}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Nicolas Dávila** |
| --- | --- |
| Rut | **26.601.453.8** |
| Carrera | **Ingeniería Informática** |
| Sede | **Antonio Varas** |

| Nombre estudiante | **Cristian Contreras** |
| --- | --- |
| Rut | **18.337.951-8** |
| Carrera | **Ingeniería Informática** |
| Sede | **Antonio Varas** |

| Nombre estudiante | **Alejandro Ferrera** |
| --- | --- |
| Rut | **26.478.742-4** |
| Carrera | **Ingeniería Informática** |
| 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 | *HIR Gestión de Recursos* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Gestión de Proyectos Informáticos*  *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 | *Nuestro proyecto busca resolver un problema clave en el entorno hospitalario: la gestión ineficiente de equipos médicos. En muchos hospitales, la falta de un sistema para rastrear y ubicar estos equipos de manera precisa ocasiona retrasos en la atención, pérdida de recursos y dificultad para gestionar el mantenimiento de los mismos. Esto no solo afecta la eficiencia operativa, sino que puede tener un impacto directo en la atención y seguridad de los pacientes, lo que hace urgente una solución tecnológica que permita un mejor control sobre estos activos.*  *Para el campo laboral de la ingeniería informática, este proyecto es altamente relevante porque integra tecnologías clave como IoT, sistemas de localización con bluetooth que dan pie al rastreo en tiempo real en futuras versiones y la computación en la nube. Estas áreas son fundamentales en el desarrollo de soluciones escalables y eficientes en entornos complejos como los hospitales. Al crear una solución que permite la gestión y monitoreo en tiempo real de los equipos, se promueve la optimización de los recursos, un área de interés creciente para los arquitectos cloud y los desarrolladores de soluciones tecnológicas enfocadas en la salud.*  *El contexto de este proyecto se sitúa en los hospitales de Chile, donde la implementación de tecnologías avanzadas de rastreo de equipos aún es limitada. A pesar de los esfuerzos en algunos centros de salud de alta complejidad por modernizar sus sistemas, muchos hospitales siguen dependiendo de procesos manuales y poco eficientes para la gestión de sus equipos. Este proyecto está diseñado para insertarse en esta realidad, ofreciendo una solución que pueda adaptarse tanto a hospitales públicos como privados, contribuyendo a cerrar la brecha tecnológica existente.*  *El impacto de esta solución beneficiaría tanto al personal médico como administrativo, quienes reducirían los tiempos de búsqueda de equipos, lo que mejoraría la productividad y permitiría una mayor disponibilidad de dispositivos críticos para la atención. Indirectamente, los pacientes también se verían beneficiados al recibir una atención más rápida y eficiente, especialmente en situaciones de emergencia donde la ubicación de equipos específicos es crucial. Este sistema, por lo tanto, busca mejorar no solo la eficiencia hospitalaria, sino también la experiencia del paciente.*  *El valor del proyecto radica en su capacidad para transformar la gestión hospitalaria. Al ofrecer una solución tecnológica que permite monitorear la ubicación, el estado y el historial de uso de los equipos médicos, los hospitales podrán optimizar sus recursos y mejorar su planificación. Esta mejora en la eficiencia y visibilidad puede traducirse en importantes ahorros de costos a largo plazo, además de garantizar un mejor servicio de salud. Así, el proyecto no solo se presenta como una innovación tecnológica, sino como una herramienta de gestión clave para los hospitales chilenos.