

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Erwin Nuñez | Benjamin Sepúlveda** |
| --- | --- |
| Rut | **26.375.627-4 | 21.251.137-4** |
| Carrera | **Ing. Informática** |
| Sede | **San Andrés de Concepción** |

| **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) | * *Levantamiento y análisis de requerimientos* * *Desarrollo e integración de sistemas computacionales* * *Seguridad de sistemas computacionales* * *Aseguramiento de la calidad del software* * *Gestión de proyectos informáticos* * *Gestión de la información* |
| Competencias | * *Ofrecer propuestas de solución informática* * *Desarrollar una solución de software* * *Construir modelos de datos* * *Programar consultas y rutinas en bases de datos* * *Implementar soluciones sistémicas integrales* * *Resolver vulnerabilidades sistémicas* * *Desarrollar la transformación de datos en información útil* * *Capacidad para generar ideas innovadoras* * *Comunicar en forma oral y escrita* |

| **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 justifiquen su relevancia y pertinencia. |

| Relevancia del proyecto APT | *El proyecto busca solucionar la falta de monitoreo constante en adultos mayores, lo que muchas veces retrasa la detección de problemas de salud como presión alta o niveles de azúcar fuera de rango. Esta situación aumenta el riesgo de complicaciones, especialmente en pacientes postrados o con movilidad reducida.*  *La propuesta es relevante para la* ***Ingeniería en Informática****, ya que requiere diseñar un sistema seguro y confiable que permita registrar datos clínicos, generar alertas, entregar reportes y facilitar la comunicación entre médicos, pacientes y cuidadores.*  *El contexto se ubica principalmente en* ***Chile****, tanto en instituciones de salud como en hogares. Afecta de manera directa a adultos mayores, pero también beneficia a sus familiares y al equipo médico, quienes tendrían información en tiempo real para actuar oportunamente.*  *El aporte del proyecto es mejorar la calidad de vida y seguridad de los pacientes, y al mismo tiempo apoyar la labor médica con una herramienta tecnológica que centraliza datos y facilita la toma de decisiones.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *El proyecto consistirá en una plataforma tecnológica que permita registrar parámetros clínicos de adultos mayores, ya sea por ellos mismos o por sus cuidadores. El sistema generará alertas automáticas ante valores fuera de rango, ofrecerá un panel de visualización para el equipo médico y entregará reportes personalizados, proporcionando además a los centros de salud información consolidada que agrega valor al facilitar el análisis, la planificación y la toma de decisiones oportunas.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El Proyecto APT se relaciona directamente con el perfil de egreso de mi carrera, ya que integra el uso de herramientas tecnológicas para dar solución a una problemática real en el ámbito de la salud. El desarrollo de la plataforma requiere competencias en* ***análisis de datos, diseño de sistemas de información, gestión de proyectos y trabajo colaborativo****, las cuales forman parte del perfil de egreso. Estas competencias son necesarias para estructurar la información clínica de manera segura, diseñar un sistema que responda a las necesidades de pacientes y profesionales de la salud, y garantizar que la solución tenga un impacto positivo en la calidad del cuidado y en la toma de decisiones médicas.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Este Proyecto APT se relaciona directamente con nuestros intereses profesionales, los cuales están enfocados en el* ***desarrollo de aplicaciones web****, la* ***gestión y análisis de datos clínicos*** *y la* ***implementación de soluciones tecnológicas innovadoras con impacto social****. El diseño de una plataforma digital que permita registrar, monitorear y analizar parámetros de salud en pacientes autovalentes y postrados me permite aplicar y fortalecer mis conocimientos en* ***desarrollo web responsivo****,* ***integración de sistemas de notificaciones*** *y* ***visualización de información en dashboards interactivos****.*  *Además, el manejo de datos clínicos y la generación de reportes técnicos se vinculan con mi interés en la* ***analítica de datos y Business Intelligence****, abriendo la posibilidad futura de incorporar técnicas de predicción o Machine Learning para anticipar riesgos en la salud de los pacientes.*  *La realización de este proyecto contribuirá a mi desarrollo profesional al brindar experiencia práctica en la creación de una solución tecnológica integral, que combina desarrollo de software, análisis de información y gestión de procesos. También me permitirá comprender cómo aplicar mis conocimientos para resolver una necesidad real en el ámbito de la salud, lo que refuerza mi compromiso con el desarrollo de proyectos con* ***impacto social positivo*** *y me prepara para futuros desafíos en el mercado laboral en el área de la ingeniería informática.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El desarrollo del Proyecto APT es factible dentro del semestre, considerando que el alcance definido junto con la metodología escogida se ajusta a las horas asignadas en la asignatura y a la planificación establecida en la carta Gantt. Los materiales requeridos corresponden principalmente a* ***herramientas de software accesibles****, como entornos de desarrollo web, bases de datos y servidores para pruebas, los cuales se encuentran disponibles.*  *Entre los factores que facilitan el desarrollo destacan la* ***disponibilidad de recursos técnicos y educativos en línea****, así como el apoyo del* ***docente guía*** *durante el proceso. Como posibles dificultades se reconocen la* ***limitación de tiempo académico*** *y la necesidad de coordinar las tareas del equipo de trabajo. Para enfrentarlas, se ha definido un* ***plan de trabajo claro****, con actividades distribuidas de acuerdo a las competencias de cada integrante, lo que permitirá cumplir con los objetivos planteados y asegurar la entrega de un sistema funcional de monitoreo de pacientes al finalizar el semestre* |

