}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | [**YEREMI . GUERRERO AYALA**](mailto:yer.guerrero@duocuc.cl)**, TIHARE CAMPUSANO, OCTAVIO YAÑEZ** |
| --- | --- |
| Rut | **20913129-3 , 21.524.701-5 , 18.841.597-0** |
| Carrera | **ING INFORMÁTICA** |
| Sede | **VIÑA DEL MAR** |

| **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 | **Nexa (Gestión Logística y de Abastecimiento de Gendarmería)** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | **Gestión de Proyectos de TI, Análisis y Levantamiento de Requerimientos , Diseño de Sistemas, Seguridad Informática, Gestión de Datos** |
| Competencias | **Programación, Modelado de bases de datos, Seguridad Informática, Documentación técnica** |

| **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 | *La administración de insumos tecnológicos, desde toners de impresoras y otros componentes, es un desafío recurrente en instituciones públicas como* ***Gendarmería de Chile****, donde el control manual y la falta de un sistema eficiente provocan pérdida de tiempo, errores humanos y dificultad para mantener un inventario actualizado. Actualmente, muchas de estas gestiones se realizan de manera poco sistematizada, lo que genera problemas como el desabastecimiento, la compra duplicada de productos o la ausencia de trazabilidad de los consumos.*  *El proyecto dará respuesta a esta problemática mediante el desarrollo de una aplicación de* ***gestión de inventario de toners****, que permitirá* ***agregar, editar, eliminar, filtrar y visualizar*** *los registros en una interfaz gráfica amigable, con soporte para lectura de códigos de barras y conexión a impresoras. Este sistema no solo optimiza el control de stock, sino que también aporta transparencia y eficiencia en la administración de recursos.*  *La relevancia de esta iniciativa en el campo laboral de la* ***Ingeniería en Informática*** *es significativa, ya que responde a la necesidad de implementar soluciones tecnológicas para mejorar la gestión de datos, asegurar la continuidad operativa y optimizar los procesos de negocio en un entorno real. Además, se alinea con las competencias profesionales relacionadas a la* ***administración de sistemas, desarrollo de software y manejo de bases de datos****, altamente demandadas en el mercado laboral actual.*  *El contexto de aplicación de este proyecto se ubica en* ***Chile, específicamente en instituciones públicas como Gendarmería****, donde la gestión de recursos tecnológicos es crítica para el funcionamiento administrativo. Los principales beneficiarios serán los* ***funcionarios encargados del área informática y logística****, quienes podrán reducir errores, mejorar la trazabilidad y ahorrar tiempo en la administración del inventario. Indirectamente, también se beneficia la organización completa, al optimizar el uso de sus recursos.*  *En conclusión, la resolución de esta problemática representa un* ***aporte de valor real*** *al entorno laboral, ya que la automatización y digitalización de la gestión de inventarios fortalece la eficiencia institucional, reduce costos operativos y mejora la calidad del servicio en el sector público.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El proyecto consiste en la creación de una plataforma tecnológica que centralice la administración del inventario de la Gendarmería, abarcando desde el registro de entradas y salidas de recursos hasta la generación de reportes. La solución permitirá a los usuarios contar con un sistema seguro, accesible y moderno para la toma de decisiones y el control de suministros.  Para abordar la problemática identificada (falta de control eficiente, posibles pérdidas o duplicidad de registros), se implementará un sistema con las siguientes características:   * **Digitalización de procesos:** reemplazo de registros manuales por un sistema automatizado. * **Base de datos centralizada:** almacenamiento seguro y accesible de la información. * **Módulos de gestión:** entradas, salidas, stock disponible, alertas de reposición. * **Reportes y trazabilidad:** generación de informes para la supervisión y auditorías. * **IA**: analizar imágenes del producto u objeto para ver el estado en el que se encuentra. * **Seguridad:** niveles de acceso diferenciados para proteger la información sensible.   Con esto, se espera mejorar la eficiencia en la gestión de los recursos institucionales, reducir errores humanos y aumentar la transparencia en los procesos internos de la Gendarmería. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El proyecto APT, orientado a la creación de una plataforma tecnológica para la administración del inventario de la Gendarmería, se vincula directamente con el perfil de egreso de mi carrera, ya que integra la capacidad de diseñar, implementar y gestionar soluciones informáticas que respondan a necesidades organizacionales concretas. El perfil de egreso contempla tanto la formación técnica como las competencias analíticas y de gestión, las cuales resultan indispensables para abordar la problemática identificada: la falta de control eficiente en los procesos de registro y gestión de recursos institucionales.  En primer lugar, la competencia de administrar la configuración de ambientes, servicios de aplicaciones y bases de datos resulta esencial, ya que la solución propuesta se basa en una base de datos centralizada, que requiere configuración adecuada para asegurar disponibilidad, continuidad y seguridad en el acceso a la información.  