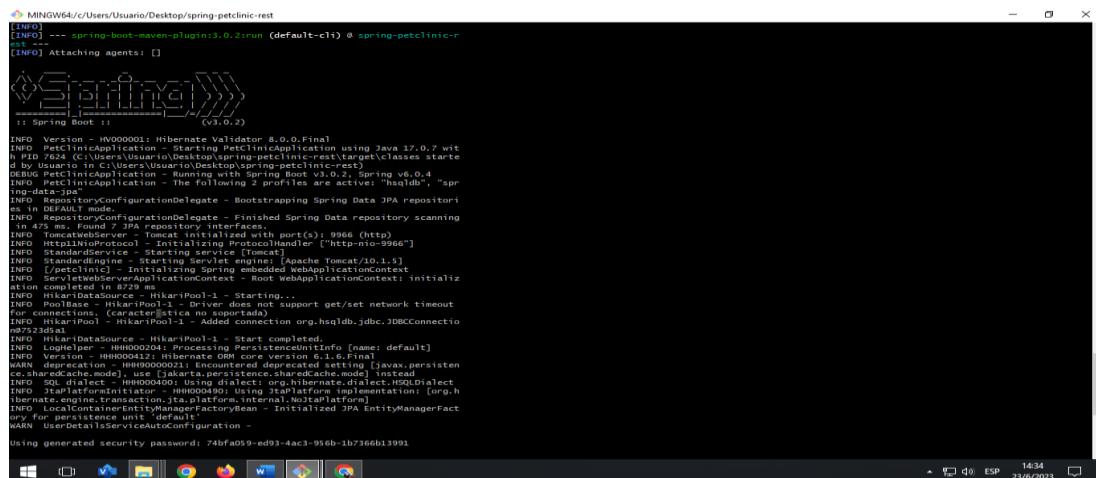
Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez	
	Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Desarrollo:

Para el desarrollo de esta actividad lo que se hizo primero fue levantar el back-end ejecutando los siguientes comandos:

```
git clone https://github.com/spring-petclinic/spring-petclinic-rest.git
cd spring-petclinic-rest
./mvnw spring-boot:run
```

Después de ejecutar estos comandos se comprobó que los servicios están activos mediante la visualización con swagger en <http://localhost:9966/petclinic/swagger-ui/index.html>



```
MINGW64/c/Users/Usuario/Desktop/spring-petclinic-rest
[INFO] 
[INFO] --- spring-boot-maven-plugin:3.0.2:run (default-cli) @ spring-petclinic-rest ---
[INFO] 
[INFO] Attaching agents: []
:: Spring Boot ::
INFO Version HV000001: Hibernate Validator 8.0.0.Final
INFO Using the embedded database 'HSQLDB' as the default database. Using Java 17.0.7 with PID 7624 (C:\Users\Usuario\Desktop\spring-petclinic-rest\target\classes started by Usuario in C:\Users\Usuario\Desktop\spring-petclinic-rest)
INFO StandardService - Starting service [StandardService] using Spring v6.0.4
INFO PetclinicApplication - The following 2 profiles are active: "hsqlDb", "spring-data-jpa"
INFO PersistenceConfigurationDelegate - Bootstrapping Spring Data JPA repositories in DEFAULT mode.
INFO PersistenceConfigurationDelegate - Finished Spring Data repository scanning in 475 ms. Found 7 JPA repository interfaces.
INFO TomcatWebServer - Tomcat initialized with [port(s): 9966 (http), 9966 (https), 9966 (ajp), 9966 (http2)]
INFO StandardService - Starting service [Tomcat]
INFO StandardService - Starting service [Tomcat]
INFO [/petclinic] Initializing Spring embedded webApplicationContext
INFO ServletWebServerApplicationContext - Root webApplicationContext: initialized
INFO HikariDataSource - HikariPool-1 - Starting...
INFO PoolBase - HikariPool-1 - Driver does not support get/set network timeout or connection validation (autoReconnect supported)
INFO HikariPool - HikariPool-1 - Added connection org.hsqldb.jdbc.JDBCConnection
INFO HikariDataSource - HikariPool-1 - Start completed.
INFO LogHelper - HHH000004: Processing PersistenceUnitInfo [name: default]
INFO LogHelper - HHH000007: Creating non thread safe shared session factory [session-factory]
WARN deprecation - HHH000000021: Encountered deprecated setting [javax.persistence.sharedCache.mode=ENABLE_SELECTIVE]. This feature will be removed in future versions.
INFO SQL dialect - HHH00004001: Using dialect: org.hibernate.dialect.HSQLDialect
INFO JtaPlatformInitiator - HHH000490: Using JtaPlatform implementation: org.hibernate.jta.platform.internal.JBoss Seam Platform
INFO LocalContainerEntityManagerFactoryBean - Initialized JPA EntityManagerFactory for persistence unit 'default'
WARN UserDetailSServiceAutoConfiguration -
Using generated security password: 74bfaf059-ed93-4ac3-956b-1b7366b13991
```

