}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Antonio Loza, Leandro Marcelo** |
| --- | --- |
| Rut | **22.302.195-6, 21.064.139-4** |
| Carrera | **ingeniería informatica** |
| Sede | **Antonio Varas** |

| **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 | *Agente AI Contable* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *-Desarrollo de Software*  *- Ciencia de Datos*  *- Ingeniería de Software*  *- Bases de Datos y Arquitectura TI* |
| Competencias | * *Diseñar, programar y documentar aplicaciones de software según requerimientos funcionales y no funcionales.* * *Modelar, implementar y administrar bases de datos, asegurando calidad, integridad y seguridad de los datos.* * *Diseñar arquitecturas modulares, escalables y seguras.* |

| **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 APT busca solucionar la problemática de la descarga manual y registro contable de facturas en empresas peruanas, un proceso lento, costoso y propenso a errores. Su relevancia para la Ingeniería en Informática radica en que aplica competencias clave de la carrera —automatización, IA, bases de datos, DevOps y seguridad informática— en un contexto real, impactando directamente en PyMEs, estudios contables y profesionales del rubro. Con más de 100.000 empresas potencialmente beneficiarias, su implementación representa un aporte tangible a la eficiencia operativa y a la transformación digital del sector contable en Perú.   * Escogí este tema porque aborda una problemática real y frecuente en el ámbito contable: la descarga y registro manual de facturas, un proceso ineficiente, costoso y propenso a errores. Su relevancia para el campo laboral de la Ingeniería en Informática radica en que permite aplicar competencias claves de la carrera —automatización, inteligencia artificial, DevOps y gestión de datos— en una solución con alto impacto en la productividad empresarial. Además, representa un aporte a la transformación digital y ofrece la posibilidad de convertirse en un producto innovador con potencial de mercado. * La situación que aborda el Proyecto APT se ubica en Perú, dentro del contexto de las empresas y estudios contables que deben procesar grandes volúmenes de facturas electrónicas emitidas a través de la SUNAT. Este entorno se caracteriza por la obligatoriedad de la facturación digital, pero también por la falta de integración eficiente con los sistemas contables, lo que genera procesos manuales, costosos y propensos a errores. El proyecto impacta principalmente a pequeñas y medianas empresas, así como a estudios contables, aportando una solución innovadora de automatización y eficiencia operativa. * La situación afecta principalmente a PyMEs peruanas, estudios contables y profesionales de la contabilidad, quienes deben invertir gran cantidad de tiempo en la descarga y registro manual de facturas. También impacta a los empresarios y directivos, ya que enfrentan mayores costos operativos y riesgos de errores en información crítica para la gestión financiera. * El Proyecto APT aporta valor al contexto laboral, al mejorar la eficiencia y precisión de los procesos contables mediante la automatización, reduciendo errores y liberando a los profesionales para labores de mayor valor estratégico. En el contexto social, permite que PyMEs y estudios contables accedan a soluciones tecnológicas avanzadas a bajo costo, impulsando la transformación digital y fortaleciendo la competitividad empresarial en el Perú. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El Proyecto APT tiene como objetivo automatizar la descarga, clasificación y registro de facturas electrónicas en sistemas contables, reduciendo tiempos y errores en la gestión tributaria. Para lograrlo, se desarrollará un MVP en tres fases: (1) extracción de facturas mediante RPA/APIs, (2) clasificación con IA/ML, y (3) registro automatizado en el sistema contable. El proyecto se implementará con arquitectura en contenedores, CI/CD y validación con clientes piloto, abordando así de manera tecnológica y práctica la problemática de los procesos manuales en la contabilidad peruana. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El Proyecto APT se relaciona directamente con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática de Duoc UC, ya que aplica competencias esenciales como desarrollo de software, gestión de proyectos de TI, automatización con tecnologías emergentes, manejo de bases de datos, seguridad informática, comunicación efectiva y emprendimiento tecnológico. A través de la automatización del proceso de descarga, clasificación y registro de facturas, el proyecto demuestra cómo un egresado puede integrar estas competencias en la resolución de problemáticas reales del mercado, aportando eficiencia, innovación y valor al sector contable.  El Proyecto APT se relaciona con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática de Duoc UC porque integra competencias clave como desarrollo de software, gestión de proyectos, automatización con tecnologías emergentes, manejo de datos, infraestructura y seguridad, comunicación efectiva e innovación. A través de la automatización de procesos contables, el proyecto demuestra cómo un egresado de la carrera puede aplicar estas competencias para resolver problemáticas reales del mercado con soluciones tecnológicas escalables y de alto impacto.  Las competencias seleccionadas son necesarias porque permiten abordar integralmente la problemática de la carga manual de facturas. El desarrollo de software posibilita la construcción del MVP; la gestión de proyectos asegura planificación y validación; la automatización e IA/ML resuelven el cuello de botella operativo; las bases de datos garantizan integridad de la información; DevOps otorga escalabilidad; la seguridad protege datos sensibles; la comunicación asegura colaboración efectiva, y la innovación transforma el proyecto en una solución factible para el mercado |
| Relación con los intereses profesionales | El Proyecto APT se relaciona con mis intereses profesionales porque me apasiona la innovación tecnológica y el emprendimiento. Este proyecto me permite aplicar la inteligencia artificial, la automatización y el desarrollo de software en un contexto real, aportando valor a empresas y contadores. Además, conecta con mi interés en transformar soluciones académicas en productos facturables y con impacto en la industria.  Mis intereses profesionales se centran en la innovación tecnológica, la inteligencia artificial, la automatización de procesos y el emprendimiento. Estos aspectos se reflejan en el Proyecto APT, que aplica IA y RPA para resolver una problemática real en la contabilidad, integrando buenas prácticas de ingeniería de software y con un enfoque de mercado. Realizar este proyecto contribuirá a mi desarrollo profesional al fortalecer mis competencias técnicas, mi capacidad de gestión de proyectos y mi visión emprendedora, preparándome para aportar soluciones innovadoras en el campo laboral. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El Proyecto APT es factible de desarrollar porque cuenta con recursos tecnológicos (RPA, IA/ML, contenedores), apoyo humano (consultores y clientes piloto) y tiempo planificado en fases. Factores como la disponibilidad de entornos de prueba y la demanda real del mercado facilitan su implementación. Aunque existen posibles dificultades como cambios en el portal tributario o resistencia al cambio de usuarios, estas no impiden su ejecución, ya que el proyecto se apoya en herramientas modernas y validación progresiva.*  *El Proyecto APT es posible de desarrollar porque la duración del semestre y las horas asignadas a la asignatura APT permiten organizar el trabajo en fases claras. Se cuenta con los materiales requeridos (licencias RPA, herramientas IA/ML, contenedores y entornos de prueba gratuitos) y con factores externos que facilitan el desarrollo, como la demanda real en el mercado y el apoyo de expertos. Aunque existen posibles dificultades —como cambios en el portal SUNAT, restricciones legales o resistencia al cambio— estas pueden ser mitigadas mediante el uso de APIs, datos anonimizados y una estrategia de capacitación y comunicación con usuarios.* |