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 | *Diseñar e implementar un sistema de monitoreo de pacientes basado en tecnologías web, que permita el registro, seguimiento y análisis de parámetros clínicos en pacientes autovalentes y postrados, incorporando alertas y gamificación para mejorar la calidad de vida y la eficiencia del cuidado médico.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * *Optimizar la continuidad del cuidado en pacientes autovalentes y postrados, asegurando un registro clínico constante y trazable en la plataforma digital.* * *Reducir los tiempos de reacción del equipo médico frente a riesgos clínicos detectados, mediante un sistema de alertas y seguimiento en tiempo real* * *Fomentar la participación activa de los pacientes autovalentes en el autocuidado, promoviendo el uso frecuente y sostenido de los autoinformes clínicos dentro de la aplicación.* * *Fortalecer la comunicación entre familiares, cuidadores y el equipo médico, mediante un sistema integrado de notificaciones y acceso compartido a la información clínica del paciente.* * *Generar información confiable para análisis clínicos y de gestión, garantizando la seguridad, integridad y disponibilidad de los datos almacenados, así como la generación de reportes personalizados y técnicos.* |

| **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 la situación identificada, se utilizará la* ***metodología ágil Scrum****, la cual permite gestionar el desarrollo del proyecto de manera iterativa e incremental. El proyecto se dividirá en* ***sprints****, que son ciclos cortos de trabajo donde se priorizan los requerimientos más importantes y se generan entregables funcionales al final de cada ciclo. Esto permitirá recibir* ***retroalimentación continua*** *y hacer ajustes oportunos, asegurando que el proyecto cumpla con los objetivos planteados de manera eficiente y adaptativa.*  *En caso de que el proyecto sea grupal, se definirán claramente las* ***funciones, tareas y responsabilidades*** *de cada integrante del equipo, de la siguiente manera:*   * ***Product Owner:*** *Se encargará de definir y priorizar los requerimientos del proyecto según las necesidades del usuario final.* * ***Scrum Master:*** *Supervisará que se sigan correctamente los procesos de Scrum, facilitando la comunicación y eliminando obstáculos que puedan surgir durante el desarrollo.* * ***Equipo de desarrollo:*** *Cada miembro será responsable de implementar funcionalidades, realizar pruebas y entregar los resultados de cada sprint, colaborando de manera activa en la planificación y revisión de tareas.*   *Con este enfoque, se asegura que cada miembro conozca su rol, las tareas asignadas y cómo su trabajo contribuye al cumplimiento de los objetivos del proyecto, fomentando la* ***colaboración, responsabilidad y productividad*** *del equipo.* |

