}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | [**JUAN PABLO MEDINA TRINCADO**](mailto:ju.medinat@duocuc.cl) |
| --- | --- |
| Rut | **19.002.255-2** |
| Carrera | **INGENIERÍA EN INFORMÁTICA** |
| Sede | **PADRE ALONSO DE OVALLE** |

| Nombre estudiante | **MIGUEL HENRIQUEZ PACHECO** |
| --- | --- |
| Rut | **20.838.095-8** |
| Carrera | **INGENIERÍA EN INFORMÁTICA** |
| Sede | **PADRE ALONSO DE OVALLE** |

| **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 | ***Quizix*** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * *Desarrollo de software y aplicaciones* * *Bases de datos y gestión de información* * *Arquitectura de software* * *Gestión de proyectos bajo metodologías de trabajo* * *Seguridad informática* |
| Competencias | * *Analizar requerimientos y diseñar soluciones tecnológicas* * *Desarrollar aplicaciones bajo un stack tecnológico* * *Gestionar y administrar bases de datos de distinta naturaleza* * *Aplicar metodologías de trabajo para el desarrollo y gestión del proyecto* * *Implementar buenas prácticas de seguridad* * *Integración de servicios* * *Comunicación y documentación técnica* |

| **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 busca dar solución a una problemática común en instituciones educativas, empresas y profesionales que necesitan generar evaluaciones, cuestionarios, encuestas o pruebas de conocimiento de forma ágil y personalizada. Actualmente, la creación de este tipo de instrumentos implica una inversión considerable de tiempo y recursos, especialmente cuando se requiere transformar grandes volúmenes de información en preguntas claras, relevantes y ordenadas.*  *La propuesta consiste en desarrollar una plataforma full stack tipo SaaS que permita a los usuarios cargar información propia y, mediante el uso de inteligencia artificial y bases de datos vectoriales, generar automáticamente preguntas y evaluaciones listas para ser aplicadas. Esta solución no solo ahorra tiempo, sino que asegura mayor pertinencia y adaptabilidad, ofreciendo la posibilidad de exportar los contenidos a PDF para uso físico o compartirlos en línea a través de enlaces o códigos QR.*  *Relevancia para el campo laboral:*  *En el ámbito de la Ingeniería en Informática, las empresas y organizaciones demandan profesionales capaces de crear soluciones tecnológicas integrales, incorporando tecnologías emergentes como IA y servicios en la nube. Este proyecto aborda competencias críticas como el desarrollo de software full stack, gestión de datos, diseño de arquitecturas escalables y seguridad en el manejo de información sensible. Además, responde a una tendencia creciente en el mercado: la automatización y personalización de contenidos educativos y corporativos.*  *Contexto y público objetivo:*  *El proyecto tiene un alcance flexible, aplicable a instituciones educativas, empresas de capacitación, consultoras, docentes, reclutadores y profesionales independientes, tanto en Chile como en otros países. Impacta principalmente a quienes necesitan crear evaluaciones rápidas y de calidad para medir conocimientos, levantar información o tomar decisiones basadas en datos. El usuario creador debe contar con una cuenta en la plataforma, mientras que los participantes pueden acceder de forma autenticada o anónima, lo que amplía el rango de uso.*  *Aporte de valor:*  *La plataforma ofrece una reducción significativa en tiempos de producción de evaluaciones, mayor precisión en la creación de contenidos mediante IA y una solución adaptable a distintos contextos (educativo, corporativo, social). Desde el punto de vista del ejercicio profesional, el proyecto aporta valor en el desarrollo de competencias alineadas al mercado, integrando innovación tecnológica con un impacto directo en la productividad y la gestión del conocimiento.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *Objetivo del proyecto:*  *Desarrollar una plataforma web full stack tipo SaaS que permita a los usuarios crear evaluaciones, quizzes y encuestas de forma rápida y eficiente, utilizando inteligencia artificial para generar automáticamente las preguntas a partir de información cargada en la plataforma.*  *Descripción y alcance:*  *El proyecto consiste en la creación de una solución tecnológica que integre front-end, back-end, bases de datos relacionales y vectoriales, y servicios de IA para optimizar la generación de instrumentos de evaluación. El usuario creador podrá cargar documentos o datos, configurar el tipo de evaluación que necesita y, mediante el motor de IA, obtener cuestionarios personalizados listos para su aplicación.*  *Las evaluaciones podrán ser:*   * *Exportadas en formato PDF para uso físico.* * *Compartidas en línea mediante enlaces o códigos QR.* * *Aplicadas de forma autenticada o anónima, según la necesidad del creador.*   *Abordaje de la problemática:*  *El proyecto busca resolver la dificultad de producir evaluaciones de calidad en poco tiempo, reduciendo la carga de trabajo de docentes, capacitadores y profesionales.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *Integra competencias clave del ámbito del desarrollo de software, gestión de datos y aplicación de tecnologías emergentes para resolver problemas reales en contextos educativos y corporativos.*  *En este proyecto requiere que se analice, diseñe, implemente y despliegue soluciones tecnológicas integrales, lo que implica la aplicación de conocimientos en desarrollo full stack, gestión de bases de datos de distinta naturaleza, integración de servicios de inteligencia artificial, así como la planificación y ejecución de proyectos mediante metodologías orientadas a la gestión de proyectos informáticos.