w}

1. **PARTE I**

| **1. Antecedentes Personales** |
| --- |
| A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada. |

| Nombre estudiante | [**David Ignacio Escobar Tamayo**](mailto:d.escobart@alumnos.duoc.cl) |
| --- | --- |
| Rut | **20.129.936-5** |
| Carrera | **Ingenieria en informatica** |
| Sede | **San Joaquín** |

| **2. Descripción Proyecto APT** |
| --- |
| En la descripción debes señalar brevemente el nombre de tu proyecto APT y las competencias del perfil de egreso que vas a poner en práctica. Si en tu carrera están definidas las áreas de desempeño, también menciona a qué áreas de desempeño está vinculado el proyecto. |

| Nombre del proyecto | *EcoMap* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Menciona la(s) área(s) de desempeño de tu Plan de Estudio que vas a abordar en tu Proyecto APT.   1. Desarrollo de software y aplicaciones web/móviles. 2. Gestión de bases de datos y sistemas de información. |
| Competencias | * Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. * Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. * Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. * Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |

| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| --- |
| A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiques su relevancia y pertinencia. |

| Relevancia del proyecto APT | *En Chile, la información sobre puntos de reciclaje es dispersa, poco actualizada y difícil de encontrar. Muchos puntos cierran o cambian sin ser reportados y las plataformas existentes no permiten la colaboración activa de los usuarios.*  *EcoMap busca resolver esta problemática centralizando la información en un mapa interactivo, permitiendo que los ciudadanos agreguen y validen puntos, y asegurando que la información se mantenga actualizada en tiempo real.*  *Este aporte es relevante para el campo laboral de la Ingeniería en Informática, ya que combina el desarrollo de software innovador con impacto social y ambiental, potenciando la creación de soluciones tecnológicas que responden a necesidades reales de la comunidad.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *El proyecto consiste en el diseño y desarrollo de una plataforma colaborativa (web y móvil) que permitirá a los usuarios ubicar, registrar y consultar puntos de reciclaje en un mapa interactivo.*  *Se abordará la problemática a través de un sistema digital que integre geolocalización, registro de usuarios y funcionalidades de reporte, con un enfoque comunitario que incentive la participación ciudadana.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto exige competencias propias de la Ingeniería Informática, tales como análisis, diseño, desarrollo y gestión de sistemas de información. Involucra el uso de tecnologías actuales (React, React Native, Node.js, PostgreSQL), metodologías ágiles y prácticas de aseguramiento de la calidad.*  *Esto lo hace directamente pertinente con el perfil de egreso, ya que integra las capacidades de diseño de software, gestión de bases de datos, seguridad de la información y liderazgo de proyectos tecnológicos.* |
| Relación con los intereses profesionales | *El proyecto se alinea con los intereses profesionales en el desarrollo de soluciones tecnológicas con impacto social, enfocadas en sostenibilidad y medio ambiente. Aporta a la formación en desarrollo web y móvil, arquitectura de software y gestión de proyectos, fortaleciendo la proyección laboral hacia áreas de innovación tecnológica aplicada al bienestar comunitario.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El proyecto es factible de desarrollar dentro del semestre, considerando los tiempos asignados y los recursos disponibles. Se utilizarán tecnologías libres y de amplio soporte (React, React Native, Node.js, PostgreSQL, OpenStreetMap), lo que reduce costos y facilita la implementación.  **Factores facilitadores:** motivación social, apoyo de la comunidad y disponibilidad de herramientas gratuitas.  **Factores dificultadores y riesgos técnicos:**   * **Compatibilidad móvil Android/iOS:** riesgo de errores en diferentes versiones. → **Mitigación:** realizar pruebas en emuladores oficiales y al menos 2 dispositivos físicos. * **Disponibilidad y calidad de datos de reciclaje:** riesgo de falta de información actualizada. → **Mitigación:** iniciar con una base de datos precargada con al menos 20 puntos validados de fuentes oficiales (Fundación Basura, municipalidades). * **Limitaciones de tiempo y carga académica:** riesgo de retraso en funcionalidades. → **Mitigación:** priorizar el desarrollo del MVP con mapa interactivo, registro de usuarios y reporte de puntos; dejar funciones opcionales (estadísticas, ranking) para fases posteriores. |

