}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Sebastián Palma, David Merino y Enzo Mayo** |
| --- | --- |
| Rut | **20.674.262-3 / 20.746.160-1 / 21.121.929-7** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Plaza Norte** |

| **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 | **Proyecto diagnóstico temprano de Cáncer** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Análisis y Evaluación de soluciones informáticas.  Desarrollo de software. |
| Competencias | * 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 de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. * Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |

| **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 cáncer es una enfermedad grave que puede invadir los órganos vitales y en muchas ocasiones ser mortal, según las estadísticas, es la segunda causa de muerte en Chile y a nivel mundial, sin embargo, un diagnóstico temprano mejora considerablemente la expectativa de vida de las personas afectadas por esta enfermedad.  El machine learning es de gran utilidad en el diagnóstico precoz del cáncer, los sistemas que lo incorporan pueden «aprender» sobre esta enfermedad y detectar una dolencia con la misma exactitud que un médico y comenzar a tratar los síntomas de la enfermedad cuando antes, incluso antes de que llegue a manifestarse.  Este proyecto enfocado en el cáncer es relevante para el área informática porque permite agilizar significativamente el proceso de diagnóstico y tratamiento. Con los datos adecuados, podríamos identificar el tipo de cáncer, determinar si es operable, entre otros aspectos cruciales, aprovechando todas las ventajas que la informática ofrece. |
| --- | --- |
| **Descripción del Proyecto APT** | Construiremos un sistema que prediga el cáncer en pacientes utilizando las competencias adquiridas sobre desarrollo de software, base de datos y machine learning.  Se espera que el sistema permita:   * Predecir si un paciente o varios pacientes pueden tener cáncer utilizando algoritmos de machine learning e identificar los factores de riesgos de estos pacientes. * Generar al menos 5 preguntas de negocio. * Publicar los resultados predictivos utilizando Power BI. * Considerar atributos de calidad funcionalidad, usabilidad y confiabilidad (considerar que el sistema no será utilizado por un informático, sino por una persona de salud)   Para el desarrollo de este proyecto investigaremos y nos enfocaremos en el cáncer de pulmón, evaluando 3 modelos predictivos para este tipo de cáncer y seleccionaremos finalmente el que presente mayor rendimiento.  el estudiante debe investigar y enfocarse en un tipo de Cáncer (Entre los más comunes: Cáncer de colon y recto, Leucemia, Melanoma, Cáncer de páncreas, Cáncer de próstata, Cáncer de pulmón, Cáncer de seno), evaluar al menos 3 algoritmos predictivos para los tipos de cáncer estudiados y seleccionar el que asegure un mayor rendimiento.\* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | Este proyecto APT se relaciona con nuestro perfil de egreso ya que este último señala que el ingeniero en informática de Duoc UC debe ser capaz de adaptarse a nuevas tecnologías y metodologías surgientes dentro del área y a su vez la habilidad de proponer y desarrollar soluciones innovadoras que mejoren procesos.   En vista y considerando que el machine learning es una de las tecnologías actuales y a su vez una de las con mayor potencial para desarrollo e innovación consideramos que al trabajar con ella, cumplimos con una parte importante de nuestras competencias del perfil de egreso. |
| Relación con los intereses profesionales | Como equipo nuestros intereses profesionales son afines y muy parecidos. Basado en ello decidimos formar equipo. Los 3 tenemos como rama de interés primaria el machine learning ya que estamos en conocimiento de que, junto a la ciberseguridad y la ley de protección de datos, son actualmente las 3 áreas más populares dentro del mundo de la informática.  Consideramos que realizar este proyecto contribuirá positivamente a nuestro desarrollo profesional ya que nos interioriza en nuestra mayor área de interés, contribuyendo al aumento de conocimientos en la misma. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | Nuestro proyecto APT es factible y posible de desarrollar ya que contamos con 18 semanas para realizarlo, tiempo más que suficiente para un equipo de 3 personas. Consideramos 4 horas asignadas por calendario todas las semanas para trabajarlo, sin considerar el tiempo fuera de clases que poseemos para desarrollar.  Los materiales requeridos son los equipos que utilizaremos para el desarrollo, fuentes de datos que buscaremos en internet y un host de servidor el cual contrataremos como equipo.  Los factores externos que podrían facilitar el desarrollo del proyecto es que contamos con equipos y con fuentes de datos que podemos recopilar de internet las cuales posteriormente podemos procesar, limpiar y filtrar según la data que necesitemos.  Los factores externos que podrían dificultar el desarrollo serían el encontrar fuente de datos con una variedad de datos muy grandes o con data muy sucia, lo cual podría implicar una cantidad de tiempo excesivo. |