*  *Las competencias seleccionadas previamente son necesarias para abordar la problemática, ya que permiten:*   * *Analizar requerimientos y diseñar soluciones alineadas a necesidades del negocio, garantizando que la plataforma responda a un problema real de optimización de tiempo y recursos.* * *Desarrollar aplicaciones web seguras y escalables, necesarias para implementar un servicio SaaS con autenticación de usuarios y manejo de información sensible.* * *Gestionar y administrar datos, fundamentales para la correcta generación, almacenamiento y separación de respuestas y preguntas en distintos formatos.* * *Aplicar buenas prácticas de seguridad y control de acceso, para resguardar la integridad de los datos de los usuarios y participantes.* * *Integrar tecnologías emergentes (IA) para dar valor agregado y diferenciación en el producto final.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Como equipo, nuestros intereses profesionales están orientados al desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras, especialmente en el área del desarrollo web full stack, la integración de inteligencia artificial y la implementación de servicios en la nube. Nos motiva trabajar en proyectos que generen valor real, combinando automatización, escalabilidad y buenas prácticas de desarrollo para resolver necesidades en distintos contextos educativos, corporativos y sociales.*  *El Proyecto APT refleja estos intereses porque:*   * *Nos permite reforzar nuestras competencias técnicas en front-end y back-end, trabajando con herramientas y lenguajes actuales.* * *Integra el uso de IA para automatizar procesos, un área de gran proyección profesional.* * *Exige colaboración en equipo y aplicación de metodologías de desarrollo de proyectos informáticos, lo que fortalece nuestras habilidades de planificación y comunicación.* * *Adopta un modelo SaaS, lo que nos entrega experiencia en el diseño y despliegue de soluciones escalables y seguras.*   *Realizar este proyecto aportará directamente a nuestro desarrollo profesional, ya que nos permitirá ampliar nuestras capacidades técnicas y blandas, trabajar con tecnologías demandadas en el mercado y construir un portafolio sólido. Además, nos prepara para desempeñarse en áreas como desarrollo de software, consultoría tecnológica, innovación digital y startups, donde se valora la capacidad de crear soluciones integrales y trabajar en equipo.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El desarrollo del proyecto es factible considerando el tiempo, los recursos disponibles y la complejidad de los entregables. La duración del semestre otorga un marco temporal suficiente para avanzar en cada etapa de manera secuencial (análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación), siguiendo un enfoque metodológico tradicional.*  *Tiempo y dedicación:*   * *El proyecto se ajusta a las horas asignadas por la asignatura y al calendario académico. La planificación contempla actividades distribuidas en fases que permiten cumplir con los objetivos sin sobrecargar el trabajo semanal.*   *Materiales y recursos requeridos:*   * *Se utilizarán herramientas de desarrollo de libre acceso o con versiones educativas, tales como:*  1. *Lenguajes de programación (JavaScript/Node.js, Python u otro para IA).* 2. *Frameworks de front-end (React).* 3. *Motores de bases de datos (PostgreSQL, MongoDB y vectoriales).* 4. *Servicios en la nube con planes gratuitos o de prueba (AWS, Azure o GCP).* 5. *Herramientas de modelado y documentación (Figma, Draw\.io, Office).*   *Factores que facilitan el desarrollo:*   1. *Existencia de bibliotecas y APIs de IA accesibles y compatibles.* 2. *Experiencia previa del equipo en desarrollo web full stack y manejo de bases de datos.* 3. *Acceso a recursos de aprendizaje, repositorios y documentación técnica en línea.*   *Factores que pueden dificultar el desarrollo y mitigación:*   1. *Curva de aprendizaje en IA y bases vectoriales: se mitigará mediante investigación, uso de ejemplos y pruebas controladas.* 2. *Limitaciones de recursos en la nube: se utilizarán versiones gratuitas y optimización del uso de instancias.* 3. *Posibles retrasos por carga académica paralela: se abordarán con una planificación realista y división de tareas claras entre los integrantes.* |

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 plataforma web full stack tipo SaaS que permita generar automáticamente evaluaciones, quizzes y encuestas a partir de información cargada por los usuarios, utilizando inteligencia artificial y garantizando seguridad, escalabilidad y usabilidad.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | 1. *Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, definiendo las necesidades del usuario.* 2. *Diseñar la arquitectura del sistema integrando front-end, back-end, bases de datos relacionales y vectoriales.* 3. *Implementar el módulo de inteligencia artificial encargado de generar preguntas y cuestionarios.* 4. *Desarrollar funcionalidades de exportación de evaluaciones en PDF, enlaces y códigos QR.* 5. *Incorporar mecanismos de autenticación y seguridad para proteger la información sensible de los usuarios.* 6. *Desplegar la solución en un entorno en la nube bajo un modelo SaaS.* 7. *Validar la solución mediante pruebas de funcionamiento, rendimiento y seguridad.* |

