}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Sebastian Constanzo** |
| --- | --- |
| Rut |  |
| Carrera | **Ing. Informatica** |
| Sede | **Antonio Varas** |
| Nombre estudiante | **Hildebrando Fuentes** |
| Rut | **27104524-7** |
| Carrera | **Ing. Informatica** |
| Sede | **Antonio Varas** |
| Nombre estudiante | **Nicolas Fuenzalida** |
| Rut | **20973158-4** |
| Carrera | **Ing. Informatica** |
| 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 | **BlockIA** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Desarrollo de software Inteligencia Artificial.  Visión por Computador.  Integración Hardware-Software Seguridad informática.  Gestión de proyectos. |
| Competencias | - Diseñar, desarrollar y evaluar soluciones de software para problemas reales.  - Aplicar técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático en soluciones prácticas.  - Integrar componentes de hardware y software para construir prototipos funcionales (IoT).  - Emplear metodologías de gestión de proyectos y trabajo en equipo.  - Aplicar principios de seguridad, privacidad y ética profesional en el desarrollo de sistemas. |

| **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 | BlockIA busca abordar la problemática de accesos inseguros en pasajes y condominios que dependen de cierre manual o sistemas básicos que no generan trazabilidad. Esto provoca incidentes por descuido humano y dificulta la identificación de responsables cuando ocurren intrusiones o fallas. En el campo laboral de Desarrollo de Software, la solución es relevante porque integra desarrollo móvil/backend, visión por computador competencias demandadas por empresas de seguridad, administración de propiedades y soluciones urbanas inteligentes.   * El proyecto se enmarca para su aplicación en Chile (posible pilotaje en Santiago o comunas urbanas), y afectaría principalmente a residentes de condominios y juntas de vecinos, administradores de propiedades y empresas de seguridad privada. Su aporte de valor es ofrecer automatización y trazabilidad de accesos (registro de eventos con identidad, marca temporal y evidencia mínima), reduciendo el riesgo de accesos no autorizados y facilitando la gestión operativa. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El objetivo es diseñar y validar un prototipo mínimo viable (MVP) llamado BlockIA: sistema compuesto por una app móvil para gestión de accesos, un backend que registra eventos y gestiona autenticación, y una maqueta IoT (microcontrolador + servomotor + cámara) que permite el cierre automático del portón cuando se detecte que el vehículo ya esta ingresado en el umbral configurado. La visión por computador se usará para detectar el estado del portón y activar el cierre solo cuando no haya personas en el paso, respetando la privacidad (procesamiento local). |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | BlockIA exige la movilización de competencias centrales del perfil de egreso: diseño de sistemas, aplicación de IA, integración HW-SW e implementación de buenas prácticas de seguridad y ética. Estas competencias son necesarias para analizar el problema, diseñar la arquitectura (app + API + base de datos + dispositivo), entrenar o adaptar un modelo ligero de detección para la cámara y garantizar que el sistema opere con criterios de seguridad y privacidad |
| Relación con los intereses profesionales | Este proyecto está alineado con intereses en desarrollo de software embebido, visión por computador y soluciones aplicadas a seguridad urbana.  Realizar BlockIA fortalecerá habilidades prácticas en programación móvil, backend, ML aplicado y prototipado de hardware, mejorando la empleabilidad en roles de desarrollo full-stack con foco en sistemas inteligentes. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | - Duración estimada: 10 semanas (ajustable al semestre).  - Horas asignadas: considerar horas de la asignatura y trabajo extracurricular (estimación: 8–12 h/sem).  - Materiales requeridos: microcontrolador con cámara (ESP32-CAM o similar), servomotor, fuentes/relés, placa de pruebas, sensores opcionales, smartphone para pruebas, ordenador para desarrollo backend y entrenamiento/pruebas de modelos, servicios cloud o base de datos (Firebase/Firestore o PostgreSQL simple).  - Factores que facilitan: disponibilidad de librerías y módulos (ESP32, OpenCV/Modelos TinyML), comunidades y ejemplos; posibilidad de simular partes del sistema si hay demora en adquisición de hardware.  - Factores que dificultan y mitigación: demora en compra de componentes (mitigar con simulación y pruebas locales); consideraciones de privacidad/legal para video (mitigar con procesamiento local y borrado/anonimización de imágenes); limitaciones de tiempo (priorizar MVP y alcance mínimo viable). |

