

# Resumen del Proyecto

## EcoAlerta Loja

### 1. Proposito del Proyecto

**EcoAlerta Loja** es una aplicacion web desarrollada como parte de las asignaturas de Interfaces Multimedia y Ecologia. Su objetivo principal es servir como un canal directo de comunicacion entre los ciudadanos y las autoridades del canton Loja, permitiendo reportar incidentes que afecten negativamente al medio ambiente, tales como contaminacion, tala ilegal o vertidos de desechos.

La plataforma permite el envio de reportes tanto de forma anonima como mediante usuarios registrados, fomentando la participacion ciudadana y el cuidado del entorno ambiental.

### 2. Stack Tecnologico

El desarrollo del sistema se apoya en el siguiente stack tecnologico:

- **Frontend:** Next.js (React)
- **Backend:** Node.js con Express.js
- **Base de Datos:** MySQL
- **Cache:** Redis (para consultas frecuentes de catalogos)
- **Gestion de Conexion:** Connection Pooling mediante mysql2/promise

### 3. Actores del Sistema

- **Ciudadano Registrado:** Puede enviar y revisar reportes de otros ciudadanos, visualizar su historial y conocer el estado de los mismos.
- **Autoridad:** Usuarios con roles especificos (autoridad, administrador o moderador) encargados de validar, gestionar y atender los reportes.

### 4. Requerimientos del Sistema

#### 4.1. Requerimientos Funcionales

- Permitir el envio de reportes por usuarios registrados.
- El formulario de reporte acepta categoria, descripcion opcional y evidencia multimedia (imagenes y videos).
- La ubicacion del reporte se selecciona mediante un mapa interactivo.
- Visualizacion de reportes publicos validados en un mapa general.
- Registro de usuarios con datos personales y sector donde vive.

#### 4.2. Requerimientos No Funcionales

- Optimizacion de archivos multimedia (imagenes y video).
- Uso de UUIDs para evitar enumeracion de usuarios.
- Implementacion de borrado logico.
- Uso de indices para mejorar el rendimiento.
- Cacheo de catalogos mediante Redis.

## **5. Modelado de Base de Datos**

El sistema utiliza una base de datos relacional MySQL compuesta por siete tablas normalizadas:

- Provincias
- Ciudades
- Categorías
- Usuarios
- Reportes
- Multimedia

Se implementan claves foráneas, índices B-Tree y un índice espacial para consultas geográficas.

## **6. Diseño de la API**

La API REST se organiza en los siguientes grupos:

### **6.1. Rutas de Autenticación**

- Registro de usuarios
- Inicio de sesión

### **6.2. Rutas Públicas**

- Consulta de provincias, ciudades y categorías
- Visualización de reportes públicos
- Envío de reportes

### **6.3. Rutas de Usuario Registrado**

- Consulta del historial de reportes

### **6.4. Rutas de Administracion**

- Gestion y actualizacion de reportes
- Borrado logico de reportes

## **7. Estado Actual del Proyecto y Avances Realizados**

En la etapa actual del desarrollo del proyecto EcoAlerta Loja, se han realizado avances importantes enfocados en la mejora del rendimiento, la experiencia del usuario y la preparacion de nuevas funcionalidades.

### **7.1. Optimizacion del Registro de Usuarios**

Se optimizo el proceso de registro, mejorando la validacion de datos y reduciendo los tiempos de respuesta del sistema. Esto permite una experiencia mas fluida y segura para los nuevos usuarios.

### **7.2. Mejoras en la Pagina de Usuario**

La pagina del usuario fue reorganizada y optimizada para facilitar la navegacion, permitiendo un acceso mas claro al historial de reportes y a futuras opciones del sistema.

### **7.3. Implementacion Inicial de Geolocalizacion**

Se inicio la implementacion de servicios de geolocalizacion para obtener automaticamente la ubicacion aproximada del usuario al momento

de crear un reporte. Esta funcionalidad aun no se encuentra completamente implementada, pero representa un avance clave para mejorar la precision de los reportes.

#### **7.4. Opciones de Publicaciones y Alertas**

Actualmente se encuentran en fase inicial las opciones que permiten a los usuarios crear publicaciones o alertas ambientales. Estas funcionalidades buscan fortalecer la comunicacion entre ciudadanos y autoridades, permitiendo difundir informacion relevante sobre riesgos o problemas ambientales.

### **8. Conclusiones**

El proyecto EcoAlerta Loja presenta una base solida tanto a nivel tecnico como funcional. Los avances realizados demuestran un progreso constante orientado a mejorar la usabilidad del sistema y fomentar la participacion ciudadana en el cuidado del medio ambiente. Las funcionalidades en desarrollo abren la posibilidad de ampliar el impacto social y ambiental de la plataforma en futuras versiones.