| **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** | **Definición Proyecto APT** | *El documento se presenta como un primer contacto hacia el proyecto, en él se definen el alcance, la relevancia, competencias, objetivos, metodología, etc.* | **Permite la visión general del proyecto y sus alcances, también tocando intereses y objetivos de este mismo** |
| **Avance** | **Documento de visión y roles scrum** | **Describe el objetivo general del proyecto, el alcance, los beneficios esperados y define los roles del equipo Scrum (Scrum Master, Product Owner, Development Team).** | **Permite al equipo y stakeholders tener claridad sobre el objetivo del proyecto y conocer las responsabilidades de cada rol, evitando confusiones.** |
| **Avance** | **Documento de Épicas e Historias de Usuario** | **Contiene grandes funcionalidades (épicas) del proyecto y sus historias de usuario, que son descripciones breves de las funcionalidades desde la perspectiva del usuario final.** | **Facilita la planificación del desarrollo al descomponer grandes funcionalidades en tareas manejables desde la perspectiva del usuario.** |
| **Avance** | **Plantilla Historias Usuario con instructivo** | **Una plantilla que guía cómo redactar historias de usuario, con campos como: descripción, criterios de aceptación, prioridad y notas adicionales.** | **Garantiza que todas las historias de usuario se escriban de manera consistente, con criterios claros de aceptación y prioridades.** |
| **Avance** | **plantilla product backlog puntos historia MHP** | **Documento donde se lista todo el product backlog con puntos de historia (estimación del esfuerzo) usando la técnica MHP (Most, High, Possible) o similar.** | **Ayuda a priorizar y estimar el esfuerzo de las funcionalidades, permitiendo una planificación más efectiva de los sprints.** |
| **Avance** | **plantilla sprint backlog actividades horas** | **Sirve para planificar un sprint, detallando cada actividad, el responsable y las horas estimadas para completarla.** | **Permite al equipo organizar y asignar tareas dentro del sprint, asegurando un control del tiempo y responsabilidades.** |
| **Avance** | **Ejemplo Registro Reunión Daily Standupxlsx** | **Formato o ejemplo de registro de las Daily Standup, donde se anotan tareas realizadas, pendientes y bloqueos del equipo.** | **Facilita el seguimiento diario del progreso, identificando bloqueos y manteniendo la comunicación dentro del equipo.** |
| **Avance** | **Documento validando Sprint Review** | **Registro de la revisión del sprint, donde se valida si los entregables cumplen con los criterios de aceptación y se documentan comentarios de stakeholders.** | **Sirve para verificar que los entregables cumplen con los criterios acordados y recoger feedback de los stakeholders.** |
| **Final** | **Carta de Entrega de Productos Ejemplo** | **Documento formal que evidencia la entrega de productos o funcionalidades a clientes o stakeholders, con fecha y responsables.** | **Formaliza la entrega de productos, proporcionando evidencia y trazabilidad de lo entregado al cliente o usuario final.** |
| **Avance** | **Mockups** | **Representaciones visuales de la interfaz del usuario, mostrando cómo se verá la aplicación o sitio web antes de desarrollarlo.** | **Permite visualizar la interfaz antes de desarrollarla, facilitando la revisión y ajustes tempranos por parte de usuarios y stakeholders.** |
| **Avance** | **Carta Gantt** | **Diagrama o documento que muestra la planificación temporal del proyecto, con actividades, fechas de inicio y fin, y dependencias entre tareas.** | **Ayuda a planificar y visualizar la secuencia de actividades, controlando fechas, dependencias y avances del proyecto.** |
| **Final** | **Certificado de Aceptación de Producto Final** | **Documento formal que evidencia que el producto final ha sido revisado, probado y aceptado por el cliente o los stakeholders, cumpliendo con los criterios de calidad y requisitos establecidos.** | **Garantiza la validación oficial del proyecto, proporcionando respaldo legal y administrativo de que el producto cumple con lo acordado, y cierra formalmente el ciclo de entrega.** |