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 un agente de Inteligencia Artificial integrado con tecnologías de automatización robótica de procesos (RPA) que permita optimizar la gestión contable mediante la extracción automática de facturas digitales desde el portal tributario, su clasificación contable inteligente a través de modelos de aprendizaje automático, y su registro automatizado en un sistema contable ampliamente utilizado en Perú, con el fin de reducir significativamente las horas de trabajo manual, garantizar mayor precisión en el procesamiento de datos y validar su factibilidad técnica y comercial a través de un MVP probado con clientes piloto.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | Diseñar e implementar un módulo de extracción automática de facturas digitales desde el portal tributario, utilizando tecnologías de automatización robótica de procesos (RPA) y/o APIs disponibles, garantizando la integridad de los datos obtenidos.  Entrenar y validar un modelo de Inteligencia Artificial / Machine Learning capaz de clasificar las facturas según su naturaleza contable (gastos, activos fijos, insumos, etc.), evaluando métricas de desempeño que aseguren precisión y confiabilidad en la categorización.  Desarrollar un componente de integración que permita el registro automatizado de facturas en el sistema contable utilizado en Perú, mediante la generación de archivos de carga compatibles y seguros.  Implementar una arquitectura de software basada en contenedores (Docker) con un pipeline de CI/CD que incluya pruebas automatizadas, análisis estático de código y escaneo de vulnerabilidades, garantizando calidad y seguridad en el desarrollo.  Configurar y desplegar el sistema en tres entornos diferenciados (desarrollo, staging y producción), validando la escalabilidad y estabilidad del MVP en condiciones reales de uso.  Realizar pruebas piloto con al menos 10 empresas reales para medir el impacto en reducción de horas de trabajo manual, mejora de la precisión en los registros contables y aceptación por parte de los usuarios finales.  Diseñar y publicar una página web informativa del proyecto que permita su comercialización y difusión, proyectando el potencial de mercado del producto*.* |

