}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Erick Araya, Jeremy Landaeta, Marcelo Vera** |
| --- | --- |
| Rut |  |
| Carrera | **ingeniería informática** |
| 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 | *Escribe el nombre de tu Proyecto APT.* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Desarrollo de software, gestión de proyectos, seguridad, inteligencia artificial.* |
| Competencias | *- Ofrecer propuestas de solución informática analizando de forma integral los procesos de acuerdo con los requerimientos de la organización.*  *- Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.*  *- Construir Modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización.*  *- Construir programas y rutinas de variada complejidad para dar solución a requerimientos de la organización, acordes a tecnologías de mercado y utilizando buenas prácticas de codificación.*  *- Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.*  *- Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica que soporte los procesos de negocio de acuerdo con los requerimientos de la organización y estándares de la industria.*  *- Implementar soluciones sistémicas integrales para automatizar u optimizar procesos de negocio de acuerdo con las necesidades de la organización.*  *- Resolver las vulnerabilidades sistémicas para asegurar que el software construido cumple las normas de seguridad exigidas por la industria.*  *- Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo con los requerimientos de la organización.*  *- Comunicar en forma oral o escrita, aplicando herramientas lingüístico-pragmáticas y estrategias de comprensión que permiten la solución de problemas comunicativos en los contextos académicos. - Comunicarse de forma oral y escrita usando el idioma inglés en situaciones sociolaborales a un nivel intermedio.* |

