

Objetivo: Diseñar y estructurar un sistema de monitoreo de confort térmico basado en una arquitectura moderna, escalable y de código abierto. El código fuente, la lógica de la aplicación y la documentación técnica deben estar organizados para ser alojados en **GitHub**, permitiendo la colaboración y el despliegue continuo.

Stack Tecnológico:

- **Repositorio:** GitHub (Estructura de carpetas clara para Frontend, Backend/Edge Functions y Documentación).
- **Frontend:** HTML5, CSS3 (Tailwind CSS) y JavaScript (Vanilla o Framework ligero), con diseño **responsive** y moderno.
- **Backend/Base de Datos:** Supabase (PostgreSQL, Real-time, Auth).
- **Hardware:** Integración con dispositivo "Master" mediante peticiones REST.

Especificaciones Técnicas y de Estructura (GitHub Ready):

- 1 Estructura del Repositorio:**
 - **/src:** Código fuente de la Web App responsiva e independiente del SO.
 - **/supabase:** Migraciones de la base de datos, esquema SQL y configuración de *Edge Functions*.
 - **/docs:** Guías de instalación, documentación de la API y esquemas de los códigos QR.
 - **README.md:** Documentación profesional que explique el propósito, configuración del entorno y sistema de recompensas.
- 2 Gestión de Usuarios Híbrida:**
 - Implementar una lógica en el cliente que detecte si el usuario está autenticado (vía Supabase Auth) para asignar puntos de recompensa, o si participa de forma anónima (usando **localStorage** o tokens temporales) para asegurar la facilidad de uso.
 - Evitar la duplicidad de votos mediante validación por IP o ID de sesión directamente desde la lógica del repositorio.
- 3 Base de Datos y Real-time (Supabase):**
 - Definir el esquema SQL (Aulas, Mediciones, Feedback, Recompensas).
 - Configurar **Real-time Subscriptions** para que los administradores vean los cambios en el confort térmico sin recargar la página.
- 4 UI/UX y Accesibilidad:**
 - Interfaz optimizada para móviles (acceso rápido vía código QR).

- ◦ Dashboard administrativo con visualización de datos comparativa entre diferentes aulas.
- 5** **5** **Entregables requeridos:**
 - ◦ **Estructura de archivos sugerida** para el repositorio de GitHub.
 - ◦ **Script SQL** de inicialización para Supabase.
 - ◦ **Código HTML/JS base** para la votación de un solo clic, listo para ser subido al repositorio.
 - ◦ Explicación de la **Lógica de Recompensas** y su persistencia en la base de datos.

Optional Enhancers:

- • **Automatización de Despliegue:** "Incluye un archivo de configuración de **GitHub Actions** (`.github/workflows/deploy.yml`) para el despliegue automatizado de la app cada vez que se haga un 'push' a la rama principal."
- • **Seguridad:** "Añade una guía para el manejo de **Variables de Entorno** en GitHub Secrets y cómo inyectarlas en la aplicación sin exponer las credenciales de Supabase."
- • **Análisis de Datos:** "Propón una integración con **GitHub Pages** para mostrar un informe estático semanal de los patrones de confort detectados en las aulas."