Figura 1

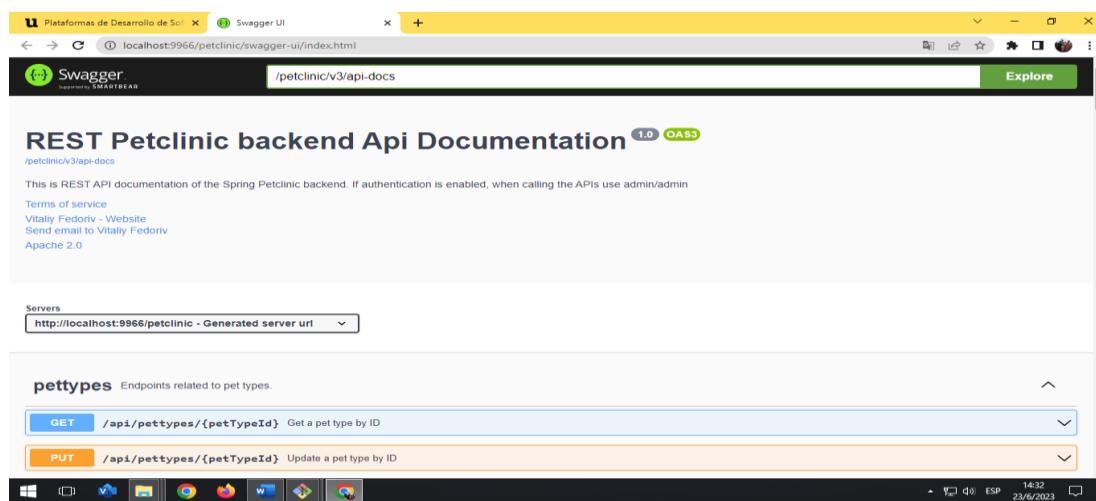


Figura 2

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Después se levantó el *front-end* ejecutando los siguientes comandos:

npm uninstall -g angular-cli @angular/cli

npm cache clean

npm install -g @angular/cli@latest

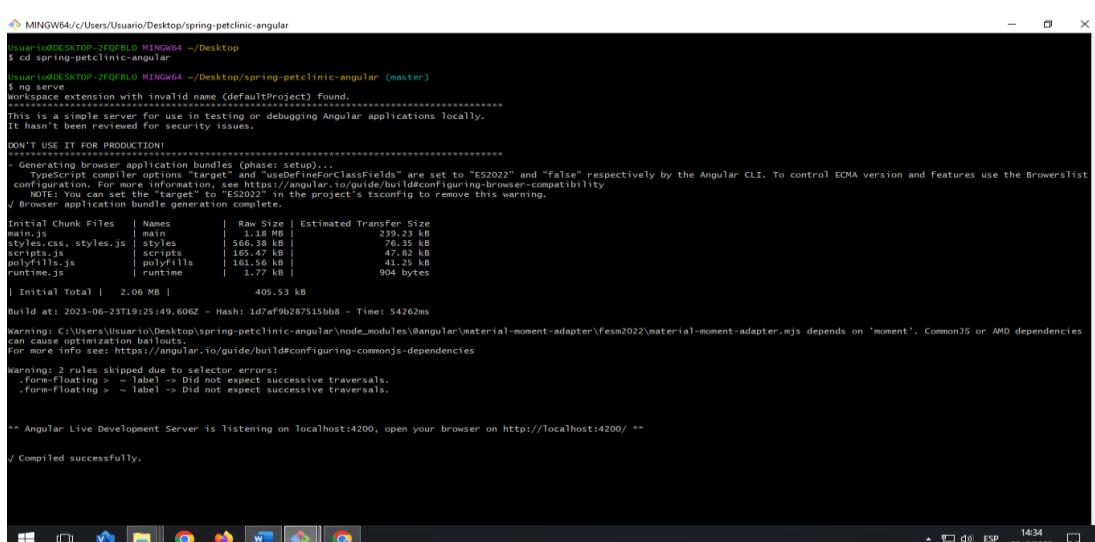
git clone https://github.com/spring-petclinic/spring-petclinic-angular.git

cd spring-petclinic-angular

npm install --force

ng serve

Se comprobó que se pueda acceder al interfaz gráfico desde <http://localhost:4200/petclinic/welcome>



```

MINGW64:/c/Users/Usuario/Desktop/spring-petclinic-angular
$ cd spring-petclinic-angular
MINGW64:/c/Users/Usuario/Desktop/spring-petclinic-angular (master)
$ no serve
workspace extension with invalid name (defaultProject) Found.
=====
This is a simple server for use in testing or debugging Angular applications locally.
It hasn't been reviewed for security issues.

DON'T USE IT FOR PRODUCTION!
=====
- Generating browser application bundles (phase: setup)
  TypeScript compiler options 'target' and 'useDefineForClassFields' are set to "ES2022" and "False" respectively by the Angular CLI. To control ECMA version and features use the 'Browserlist' configuration. Full information see https://angular.io/guide/build/configuring-browser-compatibility
  NOTE: You can set the "target" to "ES2022" in the project's tsconfig to remove this warning.
✓ Browser application bundle generation complete.

Initial Chunk Files   | Names          | Raw Size | Estimated Transfer Size
main.js              | main          | 1.18 MB   | 239.23 kB
polyfills.js         | polyfills     | 166.18 kB | 75.42 kB
scripts.js           | scripts       | 165.47 kB | 47.82 kB
polyfills.js         | polyfills     | 161.56 kB | 41.25 kB
runtime.js           | runtime       | 1.77 kB   | 904 Bytes

| Initial Total | 2.06 MB | 405.53 kB

Build at: 2023-06-23T19:25:49.606Z - Hash: 1d7af9b287515bb8 - Time: 54262ms
Warning: C:\Users\Usuario\Desktop\spring-petclinic-angular\node_modules\@angular\material-moment-adapter\fesm2022\material-moment-adapter.mjs depends on 'moment'. CommonJS or AMD dependencies are causing optimization bailouts.
For more info see https://angular.io/guide/build/configuring-commonjs-dependencies

Warning: 2 rules skipped due to selector errors:
  .form-Floating > ~ label => Did not expect successive traversals.
  .form-Floating > ~ label => Did not expect successive traversals.

** Angular Live Development Server is listening on localhost:4200, open your browser on http://localhost:4200/ **

✓ Compiled successfully.

