

BOOTCAMP PROGRAMACIÓN

DOCUMENTACIÓN PROYECTO DE

SOFTWARE - ECOTEAM

ESTUDIANTE

Sebastián Alexis Henao Gaviria

TALENTO TECH
Medellín
2024

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	4
FrontEnd(Angular 19, TailwindCSS)	4
BackEnd (Java 21, Spring Boot)	6
Base de datos MYSQL	7
Mapa Leaflet.js	8
PostMan	9
Control de versiones: Git y GitHub	9
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	10
EJECUCIÓN DEL PROYECTO ECOTEAM.....	11
MANUAL DE USUARIO.....	15
.....	15
.....	16
.....	17
.....	17
CONCLUSIÓN.....	19

INTRODUCCIÓN

El proyecto "EcoTeam" es una solución integral desarrollada utilizando Java Spring Boot y Spring Data JPA y otras tecnologías adicionales, diseñada para promover el reciclaje y la correcta disposición de residuos a través de una plataforma web que permite a los usuarios localizar puntos de recolección cercanos y conocer detalles relevantes sobre ellos.

La aplicación surge con el objetivo de disminuir la mala disposición de residuos, fomentando a su vez el cuidado del medio ambiente y también promoviendo de cierta manera los emprendimientos que dependen del reciclaje para subsistir.

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

FrontEnd(Angular 19, TailwindCSS)

Angular es un framework basado en TypeScript que fue usado para desarrollar la interfaz de usuario de EcoTeam. Sus características principales fueron aprovechadas de la siguiente manera:

- **Componentes modulares:**

Cada sección de la aplicación, como el mapa interactivo, el listado de puntos de recolección y el formulario de administrador, se desarrolló como componentes separados para facilitar su reutilización y mantenimiento.

- **Servicios para la comunicación con el backend:**

Los datos de los puntos de recolección se obtienen mediante un servicio Angular que realiza peticiones HTTP a la API REST desarrollada en Spring Boot.

```
export interface PuntoRecoleccion {
  id: number;
  nombre: string;
  direccion: string;
  latitud: number;
  longitud: number;
  horarios: string;
  contacto: string;
}

Sebastian Alexis Henao Gaviria, 2 hours ago | 1 author (Sebastian Alexis Henao Gaviria)
@Injectable({
  providedIn: 'root'
})
export class PuntoDeRecoleccionService {
  private apiUrl = 'http://localhost:8080/api/puntos_recoleccion';

  constructor(private http: HttpClient) {}

  getPuntosRecoleccion(): Observable<PuntoRecoleccion[]> {
    return this.http.get<PuntoRecoleccion[]>(this.apiUrl);
  }
}
```

- **Ruteo dinámico:**

Angular Router se usó para crear rutas amigables y gestionar la navegación entre las páginas del proyecto.

```
export const routes: Routes = [
  { path: '', component: LoginComponent }, // Página de Login
  {
    path: 'main',
    component: MainComponent,
    children: [
      { path: '', redirectTo: 'puntosDeRecoleccion', pathMatch: 'full' }, // Ruta por defecto
      { path: 'puntosDeRecoleccion', component: PuntoDeRecoleccionComponent },
      { path: 'registrarPunto', component: RegistrarPuntoComponent },
    ],
  },
];
```

- **Tailwind CSS**

Tailwind CSS fue la biblioteca principal para el diseño de la interfaz, facilitando la implementación de estilos personalizados y adaptables.

```
<div class="mt-10 grid grid-cols-1 gap-x-6 gap-y-8 sm:grid-cols-6">
  <div class="sm:col-span-3">
    <label for="nombre" class="block text-sm/6 font-medium text-gray-900">Nombre</label>
    <div class="mt-2">
      <input type="text" name="nombre" id="nombre" formControlName="nombre" autocomplete="off" />
    </div>
  </div>
</div>
```

BackEnd (Java 21, Spring Boot)

Spring Boot fue el framework utilizado para desarrollar el backend de EcoTeam. Proporcionó la base para crear una API REST robusta que se comunica con el frontend desarrollado en Angular y gestiona las operaciones del sistema.

