

**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     1     **Estructura del Repositorio:**
  - ◦     **/src:** Código fuente de la Web App responsive 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     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     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     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."