| **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 de desarrollar una plataforma web para empresas legales potenciada con un chatbot de inteligencia artificial surge de la necesidad de facilitar el acceso a información legal esencial para la ciudadanía. En muchos casos, las personas desconocen sus derechos y las leyes que los protegen, lo que puede llevar a situaciones de vulnerabilidad y desinformación. Este proyecto pretende abordar esta problemática proporcionando un recurso accesible y confiable para que los usuarios puedan obtener respuestas a preguntas legales generales y, de ser necesario, conectarse con un abogado de la empresa para obtener asistencia legal más detallada.*  *Este proyecto es altamente relevante para el campo laboral de la ingeniería en informática, ya que integra diversas competencias técnicas y de gestión para ofrecer una solución digital innovadora que no solo tiene el potencial de ser comercialmente viable, sino también de generar un impacto positivo en la sociedad. La creación de un chatbot legal requiere la implementación de inteligencia artificial y procesamiento de lenguaje natural, lo cual representa un desafío técnico significativo y una oportunidad para aplicar conocimientos avanzados en desarrollo de software y sistemas inteligentes.*  *El contexto en que se sitúa esta problemática es amplio, ya que la necesidad de acceso a información legal es universal. Sin embargo, en el contexto de este proyecto, se enfocará en empresas legales que operan en Chile, un país donde la digitalización de servicios legales aún está en desarrollo. La plataforma impactará principalmente a ciudadanos que requieren orientación legal básica, así como a pequeñas y medianas empresas que buscan asesoría legal eficiente.*  *El aporte de valor de este proyecto radica en su capacidad para democratizar el acceso a la información legal, ayudando a reducir la brecha de conocimiento en la población. Además, al automatizar ciertos aspectos del servicio legal, las empresas pueden optimizar sus procesos, reducir costos y aumentar la eficiencia en la atención al cliente. De esta forma, el proyecto no solo aporta al contexto laboral, permitiendo a los profesionales del derecho adoptar nuevas tecnologías, sino que también contribuye al bienestar social al empoderar a los usuarios con conocimiento legal esencial.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *El objetivo principal del proyecto es desarrollar una plataforma web para empresas legales que esté potenciada con un chatbot de inteligencia artificial. Esta plataforma no solo servirá como un sitio informativo sobre los servicios que ofrece la empresa, sino que también proporcionará a los usuarios la posibilidad de realizar consultas legales generales a través del chatbot. El chatbot estará diseñado para responder preguntas comunes y brindar información esencial sobre leyes que toda la ciudadanía debería conocer. Además, una vez dada la respuesta, el sistema recomendará al usuario ponerse en contacto con uno de los abogados de la empresa para obtener asesoría legal más detallada y realizar el trámite necesario.*  *El proyecto consistirá en la creación de un sitio web moderno y funcional que integre tecnologías de desarrollo frontend y backend (utilizando React y Node.js con Express, respectivamente) junto con una base de datos escalable para manejar la información de los usuarios y las interacciones con el chatbot. El chatbot se implementará utilizando técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y estará entrenado para manejar un amplio espectro de consultas legales generales.*  *Para abordar la problemática de acceso limitado a información legal, se planea construir una solución que sea fácil de usar, accesible desde cualquier dispositivo, y que provea respuestas rápidas y precisas. La plataforma se desarrollará en fases, comenzando con el diseño de la interfaz de usuario, seguida por la implementación del chatbot y su integración con la base de datos. Además, se implementarán medidas de seguridad para garantizar la privacidad y protección de los datos de los usuarios.*  *Este enfoque permitirá no solo ofrecer un servicio de valor a los usuarios finales, sino también ayudar a las empresas legales a optimizar sus procesos, llegando a un público más amplio y fomentando un mayor acceso a la justicia.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto de desarrollo de una plataforma web para empresas legales con un chatbot de inteligencia artificial es altamente pertinente al perfil de egreso del Ingeniero en Informática de Duoc UC. Según el perfil, el ingeniero estará capacitado para realizar labores de levantamiento y análisis de requerimientos, desarrollo e integración de sistemas computacionales, gestión de proyectos informáticos y aseguramiento de la calidad del software, todas estas competencias se aplicarán directamente en el desarrollo de este proyecto.* |
| Relación con los intereses profesionales | ***Desarrollo de Software****: El proyecto involucra la creación de una plataforma web desde cero, utilizando tecnologías modernas como React para el frontend y Node.js con Express para el backend. Esto me permitirá aplicar y profundizar mis habilidades en desarrollo de software, asegurando que la plataforma sea funcional, eficiente y escalable.*  ***Arquitectura de Software****: Diseñar y construir la arquitectura de la plataforma web, incluyendo la integración del chatbot y la estructura de la base de datos, será crucial. Este aspecto del proyecto me permitirá aplicar principios de arquitectura de software para crear una solución robusta y adaptable a las necesidades de la empresa y de los usuarios.*  ***Inteligencia Artificial****: La implementación del chatbot con inteligencia artificial es un componente central del proyecto. Esto nos permitirá trabajar directamente con técnicas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático, aplicando nuestros conocimientos y ampliando la experiencia en el campo de la inteligencia artificial.*  ***Gestión de Proyectos****: La planificación, gestión y seguimiento del desarrollo del proyecto son aspectos esenciales. Este proyecto nos brinda la oportunidad de liderar y coordinar todas las fases del desarrollo, desde la conceptualización hasta la implementación, lo que fortalecerá nuestras habilidades en gestión de proyectos y nos permitirá asegurar el cumplimiento de los objetivos y plazos establecidos.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El desarrollo del proyecto es factible por las siguientes razones:*  ***Tiempo y Materiales****: Con una duración del semestre de 3 meses y una dedicación diaria al proyecto, se dispone de tiempo suficiente para completar las fases principales del desarrollo. Los materiales necesarios incluyen herramientas de desarrollo (como editores de código y plataformas de gestión de proyectos), recursos tecnológicos (servidores, bases de datos, y servicios en la nube), y bibliotecas de software (para la implementación del chatbot y la construcción de la plataforma). El tiempo disponible permite una planificación adecuada y la implementación progresiva del proyecto.*  ***Horas Asignadas y Dedicación****: Aunque la asignatura asigna 4 horas semanales, el trabajo diario en el proyecto asegura que se dedique el tiempo necesario para cumplir con los objetivos del proyecto. La flexibilidad en la gestión del tiempo permite un enfoque intensivo en el desarrollo.*  ***Factores Externos que Facilitan el Desarrollo****: La disponibilidad de tecnologías maduras como React, Node.js y herramientas para el desarrollo de chatbots facilita la implementación del proyecto. Además, recursos educativos y documentación disponibles en línea apoyan el aprendizaje y la resolución de problemas técnicos.*  ***Factores Externos que Dificultan el Desarrollo****: Posibles dificultades incluyen la integración de tecnologías nuevas, la gestión de la seguridad del sistema y la precisión del chatbot en la interpretación de preguntas legales. Estos desafíos se pueden mitigar mediante una planificación cuidadosa, pruebas rigurosas, y la implementación de medidas de seguridad desde el principio.* |

