}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Nicolás Felipe Rebolledo Guajardo / Vicente Antonio Vargas Jara** |
| --- | --- |
| Rut | **18.061.395-1 / 21.237.918-2** |
| Carrera | **ingeniería en informática** |
| Sede | **Maipú** |

| **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 | *Cambioteca* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | El proyecto Cambioteca se conecta principalmente con el área de desarrollo de software, ya que implica crear una aplicación móvil y una página web que permitan a los usuarios publicar, intercambiar y vender libros físicos. También se relaciona con el área de bases de datos, porque será necesario manejar la información de usuarios, libros y transacciones de forma ordenada y segura.  Además, toca el área de servicios tecnológicos, considerando la integración con herramientas externas como Google Maps (para ubicar los puntos de encuentro) y Transbank (para los pagos). Por último, el proyecto también aplica al área de gestión de proyectos, ya que requiere organizar etapas de desarrollo, pruebas y entrega para llegar a una solución funcional. |
| Competencias | En el desarrollo del proyecto Cambioteca se ponen en práctica varias de las competencias del perfil de egreso de Ingeniería en Informática. Primero, la capacidad de analizar y diseñar soluciones tecnológicas, ya que la aplicación móvil y la página web requieren un levantamiento de requerimientos claros y una arquitectura que responda a la necesidad de intercambio de libros.  También se aplica la competencia en desarrollo e integración de sistemas computacionales, porque se trabajará con diferentes tecnologías como bases de datos, servicios externos (Google Maps, Transbank) y funciones de comunicación entre usuarios.  Otra competencia clave es la de gestionar proyectos informáticos, planificando etapas, organizando tareas y asegurando la calidad de la solución entregada.  Finalmente, el proyecto refuerza la capacidad de trabajar en equipo y resolver problemas, integrando ideas innovadoras que buscan un impacto positivo en la comunidad lectora. |

