

1. **PARTE I**

| **1. Antecedentes Personales** |
| --- |

| Nombre estudiante | **Juan José Buitrago Bejarano** |
| --- | --- |
| Rut | **23.131.471-7** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Padre Alonso de Ovalle** |

| Nombre estudiante | **Ignacio Gatica** |
| --- | --- |
| Rut | **20.059.201-8** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **PAO** |

| Nombre estudiante | **Marco Sepulveda** |
| --- | --- |
| Rut | **19018093-K** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Padre Alonso de ovalle** |

| **2. Descripción Proyecto i-Tec** |
| --- |

| Nombre del proyecto | **(i-Tec)**Sistema Web y Móvil para Gestión de Inventario Tecnológico con Escaneo de Códigos de Barras |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Desarrollo de Software, Gestión de Base de Datos, Sistemas de Información, Transformación digital, Logística e integración de tecnologías móviles. |
| Competencias | - Gestión de proyectos TI.  -Modelamiento de procesos bpmn.  - Análisis y desarrollo de modelos de datos.  - Gestión de bases de datos.  - Programación de software.  - Arquitectura del software.  - Diseño e implementación de sistemas software  - Pruebas y calidad de software  - Inteligencia de negocios |

| **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 i-Tec | El proyecto i-Tec resulta altamente relevante porque aborda una problemática común en las organizaciones: la gestión manual de activos y equipos, la cual es propensa a errores, poco escalable y consume una gran cantidad de tiempo. En la actualidad, muchas empresas aún dependen de procesos tradicionales o herramientas limitadas, lo que genera pérdida de trazabilidad, dificultades en auditorías y pérdidas económicas.  La propuesta de i-Tec introduce un sistema automatizado y accesible desde distintos dispositivos, que permite optimizar el registro y control de inventarios en tiempo real. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece la toma de decisiones al ofrecer información confiable y oportuna.  Su relevancia se refleja en el impacto directo sobre técnicos, administradores y personal de logística, quienes reducen errores y tiempos de gestión, y también en la adaptabilidad del sistema a diferentes sectores como retail, logística y salud. De esta manera, i-Tec se posiciona como una solución versátil y de alto valor, alineada con las necesidades actuales de digitalización y transformación tecnológica en el ámbito empresarial. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto i-Tec | El proyecto i-Tec consiste en el desarrollo de un sistema de gestión de activos con el objetivo de automatizar procesos manuales y mejorar el control de recursos tecnológicos dentro de las organizaciones. El software permitirá mantener un registro completo de cada activo, desde su asignación y uso, hasta su mantenimiento y control, garantizando mayor eficiencia y trazabilidad.  El sistema está diseñado para contemplar tres actores principales:  -Administrador: creación y gestión de usuarios, además de acceso a dashboards con información consolidada.  -Usuario/Sucursal: registro y modificación de activos asignados.  -Técnico: atención de solicitudes de soporte y registro de mantenimientos.  Para su implementación, i-Tec se desarrollará como un sistema web responsivo utilizando Flask y una base de datos relacional, accesible desde dispositivos móviles y equipos de escritorio. Entre sus principales funcionalidades destacan:  -Gestión integral de equipos, software, usuarios, mantenimientos y movimientos.  -Escaneo de códigos de barras mediante la cámara del teléfono para una identificación rápida.  -Registro de inventarios en tiempo real desde distintos dispositivos.  -Generación de reportes en formatos PDF y Excel.  I-Tec se establece como una herramienta integral que combina facilidad de uso, escalabilidad y eficiencia en la gestión de activos tecnológicos. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El proyecto i-Tec es plenamente pertinente con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática, ya que integra competencias en análisis, diseño, programación de sistemas de información, administración de bases de datos, integración de tecnologías y gestión de proyectos, todas contempladas en la formación profesional.  En su desarrollo se aplicarán conocimientos adquiridos en la carrera, como programación en Python con Flask, desarrollo web con HTML, CSS y Bootstrap, y metodologías de desarrollo de software, abarcando desde la planificación y documentación inicial hasta la implementación y despliegue del sistema. De esta manera, i-Tec no solo resuelve una problemática real en la gestión y trazabilidad de activos TI, sino que también evidencia el dominio práctico de las competencias definidas en el perfil de egreso. |
| Relación con los intereses profesionales | Los intereses profesionales están enfocados en el desarrollo de software y la gestión de sistemas informáticos para organizaciones, con especial énfasis en el diseño de soluciones que optimicen procesos empresariales. El proyecto i-Tec me permite aplicar y fortalecer mis conocimientos en back-end, front-end y administración de sistemas, consolidando mis capacidades en el desarrollo de herramientas orientadas a la logística y la gestión de activos.  Además, este proyecto constituye una instancia práctica que aporta experiencia real en el ciclo completo de desarrollo, desde la coordinación y planificación hasta la implementación técnica. También abre la oportunidad de explorar e integrar recursos emergentes de la informática, como la inteligencia artificial, que representan un campo en constante crecimiento y de gran relevancia en la industria actual. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El proyecto i-Tec es factible de desarrollar dentro del semestre académico, ya que las semanas previstas son suficientes para cubrir todas las fases del ciclo de vida del software: análisis, diseño, implementación, pruebas, documentación y despliegue. Las horas asignadas y los recursos disponibles, como computadores, teléfonos móviles con cámara y software libre (Python, Flask, MySQL/PostgreSQL, Bootstrap), garantizan el cumplimiento de los objetivos.  Entre los factores facilitadores se incluyen la experiencia previa en programación, el conocimiento en bases de datos y desarrollo web, la documentación disponible y el apoyo docente.  Los posibles desafíos, como la disponibilidad de tiempo y la integración de funciones técnicas específicas (por ejemplo, escaneo en móviles y lectura NFC), se mitigarán mediante planificación adecuada y el uso de librerías probadas. En conjunto, el proyecto cuenta con los recursos, conocimientos y organización necesarios para asegurar su viabilidad. |