1. **PARTE II**

| **4. Objetivos** |
| --- |
| En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas. |

| Objetivo general | Diseñar y desarrollar una plataforma colaborativa (web y móvil) que permita a los ciudadanos ubicar, registrar y consultar puntos de reciclaje en un mapa interactivo en Chile, con el fin de mejorar el acceso y la actualización de la información sobre lugares de disposición de residuos reciclables. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | 1. Investigar y analizar las plataformas existentes de mapeo de puntos verdes y reciclaje, identificando al menos 3 fortalezas y 3 debilidades en cada una. 2. Definir y diseñar la arquitectura tecnológica del sistema, generando un diagrama validado con el docente antes de la semana 6. 3. Desarrollar una aplicación web responsive que permite registrar usuarios y visualizar al menos 20 puntos de reciclaje precargados en un mapa, además de incorporar nuevos puntos. 4. Desarrollar una aplicación móvil complementaria con las mismas funcionalidades principales que la versión web, probada en al menos 2 dispositivos Android/iOS distintos. 5. Implementar un backend con base de datos que gestione usuarios y puntos de reciclaje, soportando al menos 50 registros de prueba sin errores de integridad. 6. Realizar pruebas de funcionalidad y usabilidad con al menos 5 usuarios de prueba para validar la experiencia en web y móvil. 7. Documentar el proceso de desarrollo, incluyendo al menos 2 propuestas de mejoras futuras para garantizar la escalabilidad del sistema. |

| **5. Metodología** |
| --- |
| En el siguiente apartado deberás describir la metodología, propia de tu disciplina, que utilizarás para resolver el proyecto APT antes descrito, incluyendo las etapas y métodos de trabajo. |

| Descripción de la Metodología |
| --- |
| El desarrollo del proyecto EcoMap se abordará utilizando la metodología ágil Scrum, la cual permite trabajar de manera iterativa e incremental, dividiendo el proyecto en sprints semanales para entregar avances funcionales.  El enfoque contempla las siguientes etapas principales:   1. Levantamiento de requerimientos    1. Identificación del problema y de los usuarios del sistema.    2. Definición del alcance inicial (MVP). 2. Diseño de la arquitectura y prototipado    1. Definición de la base de datos, backend, frontend web y aplicación móvil.    2. Creación de prototipos de interfaces en Figma para validar la experiencia de usuario. 3. Desarrollo incremental    1. Implementación de la aplicación web en React.    2. Implementación de la aplicación móvil en React Native.    3. Desarrollo del backend en Node.js con Express y PostgreSQL como base de datos. 4. Integración y pruebas    1. Pruebas unitarias, de integración y usabilidad.    2. Validación de seguridad y rendimiento básico. 5. Documentación y entrega    1. Registro de las decisiones técnicas y aprendizajes.    2. Preparación del informe final y evidencias del sistema funcionando (MVP).  **Organización del trabajo** Al ser un proyecto individual, el estudiante asume los siguientes roles y responsabilidades:   * **Product Owner y Scrum Master:** planificación, priorización de tareas y control de avances. * **Desarrollador full-stack:** implementación de la aplicación web, móvil y backend. * **Tester:** ejecución de pruebas de funcionalidad, usabilidad y rendimiento. * **Documentador:** elaboración de informe, manuales y evidencias finales. |