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 | *·Implementar un sistema informático amigable y seguro que facilite el control de acceso en comunidades residenciales, mejorando la experiencia de usuario y aumentando la seguridad.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * Incrementar la seguridad en comunidades residenciales mediante la automatización de portones, reduciendo la posibilidad de ingresos indebidos. * Ofrecer a comunidades residenciales una solución tecnológica de bajo costo y alta eficiencia, contribuyendo a mejorar su calidad de vida y seguridad |

| **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 |
| --- |
| Se aplicará una metodología ágil (Scrum ligero) con sprints semanales o quincenales.  Etapas principales:  1. Levantamiento y diseño (requisitos, historias de usuario y criterios de aceptación).  2. Diseño arquitectural y prototipado UI (wireframes/prototipo).  3. Desarrollo backend y API, y autenticación.  4. Desarrollo de app móvil (pruebas locales) e integración con API.  5. Prototipado y lógica de control del servimotor; integración de la cámara y algoritmo de detección.  6. Pruebas integradas, ajuste de parámetros y validación en maqueta.  7. Documentación e informe final, y entrega de evidencias. |

| **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** |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | | Impact Mapping / Canvas | | --- |  |  | | --- | | | *Mapa visual de actores, problemas, objetivos y métricas (PDF o imagen).* | | --- |  |  | | --- | | Alinea alcance y clarifica para el docente qué se va a resolver; base para priorización. |
| Avance | | Backlog y Plan de Sprints | | --- |  |  | | --- | | | Documento (o tablero Trello/Jira export) con historias de usuario, criterios de aceptación y plan semanal. | | --- |  |  | | --- | | | Permite seguimiento, criterio de evaluación formativa y control de alcance. | | --- |  |  | | --- | |
| Avance | | Prototipo UI (wireframes / Figma) | | --- |  |  | | --- | | | Mockups navegables de las pantallas principales (login, control portón, historial). | | --- |  |  | | --- | | | Valida experiencia de usuario antes de implementar y evita retrabajo. | | --- |  |  | | --- | |
| Avance | | Documento de arquitectura | | --- |  |  | | --- | | | Diagrama de componentes (app, API, BD, dispositivo), flujo de datos y endpoints principales. | | --- |  |  | | --- | | | Muestra diseño técnico y decisiones arquitectónicas tempranas. | | --- |  |  | | --- | |
| Avance | | Informe de pruebas parciales (integración local) | | --- |  |  | | --- | | | Resultados de pruebas unitarias y de integración parciales (logs, pantallazos, métricas). | | --- |  |  | | --- | | | Evidencia progreso técnico y permite ajustar prioridades antes del cierre. | | --- |  |  | | --- | |
| Final | | App móvil (APK o link de instalación) | | --- |  |  | | --- | | | Versión funcional mínima: login, comando abrir/cerrar, ver historial. | | --- |  |  | | --- | | | Producto funcional tangible que cumple objetivo mínimo del proyecto. | | --- |  |  | | --- | |
| Final | | Maqueta funcional | | --- |  |  | | --- | | | Dispositivo con servomotor que recibe comandos y ejecuta cierre; incluye esquema eléctrico. | | --- |  |  | | --- | | | Valida la integración HW-SW en condición real/simulada. | | --- |  |  | | --- | |
|  |  |  |  |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo con 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 |
| Desarrollo e integración de software | Configuración del entorno de trabajo | Instalación de IDE, dependencias y repositorio en GitHub para control de versiones. | Laptop, VSCode, GitHub | 1 semana | Estudiante | Se requiere conexión estable a internet. |
| Pruebas de certificación y validación | Desarrollo de la aplicación móvil (frontend) | Implementación de interfaz en Ionic para registro y control de accesos. | Laptop, Ionic, Node.js | 3 semanas | Estudiante | Puede requerir pruebas de usabilidad con usuarios simulados |
| Desarrollo e integración de software | Implementación del backend | Creación de API REST en Node.js para autenticar usuarios y registrar accesos. | Laptop, Node.js | 1 semanas | Hildebrando Fuentes | Importante aplicar pruebas unitarias de endpoints. |
| Desarrollo e integración de software | Prototipo IoT | Configuración de ESP32-CAM y servomotor para apertura/cierre de portón. | ESP32-CAM, servomotor, Arduino IDE | 2 semanas | Estudiante | Se sugiere comprar componentes con anticipación para evitar retrasos. |
| Pruebas de certificación y validación | Integración de componentes | Conexión de app, backend y prototipo físico en un flujo completo. | Laptop, smartphone, prototipo IoT | 1 semana | Estudiante | Puede presentar fallos iniciales de comunicación, requiere pruebas iterativas. |
| Gestión de proyectos informáticos | Validación y pruebas finales | Ejecución de pruebas unitarias, funcionales y de integración. | Postman, maqueta física | 1 semana | Estudiante | Documentar errores y aplicar mejoras sobre resultados. |
| Gestión de proyectos informáticos | Documentación final y presentación | Redacción del informe, anexos de evidencias y preparación de presentación oral. | Word, PowerPoint, repositorio de evidencias | 1 semana | Hildebrando Fuentes | Entrega final para evaluación en la asignatura. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

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)