```

Figura 3

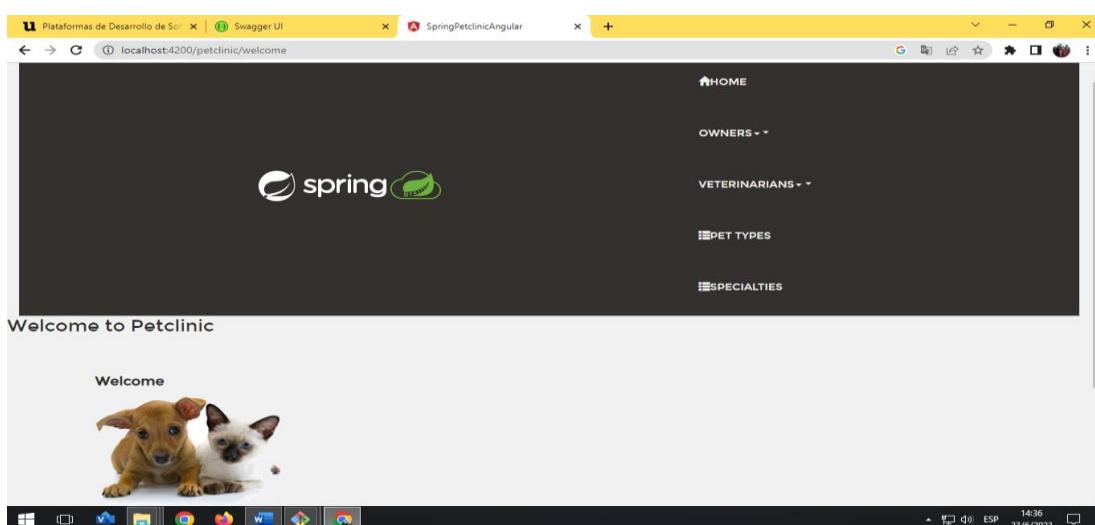


Figura 4

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Pruebas en el Back End

Hice las pruebas del back end con dos entidades (Propietarios y Especialidades)

Estos son los endpoints que se identificaron de propietarios para realizar las pruebas en la herramienta Postman

GET /api/owners/{ownerId} URL:

<http://localhost:9966/petclinic/api/owners/{ownerId}> Obtiene un propietario de mascota por su ID.

PUT /api/owners/{ownerId} URL:

<http://localhost:9966/petclinic/api/owners/{ownerId}> Actualiza los detalles de un propietario de mascota por su ID.

DELETE /api/owners/{ownerId} URL:

<http://localhost:9966/petclinic/api/owners/{ownerId}> Elimina un propietario por su ID.

GET /api/owners URL: <http://localhost:9966/petclinic/api/owners> Enumera todos los propietarios de mascotas.

POST /api/owners URL: <http://localhost:9966/petclinic/api/owners> Agrega un nuevo propietario de mascota.

Para agregar un nuevo propietario se usó el método Post y devuelve un 201, esto quiere decir que la operación es correcta

The screenshot shows the Postman interface with a POST request to <http://localhost:9966/petclinic/api/owners>. The request body is a JSON object:

```

1
2   "firstName": "Patricio",
3   "lastName": "Santamaría",
4   "address": "Ecuador",
5   "city": "Ambato",
6   "telephone": "0997979899"
7
8
9
  
```

The response status is 201 Created. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various icons.

Figura 5

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Para realizar búsquedas de propietarios use el método Get, cuando realice la búsqueda obtuve un 200 de respuesta

```

1 {
2   "firstName": "George",
3   "lastName": "Franklin",
4   "address": "110 W. Liberty St.",
5   "city": "Madison",
6   "telephone": "6085551023",
7   "id": 1,
8   "pets": []
9 }
  
```

Figura 6

Para realizar búsquedas de propietarios por su id use el método Get, cuando realice la búsqueda obtuve un 200 de respuesta

```

1 {
2   "firstName": "Patricio",
3   "lastName": "Santamaría",
4   "address": "Ecuador",
5   "city": "Ambato",
6   "telephone": "6997979899",
7   "id": 12,
8   "pets": []
9 }
  
```

Figura 7

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Para realizar una actualización de propietarios use el método put, el sistema realiza la actualización sin embargo me devuelve como respuesta un 204 no content

The screenshot shows the Postman interface. In the left sidebar, under 'My Workspace', there is a collection named 'Patricio' containing three requests: 'GET New Request', 'DEL New Request Copy', and 'POST New Request Copy 2'. The 'POST New Request Copy 2' request is selected. The main panel shows a 'PUT' request to 'http://localhost:9966/petclinic/api/owners/12'. The 'Body' tab is selected, showing a JSON payload:

```

1
2   "firstName": "Jorge",
3   "lastName": "Santamaría",
4   "address": "Ecuador",
5   "city": "Ambato",
6   "telephone": "0997979099"
7
  
```

The status bar at the bottom indicates 'Status: 204 No Content'.