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 | Desarrollar el sistema i-Tec, una plataforma web responsiva y aplicación móvil para la gestión integral de activos tecnológicos, que permita registrar, consultar, mover y reportar hardware y software mediante escaneo de códigos de barras, QR o NFC. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | 1. Analizar y definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema i-Tec. 2. Diseñar la base de datos relacional y la arquitectura del sistema, considerando la escalabilidad y seguridad. 3. Implementar el backend con Flask y MySQL/PostgreSQL, integrando los módulos de autenticación, gestión de usuarios y monitoreo de activos TI. 4. Desarrollar el frontend responsive con Bootstrap para web y la aplicación móvil para escaneo de códigos de barras, QR y NFC. 5. Implementar la funcionalidad de registro, consulta, actualización y eliminación de datos, así como la atención de solicitudes técnicas mediante roles definidos. 6. Desarrollar reportes exportables en PDF y Excel para la gestión de activos y el comportamiento de los usuarios. 7. Realizar pruebas de funcionalidad, usabilidad, integración y rendimiento del sistema. 8. Documentar el desarrollo, elaborando manuales de usuario y técnicos. 9. Desplegar el sistema en un entorno de producción simulado y verificar la correcta recepción de activos a través de la aplicación móvil. |

| **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 |
| --- |
| La metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto i-Tec es la tradicional en cascada, ya que el alcance y los requisitos del sistema están claramente definidos desde el inicio y no se proyectan cambios significativos durante su desarrollo. Esta metodología permite un control riguroso de cada fase, con entregables definidos y revisiones al final de cada etapa.   1. El proyecto se desarrollará en las siguientes fases: 2. Análisis de requisitos y levantamiento de información, incluyendo el diseño de la base de datos. 3. Diseño del sistema, definiendo arquitectura, estructura de datos y módulos funcionales. 4. Implementación del backend con Flask y API REST, y desarrollo del frontend responsivo con Bootstrap y funcionalidad móvil. 5. Integración de módulos adicionales, como el escaneo de códigos de barras, QR y NFC. 6. Pruebas, optimización y despliegue, asegurando funcionalidad, rendimiento y documentación del sistema.   Para el desarrollo se emplearán herramientas como Bizagi Modeler (modelado de procesos), MySQL Workbench (modelado de base de datos), Flask (backend), Bootstrap (frontend) y herramientas de testing como Selenium y Postman, garantizando un proceso estructurado y controlado en cada etapa del proyecto. |

| **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** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Avance | Plan de gestión del proyecto | Documento que incluye cronograma, entregables, responsables y fechas de cada fase | Organiza y da estructura al desarrollo del proyecto, asegurando cumplimiento de objetivos y entregables | Documento PDF/Word con cronograma y planificación |
| Avance | Análisis de requisitos | Documento que detalla los requisitos funcionales y no funcionales del sistema | Permite guiar el diseño y desarrollo del sistema, asegurando que se cumplan las necesidades de la organización | Documento PDF/Word |
| Avance | Mockups / prototipos de interfaz | Diseño visual de las pantallas principales del sistema | Facilita la validación de la experiencia de usuario y la planificación del frontend | Imágenes, PDF o herramienta de prototipado (Figma, Adobe XD) |
| Avance | Diseño de base de datos | Diagramas y esquemas de la base de datos relacional | Garantiza una estructura organizada para almacenar y gestionar la información de activos | Diagramas ER, MySQL Workbench |
| Avance | Implementación backend | Desarrollo de la lógica del servidor, API REST y módulos funcionales | Permite comprobar que la gestión, registro y control de activos funciona correctamente | Código fuente, repositorio GitHub |
| Avance | Implementación frontend | Desarrollo de interfaz web responsiva y funcionalidad móvil | Evidencia la interacción del usuario con el sistema y la navegación funcional | Código fuente, capturas de pantalla |
| Avance | Aplicación móvil | App para escaneo de códigos de barras, QR y NFC | Permite acceso móvil y registro en tiempo real de los activos | APK, repositorio GitHub |
| Avance | Reportes del sistema | Generación de reportes en PDF y Excel de activos y usuarios | Permite visualizar y analizar la información recolectada para la toma de decisiones | Archivos PDF/Excel generados |
| Final | Sistema i-Tec completo | Sistema funcional desplegado en entorno simulado o real | Demuestra cumplimiento de objetivos generales y específicos; evidencia la funcionalidad total | Sistema operativo, manuales de usuario y técnico, capturas y repositorio |
| Final | Documentación completa | Manual de usuario, manual técnico y guía de instalación | Facilita el uso, mantenimiento y continuidad | PDF/Word de manuales y guías |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

| **Plan de Trabajo Proyecto I-Tec** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable | Observaciones |
| Gestión de proyectos | Planificación del proyecto | Elaboración de cronograma, definición de entregables y responsables | Documento Word/PDF, Excel | 2 días | Ignacio  Marco  Juan | Posibles retrasos por coordinación de horarios; se facilitará reuniones periódicas |
| Análisis de sistemas | Levantamiento y definición de requisitos | Identificación de requisitos funcionales y no funcionales | Documento Word/PDF, entrevistas, encuestas | 3 días | Ignacio  Marco  Juan | Facilitadores: información clara de necesidades; dificultad: cambios de última hora |
| Diseño de sistemas | Diseño de base de datos y arquitectura | Creación de diagramas ER, definición de la estructura del sistema y relaciones de datos | MySQL Workbench, Bizagi, diagramas PDF | 4 días | Ignacio  Marco  Juan | Requiere revisión detallada para evitar errores de estructura |
| Diseño de interfaces | Mockups y prototipos | Diseño visual de pantallas web y móviles | Figma, Adobe XD, capturas de pantalla | 3 días | Ignacio | Facilitador: experiencia previa en diseño; dificultad: ajuste a la usabilidad real |
| Desarrollo backend | Implementación del servidor y módulos funcionales | Programación de API REST, autenticación, gestión de usuarios y activos | Flask, Python, MySQL/PostgreSQL, repositorio GitHub | 10 días | Juan  Marco | Posible dificultad: integración con módulos frontend y móviles |
| Desarrollo frontend | Implementación de interfaz web responsiva | Creación de la interfaz con Bootstrap, conexión con backend y funcionalidad móvil | Bootstrap, HTML, CSS, JavaScript | 7 días | Juan  Marco | Facilitador: experiencia en desarrollo web; dificultad: compatibilidad en dispositivos |
| Desarrollo móvil | Aplicación móvil | App para escaneo de códigos de barras, QR y NFC | Android Studio, APK, librerías de escaneo | 7 días | Ignacio  Juan | Dificultad: integración de hardware móvil y librerías; facilitador: librerías probadas |
| Integración y pruebas | Integración de módulos y pruebas | Verificación de comunicación entre frontend, backend y BD; pruebas de funcionalidad y rendimiento | Postman, Selenium, capturas, documentos de pruebas | 5 días | Juan  Marco  Ignacio | Facilitador: herramientas de testing; dificultad: errores de compatibilidad o bugs |
| Reportes del sistema | Generación de reportes | Desarrollo de reportes exportables en PDF y Excel de usuarios y activos | Python (reportlab), Excel, PDF | 3 días | Marco | Posible dificultad: formatos complejos; facilitador: bibliotecas existentes |
| Despliegue | Despliegue y documentación final | Instalación del sistema en entorno simulado, documentación completa y manuales | Sistema operativo, PDF/Word, repositorio GitHub | 4 días | Juan  Marco  Ignacio | Facilitador: planificación previa; dificultad: ajustes finales de configuración |

| **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** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S1** | **S2** | **S3** | **S4** | **S5** | **S6** | **S7** | **S8** | **S9** | **S10** | **S11** | **S12** | **S13** | **S14** | **S15** | **S16** | **S17** | **S18** |
| **Planificación del proyecto** |  |  |  | **■** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Levantamiento y definición de requisitos** |  |  |  | **■** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Diseño de base de datos y arquitectura** |  |  |  | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Mockups y prototipos de interfaz** |  |  |  |  | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación backend** |  |  |  |  | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación frontend** |  |  |  |  |  | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Desarrollo móvil** |  |  |  |  |  |  | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Integración de módulos y pruebas** |  |  |  |  |  |  |  | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** | **■** |  |  |  |  |  |
| **Generación de reportes** |  |  |  |  |  |  |  |  | **■** | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  | **e** |
| **Despliegue y documentación final** |  |  |  |  |  |  |  |  | **■** | **■** | **■** | **■** |  |  |  |  |  |  |
| **pruebas** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **■** |  |  |  |  |  |
| **preparar presentación** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **■** | **■** |  |  |  |  |
| **presentar** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **■** |  |  |  |

### **Leyenda**

* ■ = Semana de ejecución de la actividad
* Fase 1: Planificación y Diseño
* Fase 2: Desarrollo (Backend, Frontend y App)
* Fase 3: Integración, pruebas y despliegue