- **Controladores (@RestController):**

Gestionan las solicitudes HTTP desde el frontend y dirigen las acciones necesarias a los servicios correspondientes.

```
@RestController
@RequestMapping("/api/puntos_recoleccion")
public class PuntoController {
    @Autowired
    PuntoService puntoService;

    Codeium: Refactor | Explain | Generate Javadoc | X
    @GetMapping
    public ResponseEntity<List<PuntoRecoleccion>> findAllPuntos(){
        try {
            List<PuntoRecoleccion> puntosRecoleccion = puntoService.findAllPuntos();
            return new ResponseEntity<>(puntosRecoleccion, HttpStatus.OK);
        } catch (Exception e) {
            return new ResponseEntity<>(headers:null, HttpStatus.INTERNAL_SERVER_ERROR);
        }
    }
}
```

- **Servicios (@Service):**

Contienen la lógica de negocio y actúan como intermediarios entre los controladores y el acceso a datos.

```
@Service
public class PuntoService {
    @Autowired
    PuntosRepository puntosRepository;

    Codeium: Refactor | Explain | Generate Javadoc | X
    public List<PuntoRecoleccion> findAllPuntos(){
        return puntosRepository.findAll();
    }
}
```

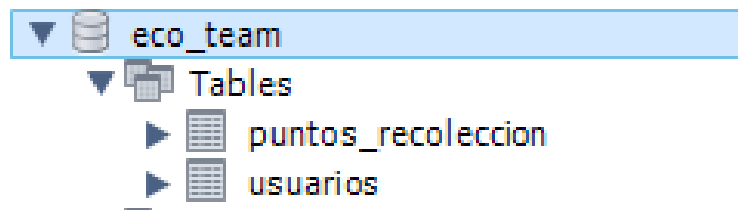
- **Repositorios (@Repository):**

Se encargan de las operaciones con la base de datos, aprovechando Spring Data JPA para simplificar el acceso a datos.

```
... | Codeium: Refactor | Explain
public interface PuntosRepository extends JpaRepository <PuntoRecoleccion, Integer> {
}
}
```

Base de datos MYSQL

MySQL se utiliza como el sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) para almacenar la información del proyecto. Este incluye datos como usuarios, ubicaciones geográficas, indicadores ambientales, entre otros. En este caso únicamente se utilizaron dos tablas sin relacionar ya que una es para los puntos de recolección y otro para los usuarios al iniciar sesión.

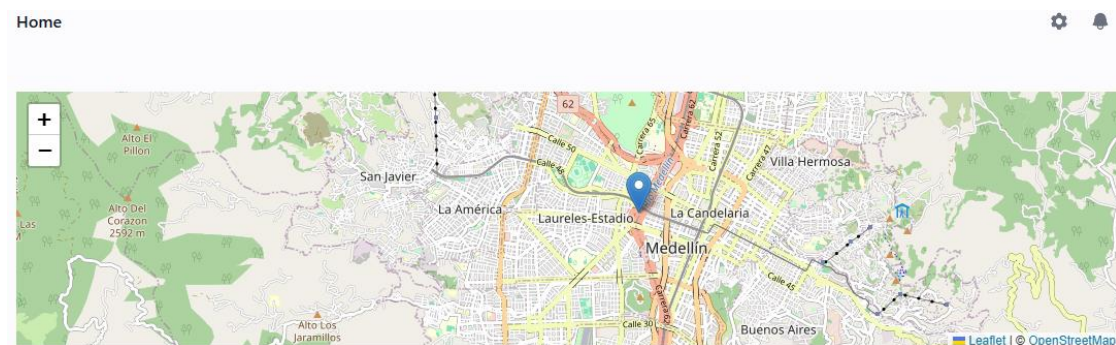


	id	nombre	direccion	latitud	longitud	horarios	contacto
▶	1	Bello	Calle 1, Medellín	6.30054000	-75.56740000	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1111
	2	La Candelaria	Carrera 2, Medellín	6.25000000	-75.58000000	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1112
	3	El Poblado	Calle 3, Medellín	6.27000000	-75.59000000	Lunes a Viernes: 9:00 AM - 6:00 PM	321-111-1113
	4	La América	Carrera 4, Medellín	6.29000000	-75.60000000	Lunes a Sábado: 8:00 AM - 4:00 PM	321-111-1114
	5	Envigado	Calle 5, Medellín	6.31000000	-75.57000000	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1115
	6	Belén	Carrera 6, Medellín	6.32000000	-75.58000000	Lunes a Viernes: 9:00 AM - 5:00 PM	321-111-1116
	7	Laureles	Calle 7, Medellín	6.30500000	-75.56000000	Lunes a Sábado: 9:00 AM - 6:00 PM	321-111-1117
	8	Guayabal	Carrera 8, Medellín	6.29500000	-75.55000000	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1118
▲	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Mapa Leaflet.js