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *Construir un sistema que permita mejorar la gestión de recursos apuntando directamente a la gestión de equipos médicos.*  *Como requerimientos de alto nivel se espera que el sistema cumpla con las siguientes funciones:*  *Para usuarios:*   * *Autenticación sencilla con correo y contraseña* * *Búsqueda de equipos médicos en un mapa de la institución con filtros* * *Búsqueda de equipos médicos recientes* * *Guardado de equipos favoritos* * *Recibir notificaciones de los administradores* * *Recuperación de contraseña* * *Ajustes básicos de perfil*   *Para administradores:*   * *Autenticación sencilla con correo y contraseña* * *Gestión de equipos médicos (Mantenedor)* * *Gestión de usuarios (Mantenedor)* * *Configurar datos de la organización* * *Ajustes básicos de perfil* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto que estoy desarrollando, tanto para entornos web como mobile, se alinea directamente con las competencias de egreso de mi carrera. En primer lugar, el desarrollo de esta solución implica el uso de técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando que la plataforma funcione de manera óptima en ambos entornos y cumpla con los objetivos establecidos. Esto es fundamental para ofrecer una experiencia de usuario fluida y adaptable, tanto en dispositivos móviles como en la web, respetando los estándares de la industria.*  *La creación de la plataforma requiere modelos de datos escalables que permitan gestionar de manera eficiente la información relacionada con los equipos médicos. Este diseño debe ser flexible para adaptarse a las necesidades de crecimiento de los hospitales y asegurar que los datos puedan ser manejados de manera rápida y precisa, sin importar el volumen de información. Esto incluye tanto la ubicación en tiempo real de los equipos como su historial de uso, lo que facilita la toma de decisiones críticas.*  *Finalmente, en cuanto a la certificación, se realizarán pruebas unitarias para asegurar la calidad del software. Estas pruebas son clave para validar la correcta funcionalidad de cada parte del sistema, garantizando que tanto las aplicaciones web como mobile operen de manera eficiente y libre de errores. Esto asegura que la solución cumpla con las buenas prácticas de la industria, ofreciendo una herramienta confiable y robusta para los hospitales.* |
| Relación con los intereses profesionales | *El Proyecto APT que estamos desarrollando se alinea estrechamente con nuestros intereses profesionales en la arquitectura en la nube y el desarrollo de software. Este proyecto, que incluye tanto una aplicación web como mobile, requiere diseñar una solución escalable y robusta en la nube, lo que nos permite profundizar en nuestra experiencia con plataformas como cloud como AWS. La gestión de datos y la infraestructura que soportan el sistema de rastreo de equipos médicos son componentes críticos que reflejan nuestro interés en desarrollar arquitecturas eficientes, seguras y de alta disponibilidad en entornos empresariales.*  *Además, realizar este proyecto nos ayudará a fortalecer nuestras habilidades de desarrollo de software, especialmente en el ámbito de soluciones cloud. La integración de prácticas de desarrollo y pruebas, como las pruebas unitarias, y la implementación de modelos de datos escalables, no solo contribuirán a nuestro crecimiento técnico, sino que también nos preparará para enfrentar desafíos en proyectos futuros que requieran la combinación de conocimientos de arquitectura en la nube y desarrollo de software. Esto reforzará la capacidad para diseñar soluciones complejas que respondan a las necesidades de organizaciones en sectores críticos como el de la salud.