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 Integral para Empresas Legales****: Crear una solución web que sirva como una herramienta informativa para las empresas legales, ofreciendo detalles sobre sus servicios y facilitando la interacción con usuarios a través de una interfaz intuitiva y accesible. La plataforma debe ser moderna, funcional y escalable para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la empresa.*  ***Implementar un Chatbot de Inteligencia Artificial para Consultas Legales****: Desarrollar e integrar un chatbot avanzado que permita a los usuarios realizar consultas legales generales y recibir respuestas precisas y útiles. El chatbot debe estar capacitado para interpretar preguntas en lenguaje natural y proporcionar información relevante, así como recomendar la asistencia de un abogado cuando sea necesario.*  ***Garantizar la Calidad y Seguridad del Sistema****: Asegurar que tanto la plataforma web como el chatbot cumplan con los estándares de calidad del software y las normas de seguridad. Esto incluye realizar pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad y fiabilidad del sistema, así como implementar medidas de seguridad para proteger la información de los usuarios.*  ***Optimizar la Gestión de la Información y la Experiencia del Usuario****: Diseñar y construir un sistema eficiente para la gestión de la información legal y de usuarios, mejorando la experiencia del usuario a través de una navegación intuitiva y una interacción efectiva con el chatbot. Implementar mecanismos de retroalimentación para ajustar y mejorar continuamente la plataforma basada en la experiencia del usuario.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | ***Diseñar la Arquitectura de la Plataforma Web****:*   * *Crear un diseño estructural para la plataforma web que incluya el frontend y el backend, asegurando una integración eficiente con el chatbot.* * *Establecer un esquema de base de datos que soporte la gestión de información legal y datos de usuarios, garantizando escalabilidad y rendimiento.*   ***Desarrollar la Interfaz de Usuario de la Plataforma****:*   * *Implementar una interfaz de usuario intuitiva utilizando React, que permita a los visitantes navegar fácilmente por los servicios ofrecidos y acceder a la funcionalidad del chatbot.* * *Asegurar que el diseño sea responsivo y accesible en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.*   ***Construir e Integrar el Chatbot de Inteligencia Artificial****:*   * *Desarrollar un chatbot utilizando técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) que pueda interpretar preguntas legales generales y proporcionar respuestas precisas.* * *Entrenar el chatbot con un conjunto de datos actualizados de información legal, asegurando que las respuestas sean relevantes y conformes a la normativa vigente.*   ***Consultar Fuentes de Datos Legales y Gubernamentales****:*   * *Realizar investigaciones y consultas a fuentes de datos legales y gubernamentales actualizadas para recopilar información precisa y relevante que será utilizada por el chatbot.* * *Asegurar que toda la información incorporada en el sistema esté al día con las últimas leyes y regulaciones.* |

| **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 abordar el desarrollo de la plataforma web con el chatbot, aplicaremos la metodología ágil Extreme Programming (XP), que promueve la colaboración y la flexibilidad. XP permitirá a nuestro equipo trabajar de manera colaborativa en todas las áreas del proyecto y adaptarse a los cambios a lo largo del proceso. Las prácticas clave de XP que implementaremos incluyen:*   * ***Desarrollo Iterativo e Incremental****: Dividiremos el proyecto en iteraciones cortas para realizar entregas parciales y obtener retroalimentación temprana.* * ***Programación en Parejas****: Fomentaremos la colaboración entre los miembros del equipo, trabajando juntos en la implementación del código para mejorar la calidad y compartir conocimientos.* * ***Desarrollo Guiado por Pruebas****: Utilizaremos pruebas unitarias y de integración para asegurar que el sistema cumpla con los requisitos desde el inicio.* * ***Integración Continua****: Integraremos el código frecuentemente para detectar errores tempranamente y asegurar la cohesión del sistema.* * ***Retroalimentación Continua****: Recogeremos retroalimentación regular de los usuarios y del cliente para ajustar el proyecto a las necesidades reales.*   ***Roles y Responsabilidades del Equipo***  *Dado que todos los miembros del equipo trabajarán en distintas áreas del proyecto, las responsabilidades se dividirán de manera flexible, permitiendo que cada integrante participe en el desarrollo de todas las partes del sistema:*   * ***Integrante 1: Desarrollo y Diseño Frontend***   + ***Tareas****:*     - *Colaborar en el diseño y la implementación de la interfaz de usuario utilizando React.*     - *Participar en el desarrollo de la lógica del backend y la integración con el frontend.*     - *Contribuir a la configuración y pruebas de la plataforma para asegurar una experiencia de usuario óptima.* * ***Integrante 2: Desarrollo Backend y Base de Datos***   + ***Tareas****:*     - *Colaborar en la implementación de la lógica del servidor utilizando Node.js y Express.*     - *Diseñar e integrar la base de datos, y trabajar en la conexión con el frontend.*     - *Contribuir al desarrollo y prueba del chatbot y asegurar la calidad de la API.* * ***Integrante 3: Inteligencia Artificial, Gestión de Proyecto y Seguridad***   + ***Tareas****:*     - *Desarrollar e integrar el chatbot utilizando técnicas de NLP.*     - *Consultar y asegurar la precisión de los datos legales y gubernamentales.*     - *Participar en la planificación del proyecto, la gestión de sprints, y la supervisión de la calidad y la seguridad del sistema.*     - *Colaborar en todas las áreas según sea necesario, asegurando la cohesión y el progreso del proyecto.*   ***Plan de Acción***   * ***Fase de Planificación****: Definiremos los requisitos del proyecto, crearemos un plan de trabajo flexible y distribuiremos tareas para las primeras iteraciones.* * ***Fase de Desarrollo****: Trabajaremos en ciclos de iteración, colaborando en la implementación de funcionalidades, realizando pruebas continuas y ajustando el proyecto según la retroalimentación.* * ***Fase de Integración y Pruebas****: Integraremos los componentes del sistema de manera continua, realizaremos pruebas exhaustivas, y corregiremos errores.* * ***Fase de Implementación****: Desplegaremos la plataforma web, capacitaremos a los usuarios y proporcionaremos soporte post-lanzamiento.*   *Con XP, todos los miembros del equipo podrán colaborar en todas las áreas del proyecto, lo que facilitará la adaptación a cambios y mejorará la calidad del software mediante la integración continua y el desarrollo guiado por pruebas.* |