Asimismo, la oferta de propuestas de solución informática mediante un análisis integral de los procesos se refleja en la identificación de las falencias actuales de la Gendarmería (duplicidad de registros, errores humanos, falta de trazabilidad) y en la definición de un sistema con módulos de entradas, salidas, reportes y alertas que optimicen dichos procesos.  La construcción de modelos de datos y la programación de rutinas para la manipulación de información constituyen la base del sistema, ya que el control de inventario requiere estructuras de datos escalables y consultas eficientes que permitan mantener actualizado el stock, generar reportes y garantizar trazabilidad en auditorías.  Por otra parte, el desarrollo del software implica la construcción de programas y rutinas de diversa complejidad siguiendo estándares de la industria, así como la realización de pruebas de calidad para validar la fiabilidad del sistema, reducir errores y asegurar que el producto cumpla con los objetivos planteados.  De manera complementaria, la implementación de soluciones sistémicas integrales y la resolución de vulnerabilidades se hacen necesarias para proteger información sensible y garantizar la seguridad del sistema mediante niveles de acceso diferenciados.  Finalmente, competencias transversales como la capacidad de comunicación oral y escrita, la generación de ideas innovadoras y la gestión de proyectos informáticos respaldan la correcta planificación, documentación y presentación del proyecto, asegurando que la propuesta tecnológica sea viable, clara y de impacto positivo en la organización.  En conclusión, el proyecto APT no solo se relaciona estrechamente con el perfil de egreso de la carrera, sino que también permite la aplicación directa de competencias profesionales específicas y transversales. Estas competencias resultan indispensables para resolver la problemática de gestión de inventario en la Gendarmería, contribuyendo a mejorar la eficiencia, transparencia y seguridad de los procesos internos mediante una solución tecnológica moderna e innovadora. |
| Relación con los intereses profesionales | Nuestros intereses profesionales están enfocados en el desarrollo de aplicaciones y soluciones web con enfoque fullstack, junto con el testing de software, la gestión de proyectos tecnológicos y la inteligencia artificial, aspectos que se reflejan directamente en el Proyecto APT. La creación de la plataforma de gestión de inventario nos permite aplicar conocimientos en front-end y back-end, garantizar la calidad del sistema mediante pruebas y organizar el trabajo siguiendo metodologías de gestión. Asimismo, el proyecto aprovecha la IA para el análisis de imágenes de productos y objetos, incorporando innovación y aumentando la eficiencia de la plataforma. De esta manera, el Proyecto APT contribuye a nuestro desarrollo profesional al permitirnos integrar nuestras áreas de interés con tecnologías emergentes, fortalecer nuestro perfil como desarrolladores integrales y adquirir experiencia práctica en la implementación de soluciones tecnológicas de impacto real. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | Es posible desarrollar nuestro Proyecto APT dentro del tiempo del semestre, ya que contamos con 18 semanas, distribuidas en las diferentes etapas de planificación, investigación, diseño, desarrollo, pruebas, implementación y cierre, lo que permite organizar y priorizar las tareas de manera efectiva. Las horas asignadas a la asignatura son suficientes para avanzar progresivamente en cada fase, asegurando que los objetivos se cumplan. Además, contamos con materiales y herramientas tecnológicas disponibles, como entornos de desarrollo, bases de datos y recursos para implementar la IA en el análisis de imágenes, lo que facilita la construcción de la plataforma. Entre los factores externos que facilitan el desarrollo se encuentran la disponibilidad de documentación, recursos en línea, soporte del docente y colaboración del equipo, mientras que los factores que podrían dificultar, incluyen retrasos por problemas técnicos, falta de disponibilidad de información o imprevistos en la coordinación del equipo. Para mitigar estas dificultades, se implementarán estrategias como reuniones de seguimiento frecuentes, distribución clara de responsabilidades y planificación de tiempos de contingencia. En conjunto, la estructura del proyecto, los recursos disponibles y la organización del equipo hacen viable el desarrollo exitoso del Proyecto APT dentro del 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 inventario para Gendarmería, que permita registrar, controlar y gestionar de manera precisa todos los bienes y objetos bajo su custodia. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | **Analizar las necesidades actuales de la Gendarmería en materia de control de inventario**, identificando los principales problemas que generan pérdida de tiempo y errores en la gestión.  **Optimizar los tiempos de gestión** mediante el diseño de un sistema digital que permitirá registrar ingresos, egresos y modificaciones de objetos de forma ágil, segura y centralizada.  **Implementar funcionalidades de búsqueda y categorización de bienes**, con el fin de mejorar la trazabilidad y reducir la duplicidad o pérdida de información.  **Garantizar la integridad y seguridad de los datos** mediante el uso de respaldos automáticos y medidas de protección de la información.  **Generar reportes automáticos y confiables** que respalden la toma de decisiones administrativas y contribuyan a un mejor control de recursos.  **Integrar un módulo de inteligencia artificial** que, a través de fotografías, permita identificar y registrar automáticamente el estado de conservación de los objetos inventariados, apoyando así la reducción de errores y la eficiencia operativa. |