Figura 8

Para realizar una eliminación de propietarios use el método delete, el sistema realiza la eliminación correctamente sin embargo me devuelve como respuesta un 204 no content

The screenshot shows the Postman interface. In the left sidebar, under 'My Workspace', there is a collection named 'Patricio' containing three requests: 'GET New Request', 'DEL New Request Copy', and 'POST New Request Copy 2'. The 'DEL New Request' request is selected. The main panel shows a 'DELETE' request to 'http://localhost:9966/petclinic/api/owners/12'. The 'Body' tab is selected, showing a JSON payload identical to Figure 8:

```

1
2   "firstName": "Jorge",
3   "lastName": "Santamaría",
4   "address": "Ecuador",
5   "city": "Ambato",
6   "telephone": "0997979099"
7
  
```

The status bar at the bottom indicates 'Status: 204 No Content'.

Figura 9

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

También hice una búsqueda de un propietario ya eliminado teniendo como respuesta un 204 not found

Figura 10

Estos son los endpoints que se identificaron de especialidades para realizar las pruebas en la herramienta Postman

GET /api/specialties/{specialtyId} URL:

http://localhost:9966/petclinic/api/specialties/{specialtyId} Obtiene una especialidad por su ID.

PUT /api/specialties/{specialtyId} URL:

http://localhost:9966/petclinic/api/specialties/{specialtyId} Actualiza una especialidad por su ID.

DELETE /api/specialties/{specialtyId} URL:

http://localhost:9966/petclinic/api/specialties/{specialtyId} Elimina una especialidad por su ID.

GET /api/specialties URL: http://localhost:9966/petclinic/api/specialties Enumera todas las especialidades.

POST /api/specialties URL: http://localhost:9966/petclinic/api/specialties Crea una nueva especialidad.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Para realizar búsquedas de especialidades use el método Get, cuando realice la búsqueda obtuve un 200 de respuesta

```

1 [
2   {
3     "id": 1,
4     "name": "radiology"
5   },
6   {
7     "id": 2,
8     "name": "surgery"
9   }
]
  
```

Figura 11

Para realizar búsquedas de especialidades por su id use el método Get, cuando realice la búsqueda obtuve un 200 de respuesta

```

1 {
2   "id": 2,
3   "name": "surgery"
4 }
  
```

Figura 12

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Para realizar una actualización de especialidades use el método put, el sistema realiza la actualización correctamente sin embargo me devuelve como respuesta un 204 no content

The screenshot shows the Postman interface with a PUT request to `http://localhost:9966/petclinic/api/specialties/2`. The request body is a JSON object with a single key-value pair: `{"name": "cirugia"}`. The response status is 204 No Content, indicating that the update was successful but no new content was returned.

Figura 13

Para agregar una nueva especialidad se usó el método Post y teniendo como respuesta un 201, esto quiere decir que la operación es correcta

The screenshot shows the Postman interface with a POST request to `http://localhost:9966/petclinic/api/specialties`. The request body is a JSON object with a single key-value pair: `{"name": "fisioterapia"}`. The response status is 201 Created, indicating that the new specialization was successfully added.

Figura 14

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Para realizar una eliminación de especialidades use el método delete, el sistema realiza la eliminación correctamente sin embargo me devuelve como respuesta un 204 no content

The screenshot shows the Postman interface. In the left sidebar, under 'My Workspace' and 'Patricia', there are several requests: 'GET New Request', 'DEL New Request Copy', and 'POST New Request Copy 2'. The currently selected request is 'DEL New Request Copy 2', which is a DELETE method directed at the URL `http://localhost:9966/petclinic/api/specialties/4`. The 'Body' tab is selected, showing the JSON payload:

```
1 {  
2   "name": "fisioterapia"  
3 }
```

. Below the request details, the status bar indicates 'Status: 204 No Content'. The bottom right corner of the window shows the date and time as '24/6/2023 13:44'.

Figura 15

En esta entidad se está respetando las relaciones de las tablas de base de datos

This screenshot shows a similar setup in Postman. The 'DEL New Request Copy 2' request is selected, targeting the URL `http://localhost:9966/petclinic/api/specialties/1`. The 'Body' tab is selected, showing the JSON payload:

```
1 {
```

. The status bar at the bottom indicates 'Status: 400 Bad Request'. The error message displayed in the response body is:

```
1 {  
2   "className": "org.springframework.dao.DataIntegrityViolationException",  
3   "exMessage": "could not execute statement; SQL  
4     [n/a]; constraint [FK_VET_SPECIALTIES_SPECIALTIES]"  
5 }
```

.

Figura 16

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Como conclusiones se puede sacar lo siguiente:

- Se realizaron pruebas de las entidades propietarios y especialidades
- La funcionalidad básica de crud de estas entidades esta correcta
- La integridad referencial esta correcta
- No devuelve bien las entidades al modificar y al eliminar (devuelve 204 sin objeto) pero si realiza la operación
- El openApi no está bien formado

Pruebas de Carga

Para realizar las pruebas de carga utilicé la herramienta Jmeter y tomé como ejemplo la entidad pets

En el programa se hizo la prueba de carga con 1000 usuarios y un tiempo de rampa de 300 segundos para realizar peticiones get a la entidad pets

Ejemplo:

- Número de usuarios: 1000
- Periodo de tiempo de rampa: 300 segundos (5 minutos)

Con esta configuración, JMeter agregará 1000 usuarios durante un período de 5 minutos, lo que significa que aproximadamente se agregarán 3.3 usuarios por segundo

