**FormaForma**

**Instituto Tecnológico de Iztapalapa III**

**Ciudad de México**

**Materia:**

Desarrollo de Aplicaciones Web

**Alumna:**

Laura Yhoalibeth Ortiz Cano

**Proyecto:**

Gestión de residuos urbanos

**Introducción**

El crecimiento poblacional y la urbanización acelerada han generado un aumento significativo en la producción de residuos sólidos urbanos en diversas regiones del mundo. Iztapalapa, una de las alcaldías más pobladas de la Ciudad de México, enfrenta un grave problema en la gestión de residuos debido a la falta de infraestructura adecuada, rutas de recolección ineficientes y la carencia de educación ambiental en la comunidad. La acumulación de desechos en espacios públicos, calles y cuerpos de agua no solo afecta la estética del entorno, sino que también representa una amenaza directa para la salud pública y el medio ambiente.

Ante esta problemática, es fundamental implementar soluciones innovadoras que optimicen la recolección y disposición de residuos, fomenten el reciclaje y promuevan la economía circular. La tecnología juega un papel clave en esta transformación, facilitando la comunicación entre los ciudadanos y las autoridades, optimizando las rutas de recolección y promoviendo la conciencia ambiental.

El presente proyecto propone el desarrollo de una plataforma digital que permitirá a los ciudadanos reportar incidencias sobre la acumulación de residuos, conocer la ubicación de puntos de reciclaje y optimizar la gestión de desechos a través de un sistema basado en inteligencia artificial. Con esta solución, se busca mejorar la calidad de vida de los habitantes de Iztapalapa, reducir el impacto ambiental y generar un modelo de gestión eficiente y sostenible.

**Problema:** Las ciudades generan grandes cantidades de residuos, y su gestión inadecuada puede tener graves consecuencias ambientales y de salud.

**Solución:** Lenguajes web: Crear una aplicación web y móvil para que los ciudadanos puedan informar sobre la ubicación de contenedores llenos, solicitar la recogida de residuos voluminosos, etc. DBMS: Utilizar una base de datos para gestionar la información sobre los residuos, las rutas de recogida, el estado de los contenedores, etc. Sustentabilidad:

**Optimización de rutas:** Planificar rutas de recogida más eficientes para reducir el consumo de combustible y las emisiones. Fomento del reciclaje: Integrar información sobre cómo separar los residuos y dónde encontrar puntos de reciclaje. Economía circular: Conectar a los productores de residuos con empresas que puedan utilizarlos como materia prima.

**1. Definición del problema**

**Problema:** Iztapalapa enfrenta una crisis en la gestión de residuos urbanos debido al crecimiento exponencial de su población y la falta de una infraestructura adecuada para el manejo eficiente de los desechos. La acumulación de basura en calles, parques y cuerpos de agua genera problemas ambientales, afecta la salud pública y reduce la calidad de vida de los habitantes. Además, la deficiente planificación en la recolección y disposición final de los residuos conlleva a la contaminación del suelo y el agua, aumentando el riesgo de enfermedades respiratorias e infecciosas en la comunidad.

**Contexto:** Iztapalapa es una de las alcaldías más densamente pobladas de la Ciudad de México, lo que genera un alto volumen de residuos sólidos urbanos diariamente. La recolección de basura enfrenta múltiples desafíos, como rutas ineficientes, puntos de acumulación ilegales y la falta de coordinación entre los ciudadanos y los servicios municipales. La educación ambiental sobre el manejo de residuos también es limitada, lo que contribuye a prácticas inadecuadas como la mezcla de residuos reciclables con desechos orgánicos y peligrosos.

La falta de incentivos para el reciclaje y la reutilización de materiales agrava el problema, limitando el aprovechamiento de los residuos como recursos reutilizables dentro de una economía circular. La escasez de información accesible sobre los centros de acopio y el destino final de los desechos refuerza una cultura de desecho irresponsable, lo que impacta negativamente en el desarrollo sostenible de la comunidad.

**Solución propuesta:** Se plantea el desarrollo de una plataforma digital (aplicación web y móvil) que permita una mejor gestión de residuos urbanos en Iztapalapa, con el objetivo de optimizar la comunicación entre los ciudadanos y las autoridades responsables de la recolección y reciclaje. La solución propuesta incluye:

* **Reportes en tiempo real:** Permitir a los ciudadanos informar sobre la acumulación de residuos y el estado de los contenedores de basura en su comunidad.
* **Optimización de rutas de recolección:** Utilizar inteligencia artificial para mejorar la eficiencia en la planificación de rutas, reduciendo tiempos y costos de operación.
* **Fomento del reciclaje:** Crear una base de datos con información detallada sobre los puntos de acopio, materiales reciclables y procesos de reutilización.
* **Educación ambiental:** Implementar secciones interactivas dentro de la plataforma con guías y consejos sobre el manejo adecuado de los residuos.
* **Economía circular:** Conectar a empresas, recicladores y ciudadanos para fomentar la reutilización de materiales y reducir la cantidad de desechos que terminan en los vertederos.

**Infraestructura:**

* **Sistema operativo:** Windows/Linux en servidores, Android/iOS en dispositivos móviles.
* **Servidor web:** Apache/Nginx.
* **Lenguaje de programación:** HTML, CSS, JavaScript, Python (Django/Flask) o Node.js (Express).
* **Seguridad:** Protocolos HTTPS, autenticación de usuarios, encriptación de datos.
* **Partes interesadas:** Ciudadanos de Iztapalapa, autoridades municipales, empresas de reciclaje, organizaciones ambientales.

**2. Objetivos del Proyecto**

1. **Facilitar la comunicación y participación ciudadana:**
   * Desarrollar una plataforma que permita a los ciudadanos reportar incidencias en la gestión de residuos de manera rápida y efectiva.
   * Promover la educación ambiental y la concienciación sobre la correcta disposición de residuos.
2. **Optimizar las rutas de recolección:**
   * Implementar un sistema inteligente de planificación de rutas basado en reportes ciudadanos y análisis de datos en tiempo real.
   * Reducir los costos operativos y el impacto ambiental asociado al transporte y recolección de residuos.
3. **Fomentar la economía circular y el reciclaje:**
   * Crear un módulo de información sobre materiales reciclables y puntos de recolección autorizados.
   * Conectar a empresas y organizaciones que puedan reutilizar ciertos tipos de residuos con la comunidad.
4. **Monitoreo y evaluación del impacto:**
   * Establecer indicadores de éxito para medir la reducción de residuos en espacios públicos.
   * Proporcionar reportes periódicos a las autoridades y ciudadanos sobre la efectividad del sistema.