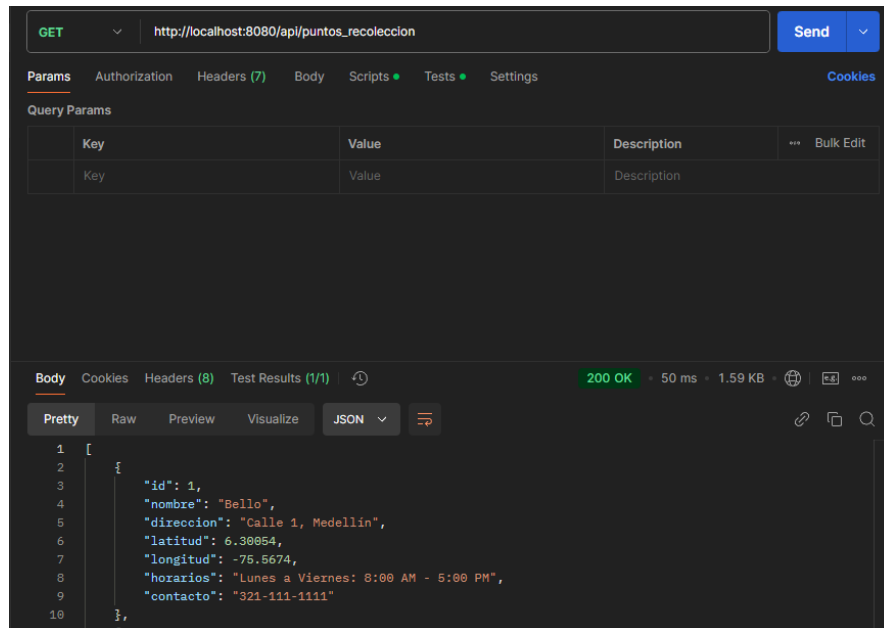
Leaflet.js es una librería de JavaScript utilizada para mostrar mapas interactivos en la interfaz del proyecto. Permite agregar marcadores, capas personalizadas y otras funcionalidades para representar datos geospaciales.

```
initMap(): void {  
  this.map = new L.Map('map').setView([6.27000000, -75.59000000], 13);  
  tileLayer('https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {  
    maxZoom: 19,  
    attribution: '&copy; <a href="http://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a>'  
  }).addTo(this.map);  
}
```



PostMan

Postman se utiliza para probar las APIs desarrolladas en el proyecto, asegurando que las respuestas y funcionalidades sean correctas.



Control de versiones: Git y GitHub

Git se utiliza para el control de versiones del código fuente, mientras que GitHub sirve como repositorio remoto.

idea	Formulario registro punto	last week
EcoTeam	Metodo PUT para actualizar añadido	11 hours ago
frontend	Metodo PUT para actualizar añadido	11 hours ago
node_modules	Primer Commit Proyecto Bootcamp EcoTeam	last week
README.md	Update README.md	14 hours ago
package-lockjson	Primer Commit Proyecto Bootcamp EcoTeam	last week
package.json	Primer Commit Proyecto Bootcamp EcoTeam	last week

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

El aplicativo EcoTeam está diseñado para facilitar la identificación y gestión de puntos de recolección de residuos en un entorno interactivo.

Para usuarios finales

Los usuarios finales pueden interactuar con la plataforma de las siguientes maneras:

- **Visualizar el mapa con puntos de recolección:**
 - Se despliega un mapa interactivo utilizando Leaflet.js, donde se muestran los puntos de recolección georreferenciados.
- **Ver detalles de los puntos de recolección:**
 - Al hacer clic en un marcador del mapa, se muestra un cuadro emergente (popup) con información detallada, como:
 - Horarios de atención.
 - Información de contacto, si aplica.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO ECOTEAM

En esta sección se describe el proceso para ejecutar el proyecto EcoTeam, que incluye el backend desarrollado en Spring Boot y el frontend en Angular. Estos pasos permiten configurar el entorno, iniciar ambos componentes y realizar pruebas del aplicativo

1. Requisitos previos

Antes de ejecutar el proyecto, asegúrate de contar con las siguientes herramientas instaladas en tu sistema:

- Java Development Kit (JDK): Versión 21.
- Maven: Administrador de dependencias para el proyecto Spring Boot.
- Node.js y npm: Para gestionar las dependencias y ejecutar el proyecto Angular.
- MySQL: Base de datos utilizada para almacenar los puntos de recolección y otras entidades del sistema.
- Postman (opcional): Herramienta para probar las API RESTful del backend.

Configuración inicial

Backend (Spring Boot):

1. Clonar el repositorio:

git clone <https://github.com/AlexisV4/EcoTeam/tree/master>

Configurar la base de datos:

- Crea una base de datos en MySQL, por ejemplo, ecoteam_db.
- Actualiza el archivo application.properties (ubicado en src/main/resources) con las credenciales de tu base de datos:

```
spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/ecoteam_db
spring.datasource.username=tu_usuario
spring.datasource.password=tu_contraseña
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
```

Compilar el proyecto:

- Ejecuta el siguiente comando para descargar dependencias y compilar el proyecto:

```
mvn clean install
```

Iniciar el servidor:

- Ejecuta la aplicación:

```
mvn spring-boot:run
```

Frontend (Angular):

Instalar dependencias:

- Usa npm para instalar las dependencias necesarias:

```
npm install
```

Iniciar la aplicación:

- Lanza el servidor de desarrollo:

```
ng serve
```

El frontend estará disponible en <http://localhost:4200>.

Verificación y pruebas

Pruebas del frontend:

- Accede al navegador y abre <http://localhost:4200> para interactuar con la interfaz de usuario.
- Verifica que el mapa cargue correctamente los puntos de recolección.
- Prueba las funcionalidades como filtros y visualización de detalles.

Pruebas del backend:

- Usa Postman o cualquier herramienta similar para realizar solicitudes HTTP a la API RESTful en <http://localhost:8080/api>.
- Prueba los endpoints principales, como:

- [illegible]

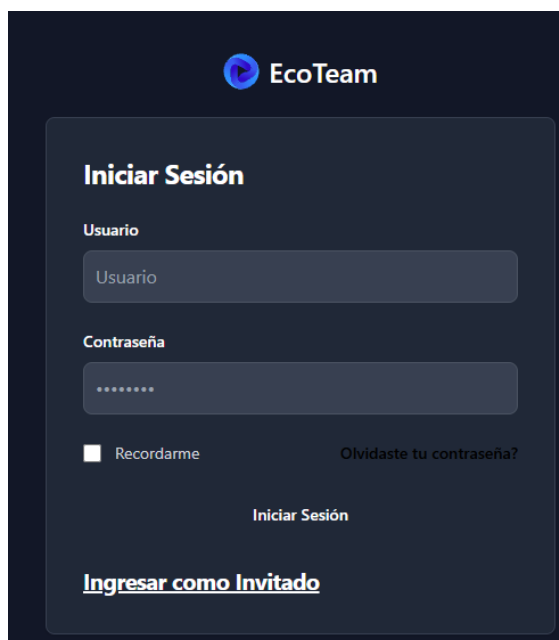
→ press **h** + **enter** to show help

MANUAL DE USUARIO

Este manual describe cómo utilizar el sistema EcoTeam, diseñado para la gestión y visualización de puntos de recolección de residuos. A continuación, se explican las funciones principales para usuarios finales y administradores.


Acceso al sistema

- **Usuarios finales:**
 - Ingresa a la URL proporcionada por el administrador (por ejemplo: <http://localhost:4200>). Ingresar con credenciales o como invitado.



The image shows a dark-themed login interface for 'EcoTeam'. At the top, there is a blue play button icon followed by the text 'EcoTeam'. Below this, the title 'Iniciar Sesión' is displayed. The form contains two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. The 'Contraseña' field is masked with dots. Below the password field, there is a checkbox labeled 'Recordarme' and a link 'Olvidaste tu contraseña?'. A large 'Iniciar Sesión' button is positioned below these options. At the bottom of the form, there is a link 'Ingresar como Invitado'.

- **Funciones**
- Visualización de mapa:
 - En la página principal, encontrarás un mapa interactivo.
 - Los puntos de recolección aparecen como marcadores en el mapa.


EcoTeam

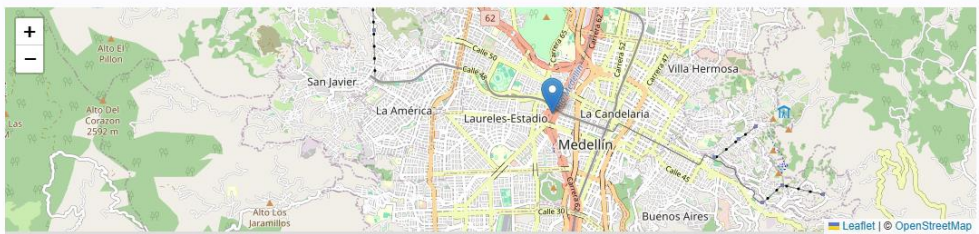
[Puntos De Recolección](#)