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

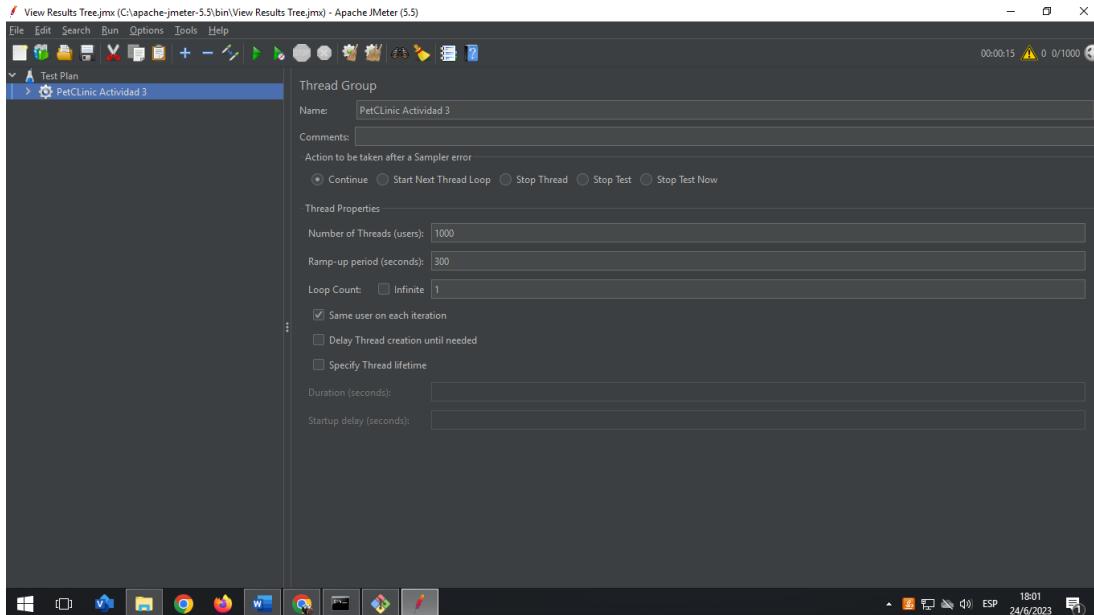


Figura 17

Después se procedió a configurar el protocolo, el servidor, el puerto y el path

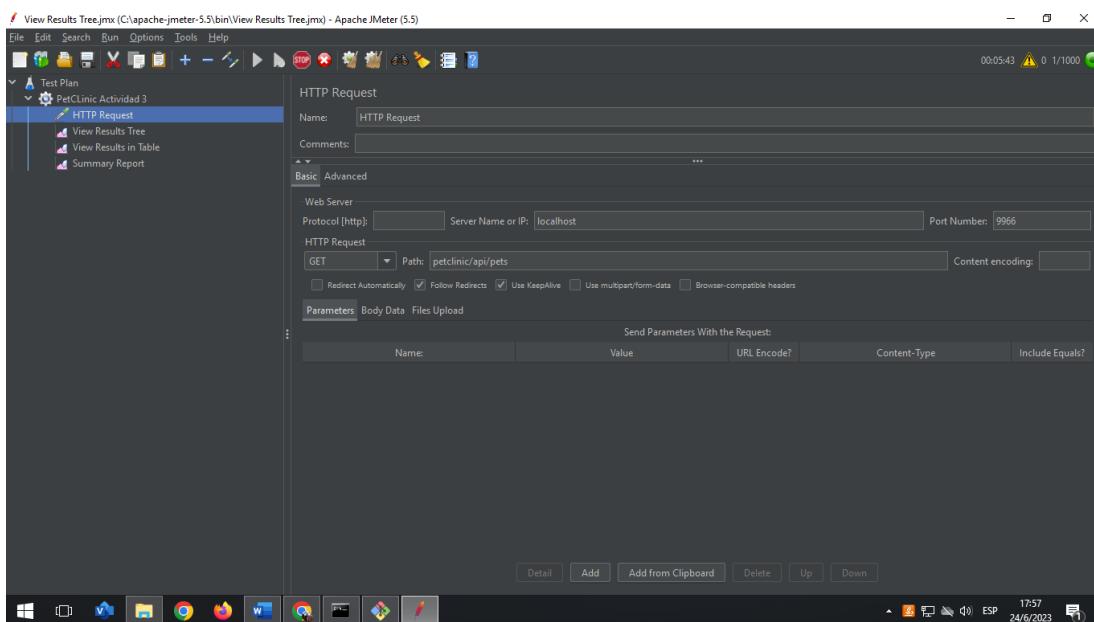


Figura 18

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Después se procedió a ejecutar la prueba de carga y se obtuvieron los siguientes resultados