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 | Objetivo general:   * Predecir el cáncer en diferentes pacientes de acuerdo a sus condiciones físicas y ambientales actuales. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | **1. Planificación** **Definir el alcance del proyecto**: Clarificar los objetivos, entregables y requisitos del proyecto.  **Desarrollar el backlog del producto**: Crear una lista priorizada de funcionalidades, tareas y requisitos.  **Planificar los sprints iniciales**: Establecer objetivos y alcances para los primeros sprints, incluyendo la definición de historias de usuario y tareas. **2. Desarrollo y Entrega** **Completar incrementos del producto**: Desarrollar y entregar las funcionalidades definidas en cada sprint.  **Realizar reuniones diarias**: Conducir reuniones diarias para revisar el progreso, identificar impedimentos y ajustar el plan según sea necesario.  **Revisar y ajustar el backlog**: Actualizar el backlog basado en el feedback y los resultados obtenidos durante el sprint. **3. Revisión y Cierre** **Demostrar el trabajo completado**: Presentar las funcionalidades desarrolladas y obtener retroalimentación de los stakeholders.  **Evaluar el desempeño del proyecto**: Revisar los resultados frente a los objetivos iniciales y recoger lecciones aprendidas.  **Finalizar y documentar**: Completar todas las tareas pendientes, documentar el proyecto y realizar el cierre formal del proyecto. |

| **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 adoptaremos la metodología ágil utilizando el marco de trabajo Scrum para el desarrollo del proyecto. Scrum es un enfoque iterativo y flexible que facilita la gestión de proyectos, centrado en entregar valor al cliente a través de entregas frecuentes y mejoradas de manera continua. El trabajo se organiza en sprints, que son ciclos cortos y planificados de desarrollo durante los cuales se completan tareas específicas y se entregan incrementos de funcionalidad del producto.  1. Scrum Master (Sebastián Palma)  **Responsabilidades:**  Facilitar las reuniones Scrum (Daily Scrum, Sprint Planning, Sprint Review, Sprint Retrospective).  Eliminar impedimentos que puedan afectar el progreso del equipo.  Asegurar que el equipo siga los principios y prácticas de Scrum.  Servir de enlace entre el equipo de desarrollo y los stakeholders.  **Tareas:**  Coordinar y programar las reuniones.  Supervisar el avance del proyecto y mantener a todos alineados con el Sprint Backlog.  Ayudar al equipo a gestionar el Product Backlog y priorizar las tareas.  Mantener un ambiente de trabajo productivo y motivante.  2. Product Owner (David Merino)  **Responsabilidades:**  Definir la visión del producto y asegurar que cumpla con las necesidades del usuario final.  Priorizar el Product Backlog y decidir qué funcionalidades se implementan en cada sprint.  Asegurar que el equipo esté enfocado en entregar valor al cliente en cada sprint.  Recopilar y gestionar los requisitos del proyecto.  **Tareas:**  Crear y mantener el Product Backlog.  Definir los objetivos de cada sprint y trabajar con el equipo para planificar los sprints.  Revisar el incremento del producto al final de cada sprint y ajustar el Product Backlog según los feedbacks.  Interactuar con los stakeholders y comunicar la visión del producto al equipo.  3. Development Team (Enzo Mayo, David Merino, Sebastián Palma)  **Responsabilidades:**  Desarrollar el sistema de predicción de cáncer conforme a las especificaciones del Product Backlog.  Colaborar en el diseño, desarrollo, pruebas y documentación del sistema.  Participar activamente en las reuniones diarias y de planificación.  Entregar incrementos funcionales del producto al final de cada sprint.  **Tareas:**  Desarrollar los modelos de machine learning para la predicción del cáncer.  Implementar la aplicación web, incluyendo el backend y frontend.  Integrar el sistema con Power BI para la visualización de resultados.  Realizar pruebas de calidad y asegurarse de que el producto cumple con los requisitos de funcionalidad, usabilidad y confiabilidad. |

| **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** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Documento guía estudiante** | **Guía\_estudiante\_fase\_1** | Documento guía para definir bases del proyecto ATP | **Realizar documentación para el proceso del proyecto es crucial para el avance correcto del mismo.** |
| **Avance proyecto** | **Avance proyecto v1.0** | **Avance inicial del proyecto** | **Avance de fase inicial para obtener retroalimentación del producto.** |
| **Presentación 1** | **Presentación Fase 1** | **Presentación que abarca lo que corresponde con la Fase 1 de nuestro proyecto** | **Presentación formal del proyecto con retroalimentación considerada.** |
| **Avance proyecto** | **Avance proyecto v2.0** | **Actualización de avance del proyecto** | **Actualización de avance del proyecto con el fin de agregar, modificar y corregir.** |
| **Presentación 2** | **Presentación fase 2** | **Presentación que abarca lo que corresponde con la Fase 2 de nuestro proyecto** | **Presentación formal del proyecto con retroalimentación considerada.** |
| **Avance proyecto** | **Avance proyecto v3.0** | **Actualización de avance del proyecto** | **Actualización de avance del proyecto con el fin de agregar, modificar y corregir.** |
| **Presentación 3** | **Presentación fase 3** | **Presentación que abarca lo que corresponde con la Fase 3 de nuestro proyecto** | **Presentación formal del proyecto con retroalimentación final.** |

