

| **1. Informe final Proyecto APT** |
| --- |
| El objetivo de este informe es que describas los aspectos más relevantes de tu Proyecto APT. Es importante que fundamentes las decisiones que tuviste que tomar a lo largo del proceso.  A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada, los que dan cuenta del resumen de tu proyecto APT y sus principales resultados. |

| Nombre del proyecto | EcoMap |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * Desarrollo de software * Programación web y móvil * Bases de datos * Gestión de proyectos * Diseño UX/UI |
| Competencias | * Diseñé e implementé un sistema completo de autenticación JWT con refresh tokens que garantiza la seguridad y persistencia de sesión de los usuarios. * Desarrollé un backend robusto con Node.js, Express y PostgreSQL creando una API RESTful bien estructurada y eficiente, desplegada en Render para garantizar disponibilidad y escalabilidad. * Mejoré el producto en base a los resultados de las pruebas, identificando y corrigiendo errores críticos en login, registro y creación de puntos mediante testing iterativo. * Planifiqué el proyecto definiendo objetivos, metodología ágil y fases de desarrollo, estableciendo una hoja de ruta clara que permitió entregas incrementales y organizadas. * Diseñé el modelo de base de datos en PostgreSQL con tablas de usuarios y puntos de reciclaje utilizando Supabase como servicio de base de datos en la nube, aplicando principios de normalización y relaciones adecuadas entre entidades. * Implementé el modelo de datos de manera que permita escalabilidad futura al integrar más funciones como ranking de usuarios, categorías de residuos y estadísticas de uso. * Construí una solución full stack aplicando prácticas modernas de desarrollo, combinando backend con Node.js y frontend con React bajo estándares de código limpio y mantenible, con despliegue frontend en Netlify para óptimo rendimiento. * Integré los distintos componentes de la solución de manera cohesiva, conectando autenticación JWT, API REST, Leaflet para mapas interactivos y PostgreSQL en un sistema unificado mediante servicios cloud especializados (Supabase, Render, Netlify). * Implanté una solución funcional desplegada en la nube utilizando Render para el backend, Supabase para la base de datos y Netlify para el frontend, estableciendo una arquitectura escalable lista para entornos productivos. |