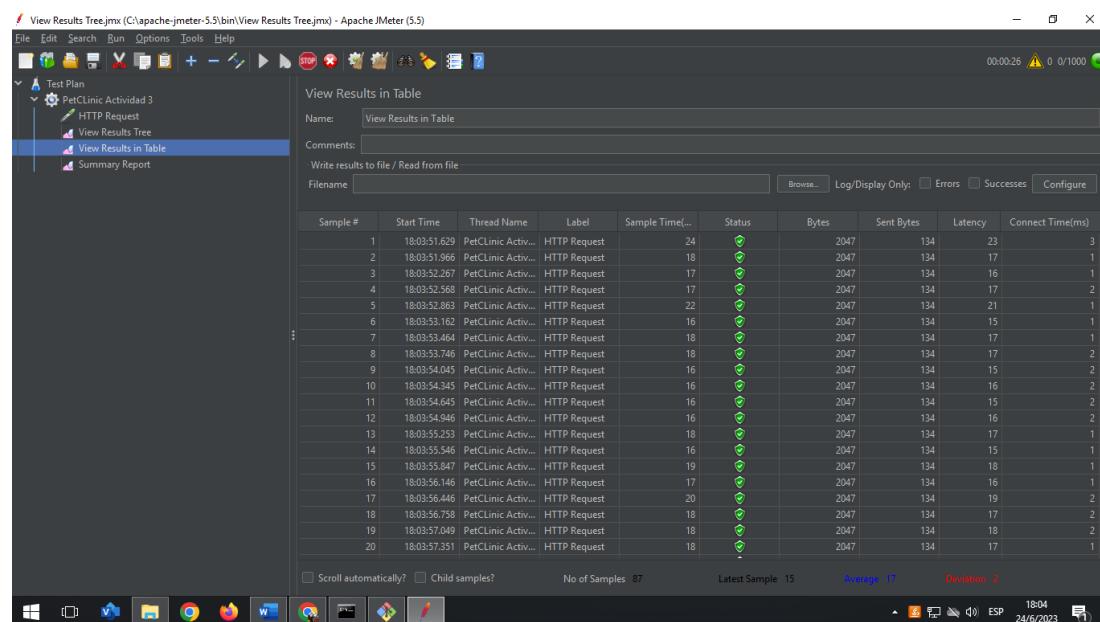


Figura 19

Front End

Se llenaron los campos de first y last name con un solo carácter y sale el mensaje “El nombre debe tener al menos 2 caracteres de longitud”, en esta parte el sistema esta correcto

Figura 20

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Un error que se ha encontrado en la interfaz de usuario es que al escribir números en los campos del formulario donde solo se debe admitir letras el sistema no arroja ningún mensaje