| **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 | El proyecto Cambioteca nace como respuesta a una problemática actual: muchas personas todavía prefieren leer libros físicos, pero no siempre tienen los recursos económicos para comprar nuevos ejemplares o no saben qué hacer con los libros que ya leyeron. Esto genera tanto una barrera de acceso a la lectura como un desaprovechamiento de libros que podrían circular entre distintos lectores.  La propuesta busca entregar una solución práctica a través de una aplicación móvil y una página web que faciliten el intercambio y venta de libros físicos, incorporando funcionalidades como geolocalización de puntos de encuentro mediante Google Maps, chat entre usuarios y opciones de pago digital.  El proyecto se sitúa en Santiago de Chile, donde existe una alta concentración de lectores y estudiantes, pero también un costo elevado en libros nuevos. El impacto directo estaría en estudiantes, jóvenes y adultos lectores que buscan una alternativa económica y colaborativa para acceder a más libros.  Para el campo laboral de la Ingeniería en Informática, la relevancia radica en que este proyecto permite aplicar de forma integral competencias profesionales como el desarrollo de software, integración de servicios tecnológicos, gestión de bases de datos y diseño de soluciones innovadoras orientadas al usuario. Además, su valor social está en fomentar la cultura, la reutilización y el acceso democrático a la lectura.  En definitiva, Cambioteca representa un aporte tanto tecnológico como social, al unir la formación profesional en informática con una necesidad concreta de la comunidad lectora. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El proyecto Cambioteca tiene como objetivo principal crear una aplicación móvil y una página web que permitan a las personas **intercambiar y vender libros físicos** de manera fácil y segura. La idea es ofrecer un espacio digital donde los usuarios puedan registrar sus libros, buscar títulos disponibles y coordinar entregas en puntos de encuentro definidos.  Para abordar la problemática, la solución integrará distintas herramientas tecnológicas:   * **Base de datos** para gestionar usuarios, libros y transacciones. * **Google Maps** para ubicar puntos de encuentro o “cambiotecas físicas”. * **Pasarela de pago (Transbank)** para quienes deseen vender o comprar. * **Chat integrado** para coordinar el intercambio directamente entre usuarios.   El proyecto busca fomentar la reutilización de libros, mejorar el acceso a la lectura y generar una comunidad colaborativa en torno a la cultura, al mismo tiempo que permite aplicar conocimientos en desarrollo de software, integración de servicios y gestión de proyectos informáticos. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El proyecto Cambioteca se relaciona directamente con el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, ya que integra varias de las competencias que el profesional debe manejar. La creación de una app móvil y una página web responde a la **competencia de desarrollar e integrar sistemas computacionales**, utilizando distintos lenguajes, servicios externos y entornos tecnológicos.  Además, la solución requiere diseñar y administrar una **base de datos** que gestione la información de usuarios, libros y transacciones, lo que se vincula con la **competencia en gestión y análisis de datos**.  La incorporación de herramientas como Google Maps y Transbank exige la **capacidad de adaptar e integrar tecnologías de información**, asegurando su correcto funcionamiento y seguridad.  Finalmente, el proyecto implica **planificar y gestionar un desarrollo tecnológico**, aplicando metodologías de trabajo colaborativo, resolución de problemas y aseguramiento de la calidad del software. De esta forma, Cambioteca no solo es pertinente al perfil de egreso, sino que también permite aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en la carrera en un proyecto con impacto social real. |
| Relación con los intereses profesionales | El proyecto Cambioteca se relaciona directamente con nuestros intereses profesionales, ya que nos permite aplicar y reforzar las áreas que más nos motivan dentro de la carrera. Por una parte, a **Vicente** le interesa el ámbito de la **programación web**, lo que se ve reflejado en el desarrollo de la plataforma web de Cambioteca, donde podrá aplicar sus conocimientos en diseño, usabilidad y construcción de interfaces. Por otra parte, a **Nicolás** le atrae más el área de las **aplicaciones móviles**, por lo que la creación de la app constituye una oportunidad concreta de especialización y práctica en este campo.  Además, ambos compartimos el interés por el **análisis de datos**, lo que abre la posibilidad de integrar en el proyecto funcionalidades que recopilen y procesen información útil, como estadísticas de uso, libros más demandados o zonas de mayor actividad, que podrían analizarse con herramientas de inteligencia de negocios. Esto complementa nuestros perfiles profesionales y enriquece el valor del proyecto, ya que une el desarrollo de software con el análisis de información para la toma de decisiones. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El proyecto Cambioteca es posible de desarrollar dentro del semestre, considerando que la asignatura entrega horas suficientes para avanzar de manera organizada y que se puede dividir el trabajo en etapas (diseño, desarrollo básico, pruebas e integración).  En cuanto a materiales, solo se requiere un computador personal, conexión a internet y acceso a herramientas de desarrollo que en su mayoría son gratuitas o cuentan con versiones de prueba (Ionic, Angular, bases de datos en la nube, APIs como Google Maps).  Existen factores externos que facilitan el desarrollo, como la amplia documentación disponible en línea y la experiencia previa adquirida en la carrera en desarrollo de software y bases de datos.  Como posibles dificultades se consideran la integración con servicios externos (ej. Transbank) o problemas de tiempo por la carga académica, pero estas se pueden enfrentar con una buena planificación, uso de entornos de prueba y priorizando un producto mínimo viable (MVP) antes de agregar funciones avanzadas.  En conclusión, Cambioteca es factible de realizar dentro del semestre, con los recursos disponibles y una correcta organización del trabajo. |