| **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 desarrollará bajo una metodología ágil (Scrum), que permitirá trabajar de forma iterativa y validar avances con clientes piloto. El proceso se estructura en tres fases principales:*   1. *Extracción automática de facturas digitales mediante RPA.* 2. *Clasificación contable con modelos de IA/ML.* 3. *Registro automatizado en el sistema contable.*   *Cada fase contempla diseño, desarrollo, pruebas y validación antes de avanzar a la siguiente etapa.* *Funciones y responsabilidades del equipo*  * *Líder del proyecto: planificación, coordinación y comunicación con clientes piloto.* * *Desarrollador RPA/APIs: construcción de bots para extracción de facturas.* * *Especialista en IA/ML: entrenamiento y validación del modelo de clasificación contable.* * *Ingeniero DevOps: arquitectura en contenedores, CI/CD y despliegue en entornos.* * *Responsable de validación: coordinación de pruebas con empresas piloto y recolección de métricas.* * *Encargado de difusión: desarrollo del agente contable y apoyo en la proyección comercial.* |

| **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** |
| --- | --- | --- | --- |
| Descarga de xml mediante a la sunat | **D**escarga de facturas | El agente contable tendrá la funcionalidad de poder descargar los Xml(facturas) mediante a la sunat | La descarga automatizada de facturas en formato XML desde la SUNAT permite reducir el tiempo y los errores asociados al proceso manual, garantizando la integridad de la información tributaria y facilitando su posterior procesamiento en el sistema contable. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

| **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 |
| *Nombra las competencias o unidades de competencias que se relacionan con las diferentes actividades requeridas para el desarrollo de la actividad.* | *Señale el nombre de la tarea o actividad.* | *Describe la tarea o actividad.* | *Nombra los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas.* | *Escribe la duración de actividades o tarea.* | *Escribe el nombre del integrante del equipo responsable de la actividad y tareas asociadas.* | *Escribe las dificultades o facilitadores que se podrían presentar durante la ejecución de cada una de las actividades propuestas para llevar a cabo el plan de trabajo.* |
| *Desarrollo de Software / Programación* | *Desarrollo de Software / Programación* | *Construcción de bots y consumo de APIs para descargar facturas del portal tributario.* | *Licencias RPA, APIs, entornos de prueba.* | *4 SEMANAS* | *Leandro marcelo* | *Posible inestabilidad del portal tributario.* |
| *Análisis y Evaluación de Soluciones Informáticas* | *Clasificación con IA/ML* | *Entrenamiento de modelo ML para clasificar facturas según naturaleza contable.* | *Datasets de facturas, librerías IA/ML, GPU/VM.* | *4 SEMANAS* | *Antonio Loza* | *Riesgo de baja calidad de datos; necesidad de limpiar información.* |

| **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* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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)