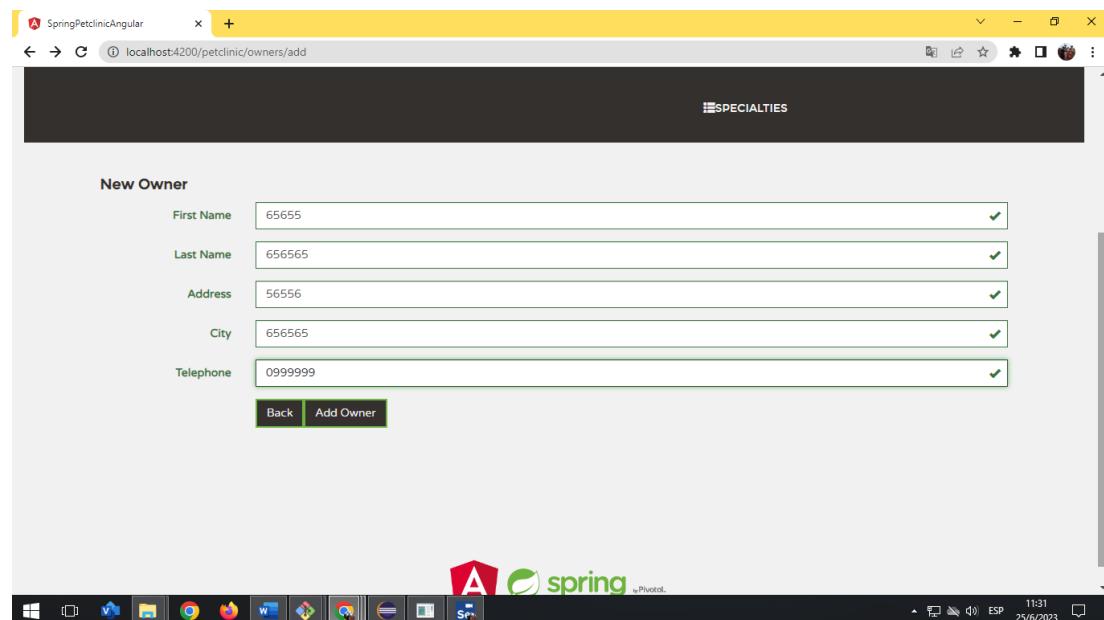


Figura 21

También se utilizó Selenium IDE para realizar las pruebas en el front

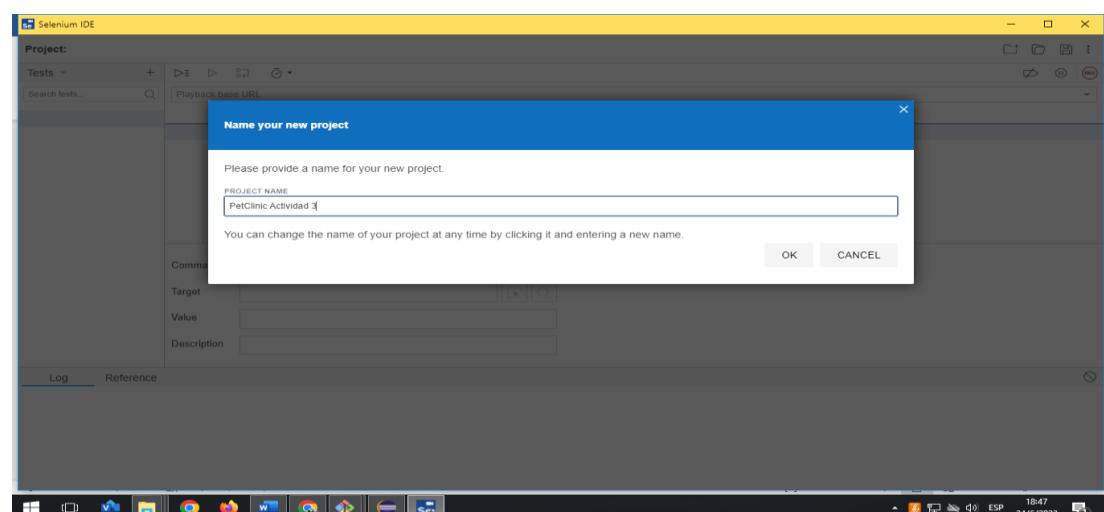


Figura 22

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Después configuré la URL base, en la configuración del proyecto establecí la URL base: "http://localhost:4200/petclinic/owners/add". Esto asegurará que todas las pruebas se realicen en esa URL específica.

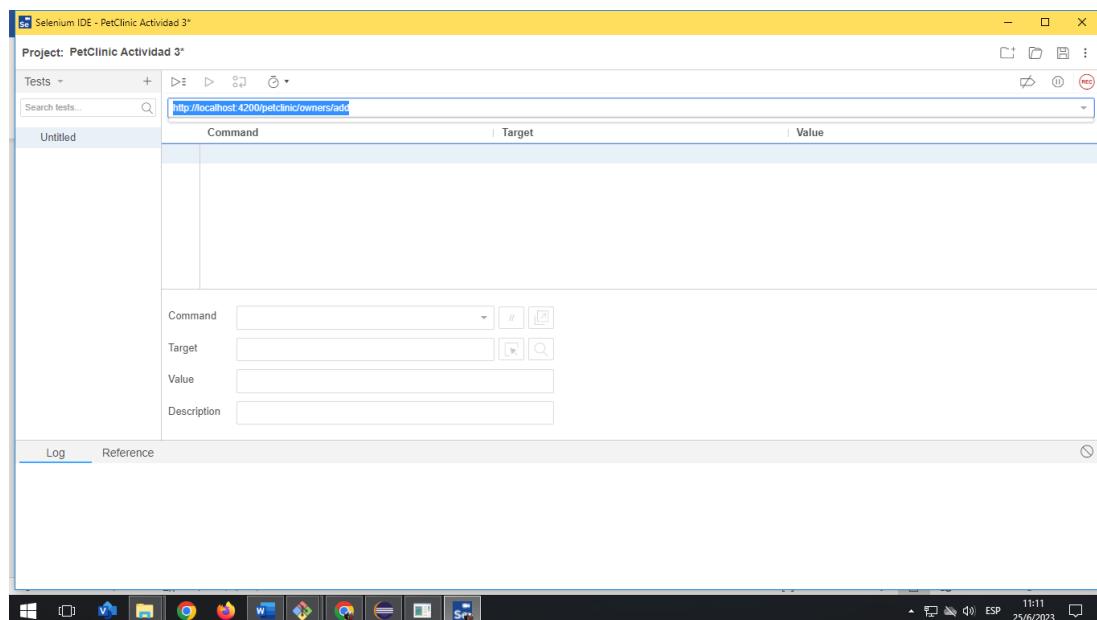


Figura 23

El siguiente paso fue grabar una prueba y realizar las acciones que se deseaba probar en el sitio web

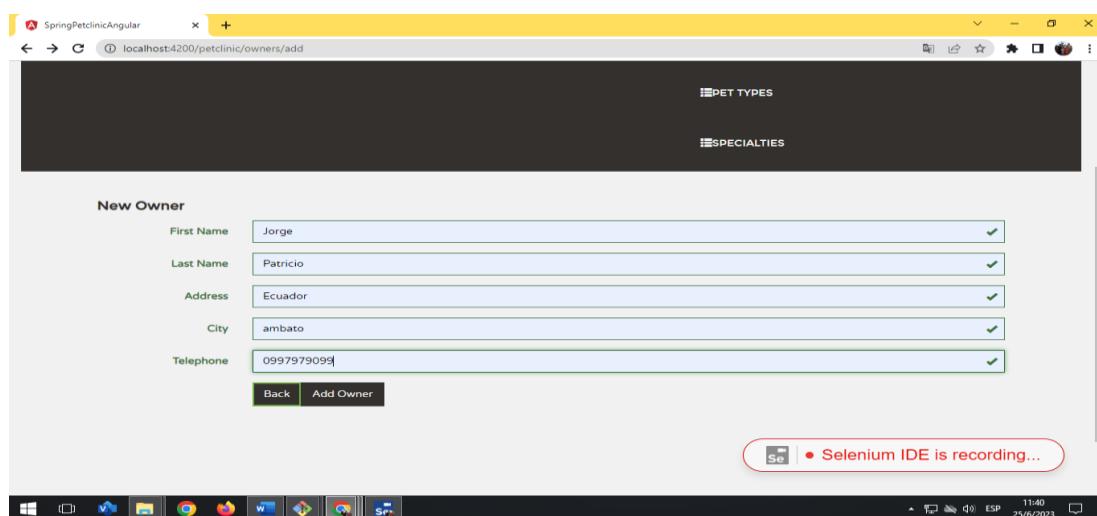


Figura 24

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Escribí todo correctamente y el sistema me permitió guardar un propietario exitosamente