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 | Desarrollar una aplicación móvil y una página web que permitan a los usuarios intercambiar y vender libros físicos de manera segura, práctica y colaborativa. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * Diseñar y modelar la base de datos para gestionar usuarios, libros, intercambios y transacciones. * Desarrollar la aplicación móvil y la página web con interfaz amigable para los usuarios. * Implementar la funcionalidad de registro, publicación y búsqueda de libros. * Integrar un sistema de geolocalización mediante Google Maps para identificar puntos de encuentro. * Incorporar un chat interno que permita la comunicación entre los usuarios. * Implementar una pasarela de pago (Transbank) para la opción de compra y venta de libros. * Probar y validar el funcionamiento de la plataforma a través de un producto mínimo viable (MVP). |

| **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 |
| --- |
| Para el desarrollo del proyecto Cambioteca se utilizará una **metodología ágil**, específicamente basada en **Scrum**, ya que permite organizar el trabajo en etapas cortas e ir entregando avances de manera iterativa. Esto facilita priorizar funcionalidades, recibir retroalimentación y asegurar que el producto final cumpla con los objetivos definidos.  El proyecto se abordará en las siguientes etapas:   1. **Levantamiento y análisis de requerimientos:** identificación de las necesidades del sistema y definición del alcance. 2. **Diseño:** modelado de la base de datos, diseño de la arquitectura de la aplicación y prototipado de la interfaz. 3. **Desarrollo incremental:** implementación de funcionalidades principales (gestión de usuarios, registro y búsqueda de libros, geolocalización, chat y pagos) en sprints de corta duración. 4. **Pruebas y validación:** verificación del correcto funcionamiento de la aplicación mediante pruebas unitarias y de integración. 5. **Entrega del producto mínimo viable (MVP):** despliegue de una primera versión funcional que permita cumplir el objetivo central del proyecto.   En caso de ser grupal, cada integrante asumirá roles específicos como:   * **Scrum Master:** encargado de coordinar y asegurar el cumplimiento de los plazos. * **Product Owner:** responsable de priorizar las funcionalidades y mantener la visión del proyecto. * **Equipo de desarrollo:** encargado de programar, diseñar la base de datos, integrar servicios y realizar pruebas.   De esta forma, la metodología permite mantener un orden de trabajo claro, asegurar la calidad del proyecto y cumplir los objetivos dentro del plazo del semestre. |

| **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 | Documento de Definición del Proyecto | Documento inicial que contiene el objetivo, alcance, fundamentación, competencias asociadas y pertinencia del proyecto. | Permite dejar en claro el propósito del proyecto y su relación con el perfil de egreso desde el inicio. |
| Avance | Acta de Constitución del Proyecto | Documento con la planificación inicial, roles, objetivos, cronograma preliminar y riesgos. | Asegura la organización del equipo y muestra la estructura de trabajo antes de comenzar el desarrollo. |
| Avance | Especificación de Requisitos de Software (ERS) | Documento formal con requerimientos funcionales y no funcionales, casos de uso, diagramas de procesos y de datos. | Justifica y valida el diseño de la solución antes de implementarla, evidenciando un análisis detallado. |
| Avance | Diseño de Base de Datos | Entregable técnico con modelo entidad-relación, modelo relacional y normalización. | Garantiza que la información se almacenará de manera organizada y soportará correctamente las funcionalidades de la app. |
| Avance | Prototipo de Interfaces (Mockups / Wireframes) | Conjunto de pantallas diseñadas para la app y la web, representando la experiencia del usuario. | Permite validar con anticipación la usabilidad, navegabilidad y estética del sistema antes de codificarlo. |
| Final | Código Fuente de la Aplicación (Web + Móvil) | Desarrollo completo de las funcionalidades definidas (registro, login, catálogo, chat, mapa, pagos, etc.). | Es la evidencia central del proyecto, ya que representa la materialización de los objetivos planteados. |
| Final | Integración de Servicios Externos | Configuración de APIs externas como Google Maps y Transbank en el sistema. | Demuestra la capacidad de integrar servicios reales en el desarrollo, mejorando la funcionalidad y el alcance del proyecto. |
| Final | Módulo de Análisis de Datos (opcional / adicional) | Implementación de métricas básicas y reportes sobre uso de la aplicación (ej. libros más buscados, zonas con más actividad). | Agrega valor al proyecto al vincularlo con inteligencia de negocios, reforzando competencias clave del perfil de egreso. |
| Final | Informe Final del Proyecto | Documento académico completo con fundamentación, planificación, desarrollo, resultados, conclusiones y anexos. | Resume y presenta todo el trabajo realizado, siendo el entregable principal de evaluación académica. |
| Final | Manual de Usuario y Manual Técnico | Documentos que explican el uso del sistema (usuario) y su instalación/configuración (técnico). | Permiten dar soporte a la continuidad del sistema y facilitan su entendimiento por parte de terceros. |
| Final | Presentación Oral y Defensa | Exposición final del proyecto, mostrando funcionamiento de la app y los principales resultados. | Evidencia la capacidad de comunicar y defender el trabajo realizado de manera clara y profesional. |

