

# **Aplicación Web de Centros de Reciclaje en San Salvador**

## **Manual Técnico**

### **Introducción**

Este manual técnico proporciona una descripción detallada de la arquitectura, funcionalidades principales y tecnologías utilizadas en la aplicación web para la visualización de Centros de Reciclaje en San Salvador.

### **Alcance**

El alcance de este proyecto se centra en la creación de una plataforma que integre tecnologías SIG (Sistemas de Información Geográfica) para representar espacialmente los puntos de reciclaje en San Salvador. El objetivo principal es ofrecer a los usuarios una herramienta interactiva para encontrar centros de reciclaje, filtrarlos por tipo de residuo y determinar el más cercano.

### **Descripción del Sistema**

La aplicación web consiste en un mapa interactivo que muestra la ubicación de centros de reciclaje en San Salvador. Permite a los usuarios aplicar filtros basados en el tipo de residuo aceptado por cada centro y calcular la distancia desde la ubicación del usuario hasta el centro más cercano. Aunque inicialmente se utilizará data simulada, el proyecto está diseñado para futuras implementaciones con información real de centros de reciclaje.

## **Antecedentes**

El proyecto se inspira en iniciativas previas como el proyecto "RECICLAJE INCLUSIVO" de FUNDEMAS y AECID (agosto 2022 - agosto 2024), que estableció 21 centros de acopio. Esta aplicación busca ayudar a definir la ubicación de estos y otros centros, contribuyendo al crecimiento de la conciencia ambiental en El Salvador.

## **Tecnologías utilizadas**

### Frontend:

- React Js: Para una interfaz moderna y modular.
- Leaflet.js: Para la visualización de mapas interactivos.
- Tailwinds CSS: Para el diseño responsivo.

### Backend:

- Node.js: (Justificación para el uso de Node.js se proporciona a continuación).
- Express.js: Como framework web para el desarrollo de la API REST.
- PostgreSQL con extensión POSTGIS: Como base de datos para manejar datos geoespaciales.
- GEOJSON: Para el manejo de datos geográficos.
- API REST: Se creará una API REST para la consulta y filtrado de datos de los centros de reciclaje.

## **Arquitectura del Sistema**

El sistema seguirá una arquitectura cliente-servidor. El Frontend (desarrollado con React JS, Leaflet.js y Tailwinds CSS) se encargará de la interfaz de usuario y la interacción con el mapa. El Backend (desarrollado con Node.js, Express.js y PostgreSQL/ POSTGIS) gestionará la lógica de negocio, el almacenamiento de datos geoespaciales y la API REST para servir la información al Frontend.

## Cronograma (mayo - julio)

	Mayo	Junio					Julio
<b>Actividades por realizar</b>	<b>27 al 30</b>	<b>01 al 07</b>	<b>08 al 14</b>	<b>15 al 21</b>	<b>22 al 28</b>	<b>29 y 30</b>	<b>1</b>
Definición del proyecto							
Desarrollo del modelo de datos con NODE JS y POSTGIS							
Creación de la API Rest con los datos generados o encontrados							
Implementación del Frontend							
Integración de la API + Mapas							
Geolocalización y cálculos de distancia							
Pruebas finales							
Elaboración de documentación							
Elaboración del video							
Entrega del proyecto							

## **Instalación y Configuración**

### Requisitos de Software (Backend):

- Node.js (versión LTS recomendada)
- PostgreSQL con extensión PostGIS
- Git (para clonar el repositorio)

### Requisitos de Software (Frontend):

- Node.js (para la gestión de paquetes npm)
- Navegador web moderno

### Configuración del Entorno:

- Clonar los repositorios de Frontend y Backend desde GitHub.
- Instalar las dependencias de Node.js en ambos directorios (npm install).
- Configurar la base de datos PostgreSQL con POSTGIS.
- Configurar las variables de entorno necesarias para la conexión a la base de datos y la API.
- Ejecutar el servidor Backend y el servidor de desarrollo Frontend.

## **Soporte Técnico y Contacto**

Si tienes algún problema o pregunta relacionada, puedes contactar a nuestro equipo de soporte técnico en las siguientes direcciones de correo electrónico:

- [00129421@uca.edu.sv](mailto:00129421@uca.edu.sv)
- [00005118@uca.edu.sv](mailto:00005118@uca.edu.sv)
- [00225919@uca.edu.sv](mailto:00225919@uca.edu.sv)
- [00118719@uca.edu.sv](mailto:00118719@uca.edu.sv)

## **Justificación del Cambio Tecnológico**

Inicialmente se planeó usar Django + Django REST con Python como Backend, sin embargo, se optó por Node.js por los siguientes motivos:

- Mayor compatibilidad con el stack Frontend (React).
- Facilidad de integración con Leaflet y servicios REST rápidos.
- Mejor soporte en tiempo de despliegue y pruebas del equipo.

## **Anexos**

### Información legal y derechos de autor

Para garantizar la transparencia y la colaboración en el desarrollo de nuestra aplicación, el repositorio está licenciado bajo la Licencia MIT. La Licencia MIT es una licencia de código abierto que permite a los desarrolladores utilizar, modificar y distribuir el software de manera libre y sin restricciones significativas. Esto significa que el código fuente de nuestra aplicación está disponible para que la comunidad de desarrollo pueda estudiarlo, colaborar en su mejora y utilizarlo en proyectos derivados. La elección de la Licencia MIT refleja nuestro compromiso con la comunidad de código abierto y fomenta la participación de otros desarrolladores en el crecimiento y la evolución de la aplicación.