| **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 proyectos tecnológicos  Habilidades de comunicación y trabajo en equipo  Innovación y desarrollo tecnológico | Preparación e inicio del proyecto. | Definición del backlog del producto.  Revisión de los requisitos iniciales y priorización de las tareas.  Configuración del entorno de desarrollo y herramientas necesarias.  Primeras reuniones de planificación del sprint y establecimiento de roles. | 1-Recursos humanos  2-Herramientas de gestión de proyectos | 3 semanas | **Scrum Master (SM): Sebastián Palma - Facilitar la planificación del sprint y el kick-off.**  **Product Owner (PO): David Merino - Definir y priorizar los requisitos del backlog.**  **Team Developers (TD): Enzo Mayo, Sebastian Palma, David Merino - Preparar el entorno y comenzar con las primeras tareas.** | *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.* |
| *Análisis y gestión de datos*  *Desarrollo de software*  *Seguridad informática* | Desarrollo del modelo inicial y estructura de datos. | Creación de la base de datos inicial y definición del esquema.  Desarrollo del modelo de machine learning básico para la predicción de cáncer.  Implementación de la interfaz de usuario inicial para la captura de datos.  Revisión y ajustes basados en la retroalimentación del primer sprint. | 1-Recursos humanos  2-Entorno de desarrollo.  3-Infraestructura cloud. | 3 semanas | **SM**  **PO**  **TD** |  |
| *Desarrollo de software*  *Análisis y gestión de datos*  *Seguridad informática* | Implementación de funciones clave y mejoras del modelo. | Refinamiento y optimización del modelo de machine learning.  Integración de la interfaz de usuario con la base de datos y el modelo predictivo.  Desarrollar funcionalidades de visualización iniciales para la presentación de resultados.  Realización de pruebas unitarias y ajustes según los resultados. | 1-Recursos humanos  2-Entorno de desarrollo.  3-Infraestructura cloud. | 3 semanas | **SM**  **PO**  **TD** |  |
| *Desarrollo de software*  *Análisis y gestión de datos*  *Seguridad informática*  *Innovación y desarrollo tecnológico* | Desarrollo de funcionalidades avanzadas y pruebas. | Añadir funcionalidades avanzadas de predicción y análisis de riesgo.  Mejorar la interfaz de usuario para incluir herramientas de visualización más detalladas.  Realización de pruebas de integración para garantizar la cohesión del sistema.  Recopilación de retroalimentación de usuarios para futuros ajustes. | 1-Recursos humanos  2-Entorno de desarrollo.  3-Infraestructura cloud. | 3 semanas | **SM**  **PO**  **TD** |  |
| *Administración de sistemas y redes*  *Desarrollo de software*  *Seguridad informática*  *Ética profesional y responsabilidad* | Preparación para el despliegue y optimización final. | Optimización del rendimiento del modelo de machine learning y la aplicación web.  Realización de pruebas de usuario con personal de salud para asegurar la usabilidad.  Documentación del sistema y preparación para el despliegue.  Revisiones finales y ajustes según la retroalimentación de las pruebas de usuario. | 1-Recursos humanos  2-Entorno de desarrollo.  3-Infraestructura cloud. | 3 semanas | **SM**  **PO**  **TD** |  |
| *Administración de sistemas y redes*  *Gestión de proyectos tecnológicos*  *Habilidades de comunicación y trabajo en equipo*  *Ética profesional y responsabilidad* | Despliegue, evaluación y cierre del proyecto. | Despliegue del sistema en un entorno de prueba o producción.  Evaluación de los resultados y recopilación de retroalimentación final.  Ajustes finales y solución de errores.  Cierre del proyecto con una revisión retrospectiva del equipo y documentación final. | 1-Recursos humanos  2-Entorno de desarrollo.  3-Infraestructura cloud. | 3 semanas | **SM**  **PO**  **TD** |  |

| **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** |
| **Sprint 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

### **Sprint 1 (Semanas 1-3)**

**Objetivo**: Preparación e inicio del proyecto.

* Definición del backlog del producto.
* Revisión de los requisitos iniciales y priorización de las tareas.
* Configuración del entorno de desarrollo y herramientas necesarias.
* Primeras reuniones de planificación del sprint y establecimiento de roles.

### **Sprint 2 (Semanas 4-6)**

**Objetivo**: Desarrollo del modelo inicial y estructura de datos.

* Creación de la base de datos inicial y definición del esquema.
* Desarrollo del modelo de machine learning básico para la predicción de cáncer.
* Implementación de la interfaz de usuario inicial para la captura de datos.
* Revisión y ajustes basados en la retroalimentación del primer sprint.

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)