[Registrar Punto](#)

AUTENTICACIÓN

[Cerrar Sesión](#)

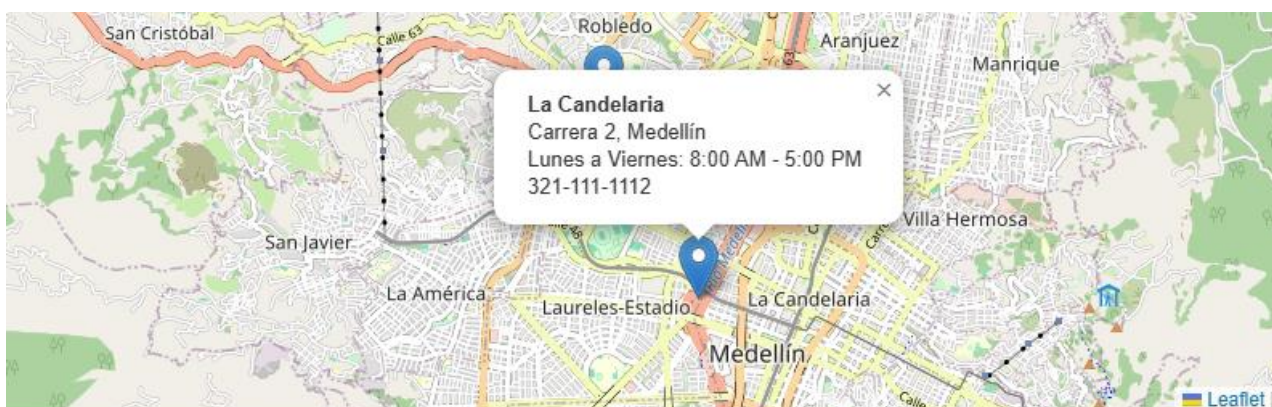
Home



ID	Nombre	Dirección	Latitud	Longitud	Horarios	Contacto	Acciones
1	Bello	Calle 1, Medellín	6.30054	-75.5674	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1111	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto
2	La Candelaria	Carrera 2, Medellín	6.25	-75.58	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1112	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto

- **Detalles de puntos:**

- Haz clic en cualquier marcador del mapa para abrir una ventana emergente con información:
- Nombre del punto de recolección.
- Horarios de atención.



ID	Nombre	Dirección	Latitud	Longitud	Horarios	Contacto	Acciones
1	Bello	Calle 1, Medellín	6.30054	-75.5674	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1111	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto
2	La Candelaria	Carrera 2, Medellín	6.25	-75.58	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1112	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto
3	El Poblado	Calle 3, Medellín	6.27	-75.59	Lunes a Viernes: 9:00 AM - 6:00 PM	321-111-1113	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto
4	La América	Carrera 4, Medellín	6.29	-75.6	Lunes a Sábado: 8:00 AM - 4:00 PM	321-111-1114	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto
5	Envigado	Calle 5, Medellín	6.31	-75.57	Lunes a Viernes: 8:00 AM - 5:00 PM	321-111-1115	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto
6	Belén	Carrera 6, Medellín	6.32	-75.58	Lunes a Viernes: 9:00 AM - 5:00 PM	321-111-1116	Ver en el mapa Actualizar Eliminar Punto

- **Formulario registro de puntos:**

- Diligenciar el formulario para registrar un nuevo punto de recolección para que se genere el marcador automáticamente en el mapa.

Home

Registrar Puntos

Diligencie toda la información para registrar un nuevo punto de recolección.

Nombre

Dirección

Latitud

0

Longitud

0

Horarios

Contacto

© EcoTeam 2024

Cancelar

Save

CONCLUSIÓN

La implementación del proyecto EcoTeam representa un avance significativo en la gestión de puntos de recolección de residuos, promoviendo prácticas sostenibles y fomentando la participación de la comunidad en el manejo responsable de desechos.

El desarrollo con tecnologías modernas como Spring Boot y Angular garantiza un sistema robusto, escalable y eficiente, mientras que la integración de mapas interactivos proporciona una experiencia visual atractiva y funcional. Con este sistema, se busca no solo optimizar procesos internos, sino también generar un impacto positivo en la sostenibilidad ambiental al facilitar el acceso a información sobre reciclaje y recolección. En resumen, EcoTeam es una solución innovadora que une tecnología y sostenibilidad para enfrentar los desafíos de gestión de residuos de manera efectiva y accesible.