A continuación, se presenta una interpretación de cada paso:

1. Abrir en <http://localhost:4200/petclinic/owners/add>: La prueba ha abierto correctamente la URL especificada.
2. Establecer el tamaño de la ventana en 1382x744: La prueba ha ajustado el tamaño de la ventana del navegador a las dimensiones especificadas.
3. Hacer clic en el elemento con el identificador 'firstName': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.
4. Escribir en el elemento con el identificador 'firstName' el valor 'Jorge': La prueba ha ingresado el valor 'Jorge' en el elemento especificado.
5. Hacer clic en el elemento con el identificador 'lastName': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.
6. Escribir en el elemento con el identificador 'lastName' el valor 'Patricio': La prueba ha ingresado el valor 'Patricio' en el elemento especificado.
7. Hacer clic en el elemento con el identificador 'address': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.
8. Escribir en el elemento con el identificador 'address' el valor 'Ecuador': La prueba ha ingresado el valor 'Ecuador' en el elemento especificado.
9. Hacer clic en el elemento con el identificador 'city': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.
10. Escribir en el elemento con el identificador 'city' el valor 'ambato': La prueba ha ingresado el valor 'ambato' en el elemento especificado.
11. Hacer clic en el elemento con el identificador 'telephone': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.
12. Hacer clic en el elemento con el identificador 'telephone': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.
13. Hacer doble clic en el elemento con el identificador 'telephone': La prueba ha realizado con éxito un doble clic en el elemento especificado.
14. Escribir en el elemento con el identificador 'telephone' el valor '0997979099': La prueba ha ingresado el valor '0997979099' en el elemento especificado.
15. Hacer clic en el elemento con el selector CSS '.btn:nth-child(2)': La prueba ha realizado con éxito un clic en el elemento especificado.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Otro gran error de este sistema es que al agregar una nueva mascota me permite ingresar números como nombre

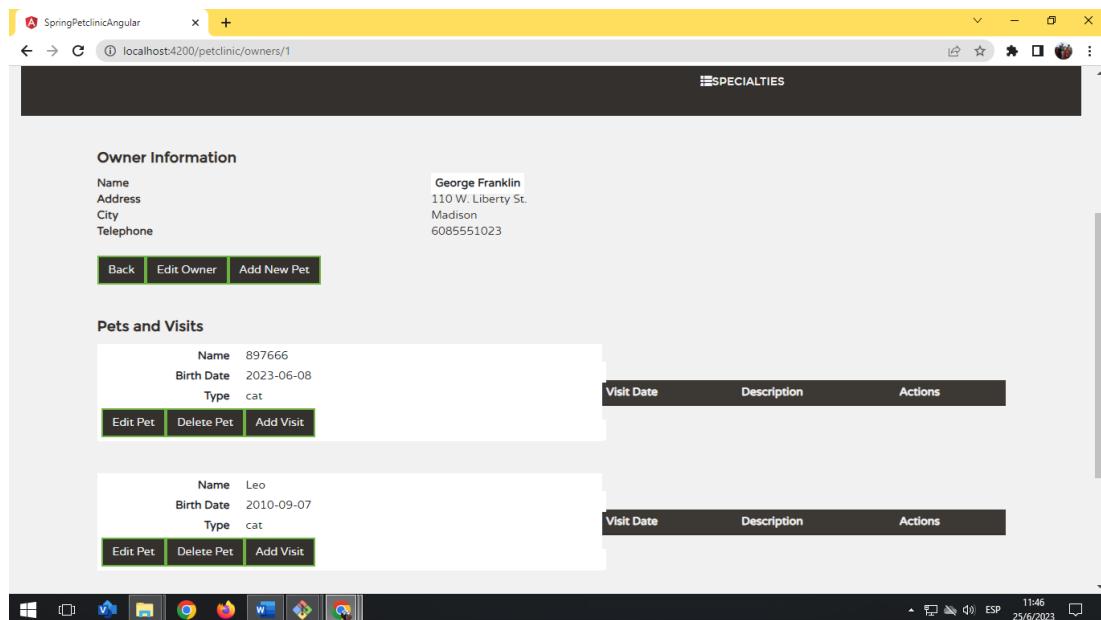


Figura 25

El sistema hace las operaciones crud de una forma incorrecta, guarda los datos, pero lo hace mal al permitir guardar números en donde solo se debería permitir guardar letras

Conclusiones:

En conclusión, realizar pruebas tanto en el backend como en el frontend es crucial para garantizar la calidad, funcionamiento adecuado y rendimiento óptimo del software, identificando y solucionando errores de manera temprana, validando la integración de componentes y ahorrando tiempo y costos en el proceso de desarrollo.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Plataformas de Desarrollo de Software	Apellidos: Santamaría Cherrez Nombre: Jorge Patricio	25/6/2023

Rúbrica

Automatización de pruebas de aceptación, funcionales, de sistema y de carga		Descripción	Puntuación máxima (puntos)	Peso %
Criterio 1		Correcta automatización de pruebas de aceptación	2	20 %
Criterio 2		Correcta automatización de pruebas funcionales (interfaz de usuario web)	2	20 %
Criterio 3		Correcta automatización de pruebas de sistema (<i>back-end</i> , API REST)	2	20 %
Criterio 4		Correcta automatización de pruebas de carga	1	10 %
Criterio 5		Memoria técnica: exposición del proceso y elección de plataformas	2	20 %
Criterio 6		Memoria técnica: exposición del aprendizaje	1	10 %
			10	100 %