| **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* | *Documentación de Requisitos* | *Un documento que detalla los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.* | *Este documento es esencial para guiar el desarrollo y asegurar que se cumplan las expectativas del cliente y usuarios.* |
| *Avance* | *Prototipo de Interfaz* | *Un prototipo de baja fidelidad de la interfaz de usuario, desarrollado en la fase inicial.* | *Permite validar el diseño con el cliente y ajustar la experiencia de usuario antes de avanzar con el desarrollo.* |
| *Avance* | *Módulo Chatbot Básico* | *Implementación inicial del chatbot con funcionalidades básicas de NLP para responder a consultas legales simples.* | *Sirve para probar la integración y funcionalidad del chatbot antes de entrenarlo con datos más complejos.* |
| *Final* | *Informe de Pruebas* | *Un informe que resume los resultados de las pruebas realizadas en la plataforma, incluyendo pruebas unitarias y de integración.* | *Asegura que el sistema cumple con los estándares de calidad y que está listo para ser lanzado.* |
| *Final* | *Plataforma Web Implementada* | *La versión final y funcional de la plataforma web, desplegada y operativa.* | *Es el producto final que será utilizado por los usuarios y clientes, cumpliendo con todos los objetivos del proyecto.* |

| **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 |
| *Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que sistematicen el proceso de desarrollo* | *Desarrollo de la Interfaz de Usuario* | *Implementar la interfaz de usuario utilizando React, asegurando que sea responsiva y accesible en diferentes dispositivos.* | *Herramientas de desarrollo (React, VS Code), Recursos de diseño (Adobe XD, Figma)* | *4 semanas* | *Integrante 1* | *La falta de retroalimentación del cliente podría retrasar el diseño final.* |
| *Construir Modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización* | *Diseño de la Base de Datos* | *Crear el esquema de base de datos que soportará la gestión de información legal y datos de usuarios, asegurando escalabilidad.* | *Herramientas de bases de datos (MySQL, PostgreSQL), Documentación de requerimientos* | *2 semanas* | *Integrante 2* | *La necesidad de ajustar el esquema de la base de datos durante el desarrollo podría requerir tiempo adicional.* |
| *Implementar soluciones sistémicas integrales para optimizar procesos de negocio* | *Integración del Chatbot con la Plataforma* | *Integrar el chatbot desarrollado en Node.js con el frontend y la base de datos, asegurando una comunicación eficiente.* | *Servidor de desarrollo, Node.js, API de NLP, Base de datos* | *3 semanas* | *Integrante 3* | *Las dificultades técnicas con la API de NLP pueden requerir soporte adicional o la revisión de la estrategia.* |
| *Resolver vulnerabilidades sistémicas para asegurar la seguridad del software* | *Implementación de Seguridad y Pruebas* | *Aplicar medidas de seguridad y realizar pruebas exhaustivas para asegurar la privacidad y protección de datos de los usuarios.* | *Herramientas de seguridad (OWASP, SSL), Recursos para pruebas de software (JUnit, Selenium)* | *2 semanas* | *Integrante 3* | *El retraso en la implementación de medidas de seguridad podría comprometer la fecha de lanzamiento.* |
| *Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones* | *Revisión y Ajustes Basados en Retroalimentación* | *Recopilar retroalimentación del cliente y usuarios, realizar ajustes y optimizaciones en la plataforma según los comentarios.* | *Herramientas de gestión de proyectos (Jira, Trello), Herramientas de comunicación (Slack, Zoom)* | *1 semana* | *todos* | *La coordinación efectiva y la comunicación clara entre el equipo y el cliente facilitarán la incorporación de cambios.* |

| **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** |
| ***Definición de Requerimientos del Proyecto*** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| ***Diseño de la Arquitectura de la Plataforma*** |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| ***Desarrollo del Frontend*** |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| ***Desarrollo del Backend y Base de Datos*** |  |  |  |  | **x** | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| ***Desarrollo e Integración del Chatbot*** |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| ***Pruebas de Integración y Seguridad*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  | |  |  |
| ***Implementación y Despliegue Final*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** |  |  |  |  | |  |  |

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)