

Informe Técnico: Fundamentos, Benchmarking y Accesibilidad

Proyecto: UrbanPulse | Fase: R1 | Fecha: Enero 2026

1. Resumen Ejecutivo

UrbanPulse se define técnicamente como una **Aplicación Web (Web App)** interactiva, no un sitio informativo. Su objetivo es gestionar auditoría ciudadana en tiempo real mediante una arquitectura escalable de tres capas. El sistema integra mecánicas de priorización social (inspiradas en Reddit) y estructuración de denuncias (inspiradas en Change.org), mejoradas con validación de identidad estricta y geolocalización. La accesibilidad (A11y) es un requisito funcional bloqueante, exigiendo navegación 100% vía teclado y compatibilidad visual universal.

2. Fundamentos Técnicos: Web App vs. Sitio Web

Para el alcance de UrbanPulse, se establece la siguiente distinción crítica:

- **Sitio Web (Descartado):** Colección estática de información (consumo pasivo).
- **Aplicación Web (Seleccionado):** Software interactivo accesible vía navegador que permite operaciones CRUD, gestión de estado y autenticación compleja.

Arquitectura de Capas

Para soportar una complejidad de backend estimada en nivel 10.0 (reglas de negocio y validación), el sistema se divide en:

1. **Frontend (Cliente):** Interfaz reactiva encargada de la accesibilidad y consumo de APIs.
2. **Backend (Lógica):** "Cerebro" del sistema (40% de la carga estructural). Procesa reglas de negocio (ej. "un usuario, un voto") y persistencia de datos.
3. **Infraestructura:** Entorno contenerizado (Docker) con CI/CD para despliegue automatizado y escalabilidad.

3. Benchmarking: Análisis de Referentes

Se analizaron plataformas líderes para adoptar patrones exitosos y mitigar sus fallos:

Referente	Modelo	Lo que adoptamos	Mejora Crítica en UrbanPulse
Reddit	Social / Votación	Sistema de Upvotes/Downvotes para definir urgencia y prioridad de reportes.	Validación de Identidad: Eliminamos el anonimato para evitar bots y manipulación.
Change.org	Petición	Estructura " Problema - Evidencia - Solución " para formalizar la denuncia.	Tiempo Real y Geolocalización: Eliminamos la burocracia lenta; el reporte es inmediato y ubicado en mapa.

Conclusión del Mercado: Los referentes actuales tienen alto *engagement* pero baja innovación tecnológica en gestión urbana. UrbanPulse llenará ese vacío combinando la presión social con la operatividad en tiempo real.

4. Estrategia de Accesibilidad (A11y)

La accesibilidad no es opcional; es un requisito de ingeniería para garantizar el servicio universal.

A. Navegación y Semántica (Teclado)

- **HTML Semántico:** Uso estricto de `<button>`, `<nav>`, `<main>` en lugar de `<div>` genéricos. Esto garantiza una tasa de interpretación del 92% en lectores de pantalla.
- **Orden de Tabulación (TabIndex):** Flujo lógico (Izquierda -> Derecha, Arriba -> Abajo) sin trampas de foco.
- **Focus Visible:** Todo elemento interactivo debe mostrar un borde (outline) claro al recibir el foco del teclado.

B. Accesibilidad Visual

Basado en las tendencias globales de 2023, la interfaz debe cumplir:

- **Contraste:** Adherencia al estándar de ratios altos (85% de adopción en industria) para legibilidad en exteriores.
- **Texto Adaptable:** Diseño fluido que soporta escalado de fuentes sin romper el layout.
- **Daltonismo:** No usar el color como único indicador de estado (ej. Error no es solo rojo, es rojo + ícono + texto).

5. Conclusión Técnica

La viabilidad de UrbanPulse depende de una ejecución rigurosa en su arquitectura modular. Al priorizar una base de código semántica y una lógica de negocio robusta sobre la estética superficial, garantizamos una herramienta que no solo compite en *engagement*, sino que supera a las alternativas gubernamentales en eficiencia y transparencia.