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El desarrollo de nuestro Proyecto APT es completamente viable dentro del tiempo y recursos disponibles. Planeamos organizar el trabajo en cinco sprints de dos semanas cada uno, lo que nos permitirá avanzar de manera ordenada y eficiente, asegurando que cada funcionalidad se desarrolle dentro del plazo adecuado. Esto dejará un margen suficiente al final del semestre para realizar pruebas y refinamientos del desarrollo, lo que es fundamental para garantizar la calidad del producto. Las horas asignadas a la asignatura son suficientes para avanzar según lo planeado, y contamos con los recursos técnicos necesarios, como acceso a plataformas de desarrollo, entornos en la nube y herramientas de gestión de proyectos.*  *En cuanto a factores externos, contamos con el apoyo de recursos en línea y tecnologías maduras que facilitan el desarrollo, como frameworks de desarrollo web(NextJS) y mobile(Expo), así como servicios en la nube de AWS. Sin embargo, algunos factores que podrían dificultar el desarrollo incluyen problemas de integración entre plataformas o posibles retrasos en la coordinación grupal. Para mitigar estos riesgos, implementaremos herramientas de control de versiones y mantendremos una comunicación constante y fluida dentro del equipo para resolver obstáculos de manera eficiente y asegurar que los objetivos se cumplan dentro de los plazos previstos.* |

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 | *El objetivo general de nuestro proyecto es desarrollar una solución integral de software que permita la gestión eficiente de la localización y el estado de los equipos médicos en hospitales y centros de salud. Esta plataforma contará con interfaces tanto web como móviles, ofreciendo a los usuarios finales (personal médico y administrativo) herramientas para rastrear, monitorear y reportar el estado de los equipos médicos críticos. La solución buscará mejorar significativamente la eficiencia operativa de los hospitales, reduciendo los tiempos de búsqueda y asegurando una mejor respuesta en la atención al paciente.*  *El sistema también tiene como meta asegurar la escalabilidad y la adaptabilidad a diferentes entornos hospitalarios, permitiendo una fácil integración con otras plataformas y sistemas existentes. A través del uso de tecnologías de vanguardia en la nube y metodologías de desarrollo ágil, el proyecto apunta a crear un producto robusto y confiable que pueda ser escalado y mejorado en el futuro según las necesidades cambiantes del sector de la salud.*  *Al concluir el proyecto, el equipo evaluará el éxito de la solución basándose en su capacidad para cumplir con los requisitos especificados inicialmente y en la eficacia con la que mejora la gestión de los recursos hospitalarios. Esto incluirá una revisión del impacto del sistema en la reducción de los tiempos de inactividad de los equipos y en la optimización del uso de los recursos, con el fin de verificar que se hayan alcanzado las metas propuestas y determinar áreas de mejora para futuras iteraciones.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | *Desarrollar la aplicación mobile y web: Crear las interfaces móviles y web para que el personal médico y administrativo pueda gestionar la ubicación y estado de los equipos médicos en tiempo real. Esto incluye la configuración de la estructura de los proyectos, la creación de repositorios y la implementación de las funcionalidades necesarias en ambos entornos.*  *Implementar la funcionalidad de rastreo de equipos médicos: Desarrollar un sistema que permita la visualización en mapas de las distintas áreas del hospital (piso/ala) y la ubicación precisa de los equipos médicos, incluyendo la configuración de sensores como el ESP32 con SmartTag para la detección y rastreo.*  *Configurar y desarrollar el manejo de mapas: Incorporar un sistema de visualización de mapas interactivos que permita ver la disposición de los equipos médicos en cada área, utilizando imágenes como base para el mapeo y detección de los dispositivos.*  *Integrar pruebas unitarias para validar la funcionalidad: Asegurar que cada componente del sistema (web y mobile) funcione correctamente mediante la realización de pruebas unitarias para verificar el comportamiento de las funcionalidades clave, garantizando la calidad 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 |
| --- |
| *Para abordar el problema de la gestión ineficiente de equipos médicos en los hospitales, utilizaremos la metodología Scrum, una metodología ágil que permite un enfoque iterativo y colaborativo en el desarrollo del proyecto. Scrum nos ayudará a dividir el trabajo en cinco sprints de dos semanas, lo que nos permitirá entregar incrementos funcionales de la solución en intervalos cortos, ajustándose a los cambios y nuevas necesidades que puedan surgir durante el desarrollo.*  *Los detalles de la nuestra metodología son:*  *Planificación por sprints: Al inicio de cada sprint, se realizará una planificación detallada para determinar qué tareas serán priorizadas según la etapa del proyecto. Esto incluirá el desarrollo de la estructura mobile y web, la implementación de funcionalidades clave (como el rastreo de equipos en tiempo real), la visualización en mapas y las pruebas unitarias correspondientes. La planificación será colaborativa con el equipo para asegurar que todos los integrantes estén alineados con los objetivos del sprint.*  *Desarrollo incremental: Cada funcionalidad será desarrollada y probada de manera incremental. Empezaremos por las funcionalidades esenciales como la creación de la plataforma mobile y web, y luego añadiremos características más complejas como el sistema de rastreo mediante sensores y la visualización de mapas. Al final de cada sprint, se realizará una demostración del avance, lo que permitirá obtener retroalimentación temprana y hacer ajustes según sea necesario.*  *Integración continua y pruebas: Durante todo el proceso, aplicaremos principios de integración continua, asegurándonos de que el código de cada componente se integre correctamente al sistema. Realizaremos pruebas unitarias a medida que se desarrollen las funcionalidades para garantizar que cada parte del sistema cumpla con los requisitos y esté libre de errores. Esto nos ayudará a detectar problemas de manera temprana y corregirlos antes de que afecten al desarrollo completo.*  *Revisión y retroalimentación: Al final de cada sprint, se realizará una reunión de revisión en la que el equipo evaluará el trabajo realizado y recogerá feedback. Este proceso nos permitirá ajustar los objetivos de los siguientes sprints y refinar el producto de acuerdo con las necesidades reales del entorno hospitalario.*  *Entrega y refinamiento final: Una vez completados los cinco sprints, dedicaremos tiempo a la fase de pruebas finales y refinamiento de la solución, asegurándonos de que todas las funcionalidades desarrolladas funcionen correctamente y se integren bien en la plataforma. Este margen también permitirá realizar ajustes finales basados en la retroalimentación obtenida.* |

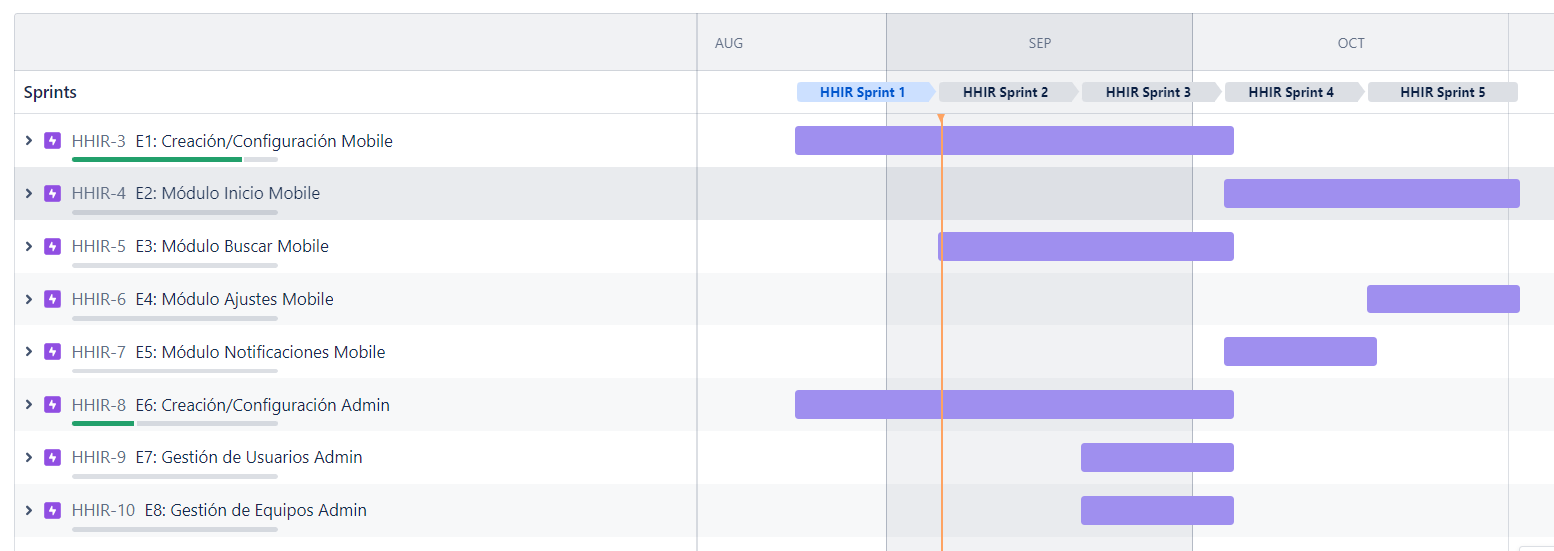
| **6. Evidencias** |
| --- |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| **WORD** | **1.1\_APT122\_AutoevaluacionCompetenciasFase1** | *Autoevaluación de competencias* | **Autoevaluación individual** |
| **WORD** | **\_1.2\_APT122\_DiarioReflexionFase1** | **Diario de reflexión individual** | **Reflexiones individuales sobre la malla y competencias** |