| **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 y comunicación con stakeholders* | *Reunión de arranque* | *Kickoff para alinear objetivos, alcance, riesgos y calendario con el equipo y stakeholders.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *7* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Conflictos de prioridades* |
| *Documentación técnica y gestión del conocimiento* | *Creación de documentos iniciales* | *Redacción del acta de constitución, plan de trabajo y criterios de éxito.* | *Suite ofimática, repositorio documental* | *7* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Información incompleta* |
| *Gestión ágil (Scrum)* | *Definición de roles y responsabilidades* | *Asignación de roles (PO, SM, Dev, QA) y acuerdos de colaboración.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *7* | *Benjamin Sepúlveda* | *Resistencia al cambio* |
| *Administración de configuración de ambientes* | *Configuración del entorno de trabajo* | *Preparar repositorio, CI/CD, tableros, guías de ramas y ambientes.* | *Repositorio Git, CI/CD, entornos de desarrollo* | *7* | *Erwin Nuñez* | *Errores de versión* |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Reunión con stakeholders* | *Sesiones con médicos, cuidadores y pacientes para levantar necesidades.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *7* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de alineación* |
| *Levantamiento y análisis de requerimientos* | *Identificación de requerimientos funcionales* | *Documentar funcionalidades del sistema priorizadas por valor.* | *Encuestas/entrevistas, plantillas de requisitos, tablero* | *7* | *Benjamin Sepúlveda* | *Requerimientos ambiguos* |
| *Levantamiento y análisis de requerimientos* | *Identificación de requerimientos no funcionales* | *Definir seguridad, rendimiento, disponibilidad y accesibilidad.* | *Encuestas/entrevistas, plantillas de requisitos, tablero* | *7* | *Benjamin Sepúlveda* | *Falta de claridad* |
| *Gestión ágil (Scrum)* | *Priorización del backlog inicial* | *Ordenar épicas e historias según impacto y esfuerzo.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *7* | *Erwin Nuñez* | *Retrasos en entregas* |
| *Diseño arquitectónico de soluciones* | *Diseño de la arquitectura* | *Definir arquitectura web, capas, componentes y patrones.* | *Herramientas de modelado (Draw.io, ERD), repositorio* | *18* | *Erwin Nuñez* | *Complejidad técnica* |
| *Modelamiento y gestión de datos* | *Diseño del modelo de datos* | *Modelar entidades clínicas, relaciones y restricciones.* | *Herramientas de modelado (Draw.io, ERD), repositorio* | *18* | *Erwin Nuñez* | *Datos inconsistentes* |
| *Diseño de experiencia de usuario (UX/UI)* | *Prototipado de interfaz de usuario* | *Crear wireframes/mockups del dashboard y formularios.* | *Figma/Adobe XD, guía de estilos* | *18* | *Benjamin Sepúlveda* | *Retroalimentación insuficiente* |
| *Competencia general de ingeniería en informática* | *Validación del diseño con el equipo* | *Revisión cruzada y ajustes de diseño con feedback técnico.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *18* | *Benjamin Sepúlveda* | *Actualización tecnológica* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Implementación del registro de parámetros clínicos* | *Endpoints y formularios para capturar presión, glucosa, etc.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Bugs frecuentes* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Implementación de gestión de usuarios (pacientes, cuidadores, médicos)* | *Módulo de autenticación, roles y permisos.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Integración difícil* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Integración básica de base de datos* | *Conexión, migraciones y CRUD iniciales.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Dependencias externas* |
| *Aseguramiento de la calidad de software (QA)* | *Pruebas iniciales de los módulos desarrollados* | *Unitarias básicas y smoke tests de módulos nuevos.* | *Frameworks de testing, datos de prueba, tablero QA* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Pruebas incompletas* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Desarrollo del sistema de alertas automáticas* | *Reglas y jobs para detectar valores fuera de rango y alertar.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Cambios frecuentes* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Desarrollo del dashboard médico interactivo* | *Tableros con filtros, gráficos y estado de pacientes.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Conflictos de código* |
| *Aseguramiento de la calidad de software (QA)* | *Pruebas unitarias y de integración* | *Cobertura de pruebas y validación de flujos end-to-end.* | *Frameworks de testing, datos de prueba, tablero QA* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Escenarios no contemplados* |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Feedback del equipo médico* | *Sesiones de demo y levantamiento de mejoras clínicas.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de comunicación* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Implementación de notificaciones a familiares/cuidadores* | *Canales de notificación internos y por correo si aplica.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de documentación* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Desarrollo de reportes personalizados* | *Reportes para pacientes/familiares y técnicos para médicos.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Requerimientos cambiantes* |
| *Competencia general de ingeniería en informática* | *Validación con pacientes y cuidadores* | *Pruebas de usabilidad y accesibilidad con usuarios finales.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Conocimientos desactualizados* |
| *Competencia general de ingeniería en informática* | *Ajustes según retroalimentación* | *Correcciones priorizadas por impacto y criticidad.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de experiencia práctica* |
| *Aseguramiento de la calidad de software (QA)* | *Pruebas finales del sistema* | *Pruebas de regresión y criterios de aceptación finales.* | *Frameworks de testing, datos de prueba, tablero QA* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Cobertura limitada* |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Capacitación a usuarios* | *Sesiones guiadas y material de apoyo para uso del sistema.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Stakeholders no disponibles* |
| *Documentación técnica y gestión del conocimiento* | *Documentación final* | *Manual técnico, manual de usuario y bitácora de cambios.* | *Suite ofimática, repositorio documental* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Duplicidad de información* |
| *Gestión de proyectos y mejora continua* | *Entrega del proyecto y retrospectiva* | *Handover, lecciones aprendidas y cierre del sprint/proyecto.* | *Presentación, repositorio, checklist de entrega* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Resistencia a mejoras* |

| **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. |

***La carta gantt se encuentra adjunta en el github con el nombre de “gantt\_protecto\_apt.xlsx”***

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)