| **6. Evidencias** |
| --- |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Avance** | **Informe de análisis y diseño** | Documento que detalla el levantamiento de requerimientos, alcance, arquitectura del sistema y planificación inicial. | Permite demostrar la comprensión de la problemática, el enfoque metodológico y la planificación del proyecto. |
| **Avance** | **Prototipo en figma** | Conjunto de pantallas que representan la interfaz de usuario de la aplicación web y móvil, mostrando el flujo principal de navegación | Facilita la validación temprana de la experiencia de usuario y el diseño visual antes del desarrollo. |
| **Avance** | **Primer módulo funcional** | Implementación inicial del mapa interactivo con puntos precargados desde la base de datos en la versión web. | Evidencia un primer avance tangible del sistema y la viabilidad técnica del proyecto. |
| **Final** | **Plataforma web y móvil funcional (MVP)** | Entrega de la versión operativa que permite a los usuarios registrarse, visualizar puntos de reciclaje y agregar nuevos puntos. | Corresponde al cumplimiento del objetivo general, mostrando la solución tecnológica propuesta. |
| **Final** | **Informe final del proyecto** | Documento completo que incluye metodología, resultados, pruebas realizadas y mejoras futuras. | Permite evaluar el proceso de desarrollo y los aprendizajes obtenidos. |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable[[1]](#footnote-0) | Observaciones |
| Gestión de Requisitos | Levantamiento de requerimientos | Identificar necesidades del usuario, definir el alcance y requisitos del MVP. | Documentación, PC, internet | 1 semana |  | Revisión con profesor |
| Arquitectura de Software | Prototipado y diseño de arquitectura | Creación de prototipo en Figma y definición de arquitectura (frontend, backend, BD). | Figma, Draw.io, PC | 2 semanas |  | Probablemente haya cambios, así que hay que estar abierto a ajustar cosas. |
| Programación Web | Desarrollo frontend web | Implementación en React: registro, login, visualización y agregado de puntos. | PC, IDE (VS Code), librerías React | 3 semanas |  | Es la parte visible para los usuarios, así que debe ser práctica y atractiva |
| Programación de Aplicaciones Móviles | Desarrollo aplicación móvil | Implementación en React Native con funcionalidades principales del MVP. | PC, IDE, emuladores Android/iOS | 4 semanas |  | Gran parte de lo aprendido y construido en la web puede reutilizarse en la app, optimizando el tiempo de desarrollo. |
| Bases de Datos / Consultas BD | Desarrollo backend y base de datos | Implementación en Node.js + PostgreSQL para gestionar usuarios y puntos. | PC, IDE, PostgreSQL | 3 semanas |  | El funcionamiento correcto del sistema depende directamente de una base de datos sólida y bien estructurada |
| Calidad de Software | Pruebas de sistema | Pruebas de funcionalidad, usabilidad y rendimiento en web y móvil | PC, Postman, Jest, usuarios de prueba | 2 semanas |  | Aquí se detectan errores y mejoras, mejor encontrarlos antes de la entrega final. |
| Evaluación de Proyectos | Documentación e informe final | Redacción de informe y documentación técnica | Word | 3 semanas |  | Es una etapa clave porque permite presentar y respaldar todo lo desarrollado durante el proyecto. |

| **8. Carta Gantt** |
| --- |
| Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título. |

| **Actividad** | **Fase 1** | | | | **Fase 2** | | | | | | | | | | | | **Fase 3** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S 1** | **S 2** | **S 3** | **S 4** | **S 5** | **S 6** | **S 7** | **S 8** | **S 9** | **S 10** | **S 11** | **S 12** | **S 13** | **S 14** | **S 15** | **S 16** | | **S 17** | **S 18** |
| Gestión de Requisitos | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Arquitectura de Software |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| HITO: Validación de prototipo |  |  |  | **🔷** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Programación Web |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Programación de Aplicaciones Móviles |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| HITO: Primeras funcionalidades completadas |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **🔷** |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Bases de Datos / Consultas BD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  | |  |  |
| HITO: Integración de base de datos con funcionalidades |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **🔷** |  |  |  | |  |  |
| Calidad de Software |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** |  | |  |  |
| HITO: Pruebas con usuarios reales y de rendimiento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **🔷** |  | |  |  |
| Evaluación de Proyectos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | | **X** | **X** |
| HITO: Documentación y entrega final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | **🔷** |

1. En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante. [↑](#footnote-ref-0)