| **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 proyecto se abordará mediante una* ***metodología tradicional en cascada****, en la cual cada etapa se desarrolla de forma secuencial y estructurada. Este enfoque permite asegurar el cumplimiento de plazos y mantener un control claro sobre los entregables en cada fase.*  ***Etapas principales:***   1. ***Levantamiento de requerimientos:*** *Recopilación y análisis detallado de las necesidades del usuario, definiendo claramente las funcionalidades y restricciones del sistema.* 2. ***Diseño del sistema:*** *Elaboración de diagramas de arquitectura, modelado de base de datos y prototipos de interfaz, asegurando que la solución técnica cumpla con los requerimientos levantados.* 3. ***Desarrollo:*** *Construcción del sistema en sus distintos módulos (front-end, back-end, bases de datos e integración con IA), de manera ordenada y progresiva.* 4. ***Pruebas:*** *Ejecución de pruebas unitarias, de integración y de rendimiento para validar la calidad del producto antes de su entrega.* 5. ***Implementación y despliegue:*** *Instalación de la solución en un entorno de producción o nube, asegurando su correcto funcionamiento.* 6. ***Documentación y cierre:*** *Entrega de manuales de usuario, documentación técnica y del informe final del proyecto.* |

| **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 |
| --- | --- | --- | --- |
| Final | Planilla de requerimientos | Documento en Word/Excel con el levantamiento y priorización de requisitos funcionales y no funcionales del sistema. | Permite validar que el proyecto está bien definido y que las necesidades del usuario están claramente identificadas. |
| Final | Documento de diseño de arquitectura | Incluye diagramas UML, modelo de base de datos y diseño de la solución técnica. | Entrega visibilidad de cómo se implementará la plataforma, asegurando coherencia con los requerimientos. |
| Final | Prototipo de interfaz (Mockups) | Bocetos y pantallas diseñadas en Figma u otra herramienta de prototipado. | Facilita validar la experiencia de usuario y la usabilidad antes de la programación. |
| Final | Plataforma SaaS funcional | Entorno desplegado con front-end, back-end, base de datos y módulo de IA integrados. | Constituye el producto final del proyecto y demuestra la factibilidad técnica. |
| Final | Informe final del proyecto | Documento que recopila metodología, desarrollo, resultados, conclusiones y anexos. | Deja registro académico y profesional del trabajo realizado. |
| Final | Manual de usuario y manual técnico | Guías para el uso de la plataforma y documentación técnica para mantenimiento futuro. | Asegura continuidad, escalabilidad y correcta utilización del sistema. |

| **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** | **Observaciones** |
| *Analizar requerimientos y diseñar soluciones tecnológicas* | Levantamiento de requerimientos | Identificar necesidades del usuario y documentarlas en planilla de requerimientos | *Word/Excel, entrevistas, internet* | *1 semana* | *Ambos* | Puede haber cambios posteriores según retroalimentación del docente |
| *Diseñar arquitecturas de software* | *Diseño de arquitectura y BD* | *Elaborar diagramas UML, modelo entidad-relación y arquitectura general del sistema* | *Draw.io, Figma, herramientas UML* | *2 semanas* | *Ambos* | *La validación del docente es clave antes de pasar a la etapa de desarrollo* |
| *Desarrollar aplicaciones bajo un stack tecnológico* | *Implementación back-end* | *Construir servicios, lógica de negocio y conexión a BD* | *Node.js/Java, PostgreSQL, MongoDB* | *7 semanas* | *Ambos* | *Requiere coordinación con integración de IA* |
| *Desarrollar aplicaciones bajo un stack tecnológico* | *Implementación front-end* | *Construcción de interfaces web y formularios de interacción* | *React, TailwindCSS, navegador* | *1 semanas* | *Ambos* | *Depende de la validación previa de prototipos* |
| *Integración de servicios* | *Integración de IA* | *Desarrollar el motor que genera preguntas a partir de la información cargada* | *API IA, embeddings, Python* | *2 semanas* | *Ambos* | *Puede requerir pruebas adicionales por complejidad técnica* |
| *Gestionar y administrar bases de datos* | *Pruebas y validación* | *Ejecutar pruebas unitarias, de integración y de rendimiento* | *JMeter, Selenium, Postman* | *1 semanas* | *Ambos* | *Posibles ajustes de tiempos si se detectan errores* |
| *Aplicar metodologías de trabajo para el desarrollo y gestión de proyectos* | *Despliegue en nube* | *Publicar la solución en entorno SaaS (AWS/Azure/GCP)* | *GitHub, servidor en la nube, Docker* | *1 semanas* | *Ambos* | *Restricciones de planes gratuitos en la nube* |
| *Comunicación y documentación técnica* | *Documentación final* | *Redacción de manual técnico, manual de usuario e informe final* | *Word, PDF, capturas de pantalla* | *1 semanas* | *Ambos* | *Trabajo intensivo al cierre del semestre* |

| **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** |
| Levantamiento de requerimientos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Diseño de arquitectura y BD* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Implementación back-end* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Integración de IA* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Implementación front-end* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Pruebas y validación* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Despliegue en nube* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Documentación final* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Presentación a Profesor* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |