}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | [**PABLO ANTONIO HERNANDEZ PINTO**](mailto:pa.hernandezp@duocuc.cl) |
| --- | --- |
| Rut | **20813384-5** |
| Carrera | **Ingeniería Informática** |
| Sede | **San Bernardo** |

| **2. Descripción Proyecto APT** |
| --- |
| El proyecto consiste en la renovación tecnológica y optimización del Sistema de Biblioteca actualmente utilizado por el Departamento de Tecnología, Información y Comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). La iniciativa busca modernizar la plataforma existente para mejorar su rendimiento, usabilidad y seguridad, incorporando nuevas funcionalidades que faciliten la gestión de recursos bibliográficos, optimicen los procesos de búsqueda, préstamo y devolución, y garanticen la compatibilidad con dispositivos y estándares actuales. Con ello, se espera ofrecer una herramienta más eficiente, intuitiva y robusta, que potencie el acceso a la información y el servicio a la comunidad usuaria. |

| Nombre del proyecto | *Sistema de Biblioteca para la escuela Tecnico Aeronautica* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Desarrollo de software, gestión de proyectos, base de datos y ciberseguridad.* |
| Competencias | *Analizar y modelar sistemas de información para proponer soluciones tecnológicas. Diseñar y desarrollar aplicaciones informáticas aplicando metodologías ágiles. Administrar recursos tecnológicos considerando estándares de seguridad y calidad. Implementar procesos de mejora continua en sistemas y servicios de TI.* |

| **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 sistema actual de biblioteca presenta limitaciones,ya que es un sistema físico, lo que dificulta la gestión eficiente de préstamos, devoluciones y búsqueda de material bibliográfico. Este problema impacta directamente a los usuarios de la DGAC, afectando el acceso a la información.*  *Es relevante porque responde a una necesidad real de modernización tecnológica en una institución pública, alineándose con las exigencias del campo laboral de la informática, especialmente en la transformación digital.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *El proyecto busca renovar el sistema actual de biblioteca mediante la implementación de una plataforma web que incluya mejores funcionalidades de gestión, búsqueda, seguridad de datos y compatibilidad multiplataforma. Se utilizarán metodologías ágiles y herramientas de integración con bases de datos.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto está directamente relacionado con las competencias del perfil de egreso de la carrera de Informática, ya que requiere análisis, diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas eficientes, seguras y alineadas con buenas prácticas.* |
| Relación con los intereses profesionales | *El desarrollo del proyecto contribuye a la formación profesional en áreas de desarrollo de software, bases de datos y gestión de proyectos, ámbitos en los que quiero desempeñarme laboralmente.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | 1. *Es factible dentro del semestre, considerando las horas asignadas, los recursos disponibles (laboratorios, software de desarrollo, documentación del sistema actual) y la disposición del área usuaria para entregar información.* 2. *Como posibles dificultades se consideran la dependencia de información técnica del sistema actual y la coordinación con usuarios de la DGAC, las cuales se mitigará mediante reuniones planificadas y entregables parciales.* |

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 | *Renovar y optimizar el Sistema de Biblioteca de la DGAC mediante el desarrollo de una plataforma tecnológica moderna, que mejore la usabilidad, rendimiento y seguridad, incorporando funcionalidades que optimicen los procesos de gestión bibliográfica.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | *Analizar el sistema de biblioteca actual de la DGAC, identificando sus problemáticas.*  *Diseñar una propuesta de arquitectura que incluya mejoras en seguridad, compatibilidad y escalabilidad.*  *Desarrollar módulos que permitan mejorar la búsqueda, préstamo y devolución de material bibliográfico.*  *Implementar medidas de seguridad que garanticen la integridad y confidencialidad de los datos.*  *Validar el sistema a través de pruebas funcionales y de rendimiento, asegurando su funcionamiento.* |

| **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 será desarrollado aplicando la metodología ágil SCRUM, lo que permitirá organizar el trabajo en iteraciones cortas, entregando avances continuos y verificables.*  *Roles definidos:*   * *Scrum Master: Es un líder servicial para el Equipo Scrum.* * *Product Owner: Es el responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo Scrum.* * *Development Team: Es el grupo de profesionales que se autoorganiza para hacer el trabajo.*   Etapas de trabajo:   * Inicio del Proyecto   + Establecer el Product Backlog: Se crea un listado priorizado de todas las características, requisitos y trabajos necesarios para el proyecto. Aquí se definen el objetivo general y el valor que el cliente espera obtener. * Ciclo de Iteración   + *Planificación del Sprint: Al inicio de cada sprint, el equipo selecciona las tareas del Product Backlog que pueden completarse en esa iteración para lograr ese objetivo.*   + *Ejecución del Sprint: El equipo desarrolla el producto, realizando el trabajo y los requisitos definidos para el Sprint.*   + *Daily Scrum: Una reunión corta y diaria donde el equipo sincroniza actividades, comenta progresos y se identifican obstáculos para ajustar el plan.*   + *Sprint Review: Al final del Sprint, el equipo presenta el incremento del producto completado a los interesados para obtener feedback y validar el trabajo.*   + *Sprint Retrospective: Después de la revisión, el equipo se reúne para reflexionar sobre cómo ha sido el Sprint, identificar qué salió bien y qué se puede mejorar para los siguientes ciclos.* * Gestión Continua   + *Adaptación: La información obtenida en la revisión y la retrospectiva se utiliza para adaptar y mejorar el Product Backlog y el propio proceso del equipo, asegurando la mejora continua.*   + *Repetición: Este ciclo se repite con el siguiente Sprint, incorporando el aprendizaje para entregar incrementos de valor del producto* |

| **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* | *Product Backlog inicial* | *Documento con las historias de usuario priorizadas, épicas y criterios de aceptación.* | *Permite evidenciar la planificación inicial del proyecto y la alineación con los requerimientos.* |
| *Avance* | *Sprint Backlog (Sprint 1 y 2)* | *Listado de tareas planificadas por cada sprint con responsables y estimaciones.* | *Demuestra cómo se gestionó el trabajo del equipo y la aplicación de SCRUM en la organización de actividades.* |
| *Avance* | *Incremento funcional parcial* | *Módulo de circulación y prototipo básico del catálogo OPAC.* | *Visibiliza los primeros resultados tangibles del desarrollo, mostrando avance técnico.* |
| *Avance* | *Reuniones SCRUM (Actas de Daily y Retrospectiva)* | *Documentos o capturas que muestran la dinámica del equipo (daily meetings, retrospectivas).* | *Evidencia la aplicación práctica de la metodología SCRUM.* |
| *Final* | *Product Backlog actualizado* | *Backlog completo y refinado al cierre del proyecto con las historias implementadas y pendientes.* | *Permite contrastar la planificación inicial con lo efectivamente entregado.* |
| *Final* | *Incremento funcional completo* | *Sistema de biblioteca con los módulos de circulación, catalogación, OPAC, administración y requerimientos no funcionales.* | *Evidencia principal del cumplimiento del objetivo del proyecto.* |
| *Final* | *Documentación técnica* | *Manual de instalación, manual de usuario y documentación del código.* | *Asegura la continuidad del proyecto y su mantenimiento futuro.* |
| *Final* | *Reporte de métricas SCRUM* | *Indicadores de desempeño: velocidad de sprints, burndown chart, cumplimiento de historias.* | *Refleja cómo se midió el progreso del proyecto y la eficacia del equipo SCRUM.* |
| *Final* | *Presentación final del proyecto* | *Diapositivas o demo funcional para la entrega del APT.* | *Visibiliza de manera formal y estructurada los resultados alcanzados.* |

| **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* |
| *Módulo de Circulación* | *Registrar un préstamo de material* | *Como usuario lector, quiero registrar un préstamo para poder llevar material.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *Se registra el préstamo, se asocia al usuario y queda reflejado en el historial.* |
| *Módulo de Circulación* | *Registrar la devolución de material* | *Como usuario lector, quiero registrar la devolución de material para regularizar mi situación.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema actualiza el estado del material a disponible y elimina el préstamo activo.* |
| *Módulo de Circulación* | *Parametrizar tiempos de préstamo según tipo de usuario* | *Como administrador, quiero parametrizar tiempos de préstamo según tipo de usuario.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *Los tiempos de préstamo cambian según rol (estudiante, docente, administrativo).* |
| *Módulo de Circulación* | *Permitir o restringir renovaciones de préstamos* | *Como administrador, quiero permitir o restringir renovaciones de préstamos.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema permite renovar solo si cumple con políticas definidas.* |
| *Módulo de Circulación* | *Consultar historial de transacciones por usuario* | *Como administrador, quiero consultar el historial de transacciones por usuario.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *Se listan todos los préstamos y devoluciones realizados por un usuario.* |
| *Módulo de Catalogación* | *Ingresar nuevos documentos o material al catálogo* | *Como administrador, quiero ingresar nuevos documentos y materiales al catálogo.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema guarda un nuevo material y queda disponible para préstamo.* |
| *Módulo de Catalogación* | *Definir colecciones* | *Como administrador, quiero definir colecciones (libros, revistas, manuales, mapas, aeronáuticos).* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema organiza materiales según la colección seleccionada.* |
| *Módulo de Catalogación* | *Registrar metadatos de documentos* | *Como administrador, quiero registrar metadatos de documentos (autor, título, año, materia).* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema guarda y muestra metadatos al buscar un material.* |
| *Módulo de Catalogación* | *Actualizar o eliminar registros del catálogo* | *Como administrador, quiero actualizar o eliminar registros del catálogo.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema permite editar o borrar materiales existentes.* |
| *Catálogo OPAC* | *Acceder al catalogo via web* | *Como usuario lector, quiero acceder al catálogo desde la web.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *El catálogo es accesible vía navegador web.* |
| *Catálogo OPAC* | *realizar búsqueda en el catálogo con filtros* | *Como usuario lector, quiero realizar búsquedas en el catálogo con filtros.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema permite buscar por autor, título, año o tipo de material.* |
| *Catálogo OPAC* | *acceder al catálogo desde el celular o tablet* | *Como usuario lector, quiero acceder desde celular o tablet.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *La interfaz es responsive y usable en dispositivos móviles.* |
| *Catálogo OPAC* | *Usar una interfaz amigable y simple* | *Como usuario lector, quiero una interfaz amigable y simple.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema se puede usar sin capacitación previa.* |
| *Administración* | *Crear usuarios* | *Como administrador, quiero crear usuarios para dar acceso al sistema.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema guarda un nuevo usuario con sus credenciales.* |
| *Administración* | *Modificar usuarios existentes* | *Como administrador, quiero modificar usuarios existentes.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema actualiza datos de usuarios existentes.* |
| *Administración* | *Eliminar usuarios* | *Como administrador, quiero eliminar usuarios del sistema.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema elimina el registro y bloquea accesos futuros.* |
| *Administración* | *Asignar diferentes roles* | *Como administrador, quiero asignar roles diferenciados (admin, cargador, lector).* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema controla permisos según rol asignado.* |
| *Administración* | *Generar reportes de préstamos* | *Como administrador, quiero generar reportes de préstamos.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema muestra reportes exportables sobre préstamos.* |
| *Administración* | *Consultar materiales más solicitados* | *Como administrador, quiero consultar materiales más solicitados.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema muestra ranking de materiales más prestados.* |
| *Administración* | *Ver usuarios más activos* | *Como administrador, quiero ver usuarios más activos.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema muestra ranking de usuarios con más préstamos.* |
| *Requerimientos No Funcionales* | *Asegurar acceso web y móvil* | *Como usuario lector, quiero que el sistema sea accesible vía web y móvil.* | *Desarrollador frontend, diseñador UI, servidor web* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema funciona correctamente en navegadores y móviles.* |
| *Requerimientos No Funcionales* | *Implementar medidas de seguridad* | *Como administrador, quiero que el sistema sea seguro.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema encripta contraseñas y protege datos.* |
| *Requerimientos No Funcionales* | *Escalabilidad del sistema a bibliotecas más grandes* | *Como administrador, quiero que el sistema pueda escalar a bibliotecas más grandes.* | *Desarrollador backend, base de datos, QA tester* | *1 semana* | *Development Team* | *La arquitectura soporta más registros y usuarios.* |
| *Requerimientos No Funcionales* | *Uso de datos ficticios en el prototipo* | *Como equipo de desarrollo, queremos usar datos ficticios en el prototipo.* | *Equipo de desarrollo completo, servidor local* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema funciona con datos de prueba.* |
| *Requerimientos No Funcionales* | *Implementar el sistema en localhost* | *Como equipo de desarrollo, queremos implementar el sistema en localhost.* | *Equipo de desarrollo completo, servidor local* | *1 semana* | *Development Team* | *El sistema corre en un servidor local sin internet.* |

| **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** |
| **Crear usuarios** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Modificar usuarios existentes** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Eliminar usuarios** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Asignar roles diferenciados** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Asegurar acceso web y móvil** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementar medidas de seguridad** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Ingresar nuevos documentos/materiales al catálogo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Uso de datos ficticios en el prototipo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementar el sistema en localhost** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Escalabilidad del sistema a bibliotecas más grandes** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Definir colecciones** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Registrar metadatos de documentos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Actualizar o eliminar registros del catálogo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Acceder al catálogo vía web** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Realizar búsquedas en el catálogo con filtros** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Acceder al catálogo desde celular o tablet** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Usar una interfaz amigable y simple** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Registrar un préstamo de material** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Registrar la devolución de material** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Parametrizar tiempos de préstamo según tipo de usuario** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Permitir o restringir renovaciones de préstamos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Consultar historial de transacciones por usuario** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Generar reportes de préstamos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Consultar materiales más solicitados** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Ver usuarios más activos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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)