| **WORD** | **1.3\_APT122\_AutoevaluaciónFase1** | **Autoevaluación del informe 1.5** | **Autoevaluación individual sobre el cumplimiento del informe 1.5** |
| **WORD** | **1.4\_APT122\_FormativaFase1** | **Guía rúbrica de evaluación informe 1.5** | **Autoevaluación grupal sobre el cumplimiento del informe 1.5** |
| **WORD** | **1.5\_GuiaEstudiante\_Fase 1\_Definicion Proyecto APT** | **Informe definición del proyecto** | **Definición completa del proyecto fase 1** |

| **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 |
| *C1: Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.* | *Implementación de pruebas unitarias y periodo de pruebas posterior al cierre* | *Se implementarán pruebas unitarias tanto en la aplicación mobile, como la web y backend esperando una cobertura del 80%* | *Al trabajar todo el equipo en el desarrollo será una tarea transversal para todos los integrantes del equipo* | *Se realizará en 4 de los 5 sprint, en todas las tareas que involucren desarrollo* | *Todo el equipo* | *Se debe considerar una cobertura del 80% y pruebas de refinamiento posterior al cierre con todo el equipo.* |
| *C2: Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.* | *Gestionar flujo de planificación en jira y el cumplimiento de las metodologías* | *El encargado será responsable de la gestión completa de las actividades referente a la metodología ágil seleccionada.* | *Se utilizará la herramiento de gestión Jira y solo una persona* | *Será transversal, durará la totalidad de los 5 sprint* | *Nicolas Dávila* | *N/A* |
| *C3: Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.* | *Diseñar y construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización* | *Diseña y creación de modelos datos incluyendo implementación de base de datos para cumplir con los requerimientos* | *Se utilizarán las tecnologías de AWS, SupaBase y postgreSQL junto al esfuerzo de una persona* | *Tendrá una duración de 2 sprint y serán los primeros en planificados* | *Alejandro Ferrera* | *Se debe utilizar las tecnologías mencionadas ya que han sido definidas como stack tecnológico; AWS, Supabase y PostgreSQL* |
| *C4: Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.* | *Desarrollo de una aplicación web Desarrollo de una aplicación mobile*  *Desarrollo e integración de servicios para IOT* | *Se realizarán respecto a las siguientes épicas: E1: Creación/Configuración Mobile*  *E2: Módulo Inicio Mobile*  *E3: Módulo Buscar Mobile*  *E4: Módulo Ajustes Mobile*  *E5: Módulo Notificaciones Mobile*  *E6: Creación/Configuración Admin*  *E7: Gestión de Usuarios Admin*  *E8: Gestión de Equipos Admin* | *Se tendrá en cuento el uso del stack tecnológico establecido en* [*confluence*](https://shield9.atlassian.net/wiki/spaces/SD/pages/131404/Stack+tecnol+gico)*, y el desarrollo será tarea de todos los integrantes en sus tareas correspondientes* | *Tendrá como duración los 5 sprint planificados* | *Todos el equipo* | *Se debe cumplir con el estándar del stack tecnológico definido por el equipo* |
| *C5: Comunicarse de forma oral y escrita usando el idioma inglés en situaciones socio-laborales a un nivel elemental en modalidad intensiva, según la tabla de competencias TOEIC y CEFR.* | *Comunicarse de forma oral y escrita usando el idioma inglés* | *Comunicarse de forma oral y escrita usando el idioma inglés en las situaciones que la evaluación lo amerite* | *Será tarea de todos los integrantes del equipo en las fases correspondientes* | *Será principalmente en el primer sprint y en las entregas posteriores al término de los sprint planificados* | *Todo el equipo* | *N/A* |

| **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. |



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)