| **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 falta de control eficiente del inventario de la Gendarmería utilizaremos la metodología Scrum, trabajando en sprints semanales que permitan desarrollar, integrar y probar la plataforma de manera iterativa. Cada integrante tendrá funciones definidas: desarrollo fullstack y front-end, back-end y bases de datos, inteligencia artificial y pruebas de calidad. Mediante reuniones diarias, revisiones de sprint y retrospectivas, se coordinarán las tareas, se identificarán problemas a tiempo y se asegurará el cumplimiento de los objetivos del proyecto de manera organizada y eficiente. |

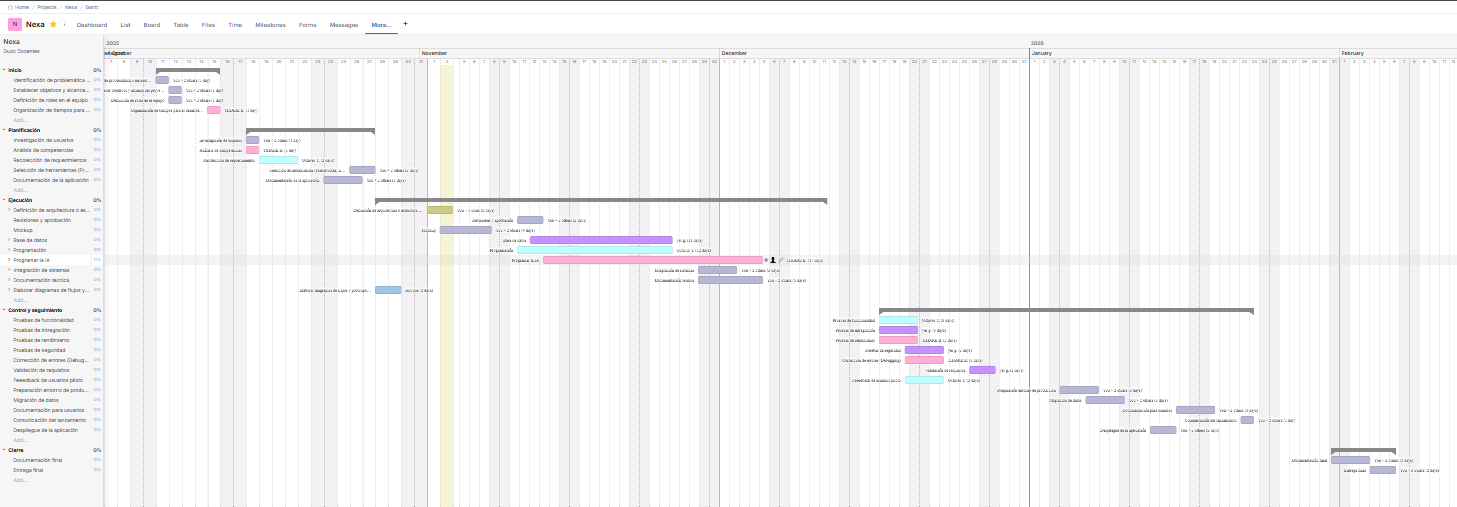
| **6. Evidencias** |
| --- |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito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

| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Documentación** | **Plan de Proyecto** | **En esta etapa se lograron avances significativos en la gestión y organización del proyecto, incluyendo la definición del mismo, la recopilación de requerimientos, la selección de tecnologías y la asignación de roles.** | **Permite validar con el docente que el sistema responde a la problemática planteada.** |
| **Documentación** | **Documento de Requerimientos** | **Especificación de las necesidades funcionales y no funcionales del sistema.** | **Permite validar con el docente que el sistema responde a la problemática planteada.** |
| **Diseño** | **Modelo de Base de Datos** | **Diagrama entidad–relación y esquema propuesto para el sistema.** | **Asegurar una estructura adecuada para la gestión de información del inventario.** |
| **Diseño** | **Prototipo de Interfaces** | **Bocetos o pantallas iniciales del sistema (mockups).** | **Facilita la visualización temprana de cómo interactúan  los usuarios.** |
| **Programación** | **Sistema Funcional** | **Implementación operativa del sistema con sus módulos principales.** | **Evidencia el cumplimiento del objetivo del proyecto y su aplicación práctica.** |
| **Documentación** | **Manual de Usuario** | **Documento con instrucciones de uso del sistema.** | **Garantiza que los usuarios finales puedan utilizar la solución de manera efectiva.** |
| **Documentación** | **Informe Final del Proyecto** | **Documento que recopila el desarrollo, resultados y conclusiones.** | **Deja registro completo y formal del trabajo realizado.** |

| **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** |
| *Planning / Kickoff* | Identificación de problemática / necesidad.  Establecer objetivos y alcance.  Definición de roles.  Organización de tiempos y actividades. | *Definir objetivos, roles, alcance del proyecto, y organización de tiempos y actividades.* | *Herramientas de organización (TeamWork)* | *1 semanas* | Tihare Campusano  Yeremi Guerrero  Octavio Yañez | Es fundamental alinear expectativas del equipo y dejar un cronograma preliminar aprobado. |
| *Investigación y análisis* | *Investigación de usuarios.*  *Análisis de competencias.*  *Recolección de requerimientos.*  *Documentación de la aplicación.* | *Investigar usuarios, analizar competencia, recolectar requisitos y documentar la aplicación.* | *Herramientas de análisis* | *1.5 semanas* | *Tihare Campusano*  *Yeremi Guerrero*  *Octavio Yañez* | *Se debe priorizar la claridad en los requerimientos para evitar retrabajo en fases posteriores.* |
| *Diseño* | *Elaboración de diagramas.*  *Definición de arquitectura.*  *Mockups.*  *Revisiones y aprobación.* | *Crear diagramas, definir arquitectura, diseñar mockups y validar con el equipo.* | *Herramientas para diagramar y prototipar (Figma, Lucidchart, Draw.io).* | *2 semanas* | *Tihare Campusano*  *Yeremi Guerrero*  *Octavio Yañez* | *Incluir revisiones iterativas con feedback antes de aprobar los diseños finales.* |
| *Desarrollo / Implementación* | *Base de datos.*  *Programación.*  *Programar IA.*  *Integración de sistemas.*  *Documentación técnica.* | *Crear base de datos, programar funcionalidades, desarrollar IA, integrar sistemas y documentar el proceso.* | *IDE (VS Code), gestores de BD, librerías IA, GitHub.* | *3 semanas* | *Tihare Campusano*  *Yeremi Guerrero*  *Octavio Yañez* | *Importante aplicar control de versiones y mantener documentación técnica actualizada.* |
| *Pruebas / Validación* | *Pruebas de funcionalidad, integración, rendimiento y seguridad.*  *Corrección de errores.*  *Validación de requisitos.*  *Feedback de usuarios.* | *Realizar pruebas completas, corregir errores y validar con usuarios.* | *Herramientas para pruebas en apps móviles* | *1.5 semanas* | *Tihare Campusano*  *Yeremi Guerrero*  *Octavio Yañez* | *Documentar los resultados de pruebas y definir criterios claros de aceptación.* |
| *Lanzamiento* | *Preparación de entorno de producción.*  *Migración de datos.*  *Despliegue de la aplicación.*  *Documentación para usuarios.*  *Comunicación del lanzamiento.* | *Preparar el entorno de producción, migrar datos, desplegar la app y difundir el lanzamiento.* | *Herramientas de despliegue y comunicación (Firebase, GitHub Actions, redes sociales).* | *2 semanas* | *Tihare Campusano*  *Yeremi Guerrero*  *Octavio Yañez* | *Planificar un lanzamiento escalonado y acompañar con guía de usuario.* |
| *Cierre* | *Documentación final.*  *Entrega final.*  *Lecciones aprendidas.* | *Documentar aprendizajes y entregar el proyecto final a los stakeholders.* | *Herramientas de organización (Google Drive, Docs).* | *1 semanas* | *Tihare Campusano*  *Yeremi Guerrero*  *Octavio Yañez* | *Hacer una retrospectiva con el equipo y recopilar mejoras para futuros proyectos.* |

| **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. [↑](#footnote-ref-0)