| **Contenidos del informe final** | |
| --- | --- |
| 1. Relevancia del proyecto APT | El proyecto buscó solucionar la falta de visibilidad y acceso a puntos de reciclaje en la comunidad.  La propuesta es relevante porque en el campo laboral del desarrollo de software se demanda cada vez más la creación de aplicaciones con impacto social, especialmente relacionadas con la sustentabilidad.  La situación se ubica en Chile , donde la densidad urbana y el volumen de residuos hacen necesario contar con herramientas digitales que fomenten el reciclaje.  El proyecto impacta principalmente a:   * Ciudadanos interesados en reciclar. * Organizaciones ambientales. * Empresas que promueven programas de reciclaje (ej. bebidas, alimentos, embalajes). * Turistas y nuevos residentes   El aporte de valor del proyecto fue crear un prototipo funcional que conecta usuarios con puntos de reciclaje en un mapa interactivo, integrando funcionalidades de registro, login, perfil y geolocalización. Esto puede servir como base para una futura aplicación escalable con beneficios sociales y ambientales. |
| 2. Objetivos | **Objetivo general:**  Desarrollar una aplicación web full-stack que permita visualizar, crear y gestionar puntos de reciclaje geolocalizados, facilitando el acceso a información sobre reciclaje y promoviendo la conciencia ambiental.  **Objetivos específicos:**   * Implementar un sistema seguro de autenticación JWT con refresh tokens * Desarrollar un backend RESTful con Node.js y Express * Crear un frontend responsive con React y Tailwind CSS * Integrar mapas interactivos con Leaflet y OpenStreetMap * Implementar geolocalización inversa para direcciones automáticas * Permitir CRUD completo de puntos de reciclaje * Desarrollar perfiles de usuario con gestión de puntos propios * Garantizar la escalabilidad del sistema para futuras funcionalidades |
| 3. Metodología | Utilicé una metodología ágil, basada en sprints cortos, con entregas incrementales.  Fases del proyecto:   * Planificación y diseño de base de datos * Desarrollo del backend con autenticación JWT * Desarrollo del frontend base (login, registro) * Implementación del mapa interactivo con Leaflet * Funcionalidades de perfil y gestión de puntos * Integración de geolocalización inversa * Testing exhaustivo y optimizaciones * Documentación y preparación para deploy |
| 4. Desarrollo | Etapas o actividades desarrolladas:   * Configuración del backend (Node.js, Express, PostgreSQL) desplegado en Render. * Implementación de registro/login con contraseñas cifradas y autenticación JWT. * Creación de endpoints para CRUD de usuarios y puntos de reciclaje. * Desarrollo del frontend en React: login, registro, perfil y página principal, desplegado en Netlify. * Integración de Leaflet para el mapa interactivo. * Implementación de geolocalización inversa con Nominatim (dirección automática). * Incorporación de funciones para eliminar puntos y comentarios desde el perfil. * Sistema de punto EcoMap al crear puntos y realizar comentarios * Navegación responsiva   Facilitadores:   * Conocimientos previos en programación web. * Uso de librerías y servicios gratuitos (Leaflet, OpenStreetMap, Nominatim). * Trabajo iterativo con pruebas constantes. * Uso de plataformas cloud especializadas: Render para el backend, Supabase para la base de datos PostgreSQL, y Netlify para el frontend, lo que agilizó el despliegue y garantizó escalabilidad. * Arquitectura modular que permitió desarrollar frontend y backend de forma independiente. * Documentación clara de las APIs utilizadas (Leaflet, Nominatim). * Control de versiones con Git para un desarrollo colaborativo y organizado.   Dificultades:   * Al inicio, los puntos creados quedaban sin dirección (null). * El nombre del creador no aparecía inmediatamente en el mapa hasta refrescar la página. * Configuración inicial de CORS entre frontend (Netlify) y backend (Render). * Sincronización de variables de entorno entre los diferentes entornos de despliegue.   Ajustes realizados:   * Se integró la API de Nominatim para obtener la dirección automáticamente. * Se ajustó el backend para devolver siempre el nombre del creador junto con el punto creado, resolviendo el problema de actualización. * Configuración adecuada de CORS para permitir comunicación segura entre Netlify y Render. * Implementación de variables de entorno en cada plataforma para gestión segura de credenciales. |
| 5. Evidencias | * *Adjunta evidencias que permitan dar cuenta del desarrollo del Proyecto APT y sus resultados finales.*   **1.- Página Principal**    **2.- Login 3.- Registro**  **4.- Mapa**  **5.- Perfil (solo aparece una vez se haya hecho el login correctamente)**  **6.- Ventana crear punto (al hacer click en cualquier parte del mapa)**  **7.- Ventana ver punto (al hacer click en un punto existente)**  **8.- Ventana para comentarios (al hacer click en ver comentarios)** |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | * *Reflexión sobre el aporte del Proyecto APT en el desarrollo de los intereses profesionales.* * El desarrollo del Proyecto APT me permitió reforzar mi interés en la creación de sistemas que respondan a necesidades reales de las personas, en este caso vinculadas al reciclaje y la conciencia ambiental. * Este proyecto me sirvió para afianzar mis conocimientos en el diseño de bases de datos y la integración entre frontend y backend, competencias claves para mi desarrollo profesional. A diferencia de la reflexión inicial, ahora cuento con mayor seguridad en cuanto a mis capacidades para diseñar soluciones que puedan escalar a un entorno real. * *Proyecciones laborales a partir de Proyecto APT.*   Mis intereses profesionales siguen enfocados en el desarrollo de aplicaciones, tanto móviles como web, y en sistemas que complementen otras tecnologías como la robótica o la ciberseguridad. Sin embargo, este proyecto reafirmó que el área de desarrollo web es un punto de partida sólido y aplicable, que puede abrirme camino hacia proyectos más complejos.  Me visualizo trabajando en el desarrollo de aplicaciones innovadoras que integren nuevas tecnologías. A partir de lo trabajado en este Proyecto APT, me siento con más bases para encaminarme hacia proyectos con un impacto social real. |