| **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 / Unidad de Competencia** | **Nombre de Actividad / Tarea** | **Descripción de la Actividad / Tarea** | **Recursos** | **Duración** | **Responsable** | **Observaciones** |
| Gestionar proyectos informáticos | Planificación inicial y distribución de tareas | Definir alcance, cronograma y responsabilidades. | Documento kick-off, Trello/Jira | Semana 1 (22–30 ago) | Ambos | Importante dejar todo claro para avanzar ordenados. |
| Levantamiento y análisis de requerimientos | Documentación de requerimientos | Redactar ERS, definir casos de uso y backlog inicial. | Plantillas ERS, entrevistas, diagramas | Semanas 2–3 (31 ago – 13 sep) | Ambos | Puede ajustarse con retroalimentación docente. |
| Modelar y administrar bases de datos | Diseño de la base de datos | Elaborar MER, MR y normalización; crear esquema inicial. | MySQL, Workbench, Draw.io | Semanas 4–5 (14 – 27 sep) | Nicolás | Ajustable según evolución del proyecto. |
| Desarrollar aplicaciones móviles | Desarrollo app móvil (UI/UX + frontend) | Pantallas principales: login, registro, catálogo, publicaciones, chat y mapa. | Ionic/Angular, Android Studio | Semanas 6–9 (28 sep – 25 oct) | Nicolás | Priorizar vistas mínimas para mostrar prototipo. |
| Desarrollar aplicaciones web | Desarrollo plataforma web | Implementar web con funcionalidades base (catálogo, perfil, login). | Node.js, Angular/React | Semanas 6–9 (28 sep – 25 oct) | Vicente | Trabajar en paralelo con la app móvil. |
| Integrar servicios externos | Integración con Google Maps y Transbank | Configurar APIs para mapa de puntos y pasarela de pago. | API Google Maps, Transbank | Semanas 10–11 (26 oct – 8 nov) | Vicente | Puede requerir pruebas adicionales y ajustes técnicos. |
| Programar sistemas de comunicación | Implementación de chat interno | Desarrollar chat básico para usuarios. | Socket.io, backend Django/Node | Semanas 10–11 (26 oct – 8 nov) | Ambos | Complejidad en tiempo real y seguridad. |
| Analizar datos e inteligencia de negocios | Implementación de métricas básicas | Recolectar datos de uso (ej. libros más buscados, zonas activas) y generar reportes. | Power BI, scripts, BD | Semanas 12–13 (9 – 22 nov) | Ambos | Puede quedar como módulo adicional o demo. |
| Gestionar proyectos informáticos | Pruebas y validación | Ejecutar casos de prueba, pruebas unitarias y validación con usuarios. | Checklist QA, Postman, GitHub | Semanas 14 (23 – 29 nov) | Ambos | Tiempo crítico para detectar errores antes de la entrega. |
| Gestionar proyectos informáticos | Documentación y entrega final | Completar informe final, manual de usuario y presentación. | Word, PowerPoint, GitHub | Semanas 15 (30 nov – 5 dic) | Ambos | La entrega debe cumplir con formato académico. |

| **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** |
| *Describe actividades del punto anterior* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |