**Guía2. Desarrollo Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

|  |
| --- |
| **1. Resumen avance Proyecto APT** |
| A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Resumen de avance proyecto APT | El proyecto BlockIA se encuentra en una fase crucial de su desarrollo, habiendo transitado exitosamente desde la planificación inicial hacia la implementación técnica de sus componentes principales. Hasta la fecha, se han completado dos hitos fundamentales: la configuración completa del entorno de desarrollo y la construcción y validación del prototipo físico IoT. Este último, compuesto por un microcontrolador ESP32-CAM y un servomotor, valida la factibilidad técnica de la automatización de portones, pilar de nuestra propuesta de valor. Actualmente, el equipo se encuentra enfocado en el desarrollo paralelo de los componentes de software: la implementación del backend con Node.js para gestionar la lógica de negocio y la creación de la interfaz de usuario (frontend) de la aplicación móvil en Ionic. La siguiente etapa, ya en curso, es la integración de estos componentes para lograr un flujo de comunicación funcional entre la app, el servidor y el prototipo físico. Estos avances contribuyen directamente al cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto, sentando las bases para ofrecer una solución de seguridad automatizada y de bajo costo para comunidades residenciales. |
| Objetivos | No se han realizado ajustes a los objetivos generales o específicos definidos en la Fase 1. Los ajustes realizados al alcance del proyecto tienen como finalidad asegurar la entrega de un Producto Mínimo Viable que cumpla con dichos objetivos dentro de los plazos establecidos. |
| Metodología | El proyecto continúa ejecutándose bajo la metodología ágil Scrum. Como ajuste, se han optimizado los flujos de trabajo internos del equipo, implementando sesiones de revisión más frecuentes y una comunicación constante para abordar los bloqueos técnicos de manera proactiva, especialmente en las tareas de integración. |
| Evidencias de avance | Para demostrar el progreso y la calidad del trabajo realizado, se presentan las siguientes evidencias:  1. Repositorio Git con Código Fuente: - Descripción: Se adjunta el enlace al repositorio Git del proyecto, que contiene el código fuente del backend (Node.js) y del frontend (Ionic), mostrando los aportes de cada integrante. - Justificación: Esta evidencia demuestra el avance tangible en la programación, el cumplimiento de estándares de control de versiones y la colaboración del equipo. Resguarda la calidad al asegurar la trazabilidad y mantenibilidad del software. - (Adjuntar enlace al repositorio aquí)  2. Evidencia del Prototipo IoT Funcional: - Descripción: Se adjunta material multimedia (fotografías y/o video) del prototipo IoT ensamblado, mostrando el montaje del microcontrolador y el servomotor. - Justificación: Esta maqueta valida la viabilidad de la integración hardware-software, uno de los núcleos técnicos del proyecto, y demuestra el cumplimiento de un hito clave del desarrollo. - (Adjuntar fotos o enlace al video aquí)  3. Diagrama de Arquitectura del Sistema: - Descripción: Se incluye el diagrama de arquitectura actualizado que ilustra la relación entre la aplicación móvil, la API, la base de datos y el dispositivo IoT. - Justificación: Este diagrama evidencia el trabajo de diseño técnico y asegura que el desarrollo se realice de manera coherente y escalable, lo cual es fundamental para la calidad del proyecto. - (Adjuntar imagen del diagrama aquí) |

|  |
| --- |
| **2. Monitoreo del Plan de Trabajo** |
| Examina cuidadosamente tu plan de trabajo, enfocándote especialmente en la columna de estado de avance y ajustes. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencia o unidades de competencias** | **Actividades** | **Recursos** | **Duración de la actividad** | **Responsable** | **Observaciones** | **Estado de avance** | **Ajustes** |
| Desarrollo e integración de software | Configuración del entorno de trabajo | Laptop, VSCode, GitHub | 1 semana | Estudiante | Se requiere conexión estable a internet. | **Completado** |  |
| Pruebas de certificación y validación | Desarrollo de la aplicación móvil (frontend) | Laptop, Ionic, Node.js | 3 semanas | Estudiante | Puede requerir pruebas de usabilidad con usuarios simulados. | **En curso** | Alcance de funcionalidades priorizado para MVP. |
| Desarrollo e integración de software | Implementación del backend | Laptop, Node.js | 1 semana | Hildebrando Fuentes | Importante aplicar pruebas unitarias de endpoints. | **En curso** | Alcance de funcionalidades priorizado para MVP. |
| Desarrollo e integración de software | Prototipo IoT | ESP32-CAM, servomotor, Arduino IDE | 2 semanas | Estudiante | Se sugiere comprar componentes con anticipación para evitar retrasos. | **Completado** |  |
| Pruebas de certificación y validación | Integración de componentes | Laptop, smartphone, prototipo IoT | 1 semana | Estudiante | Puede presentar fallos iniciales de comunicación, requiere pruebas iterativas. | **En curso** | Se optimizaron flujos de trabajo para acelerar la resolución. |
| Gestión de proyectos informáticos | Validación y pruebas finales | Postman, maqueta física | 1 semana | Estudiante | Documentar errores y aplicar mejoras sobre resultados. | **No iniciado** |  |
| Gestión de proyectos informáticos | Documentación final y presentación | Word, PowerPoint, repositorio de evidencias | 1 semana | Hildebrando Fuentes | Entrega final para evaluación en la asignatura. | **No iniciado** |  |

|  |
| --- |
| **3. Ajustes a partir del monitoreo** |
| Profundiza en las observaciones de tu plan de trabajo. Analiza las actividades planificadas y señala qué aspectos facilitaron u obstaculizaron la ejecución del plan. Plantea cómo abordaste y/o abordarás los obstáculos. Por último, señala los ajustes que realizaste al plan de trabajo a partir de este análisis. |

|  |
| --- |
| Factores que han facilitado y/o dificultado el desarrollo de mi plan de trabajo: *Describe los factores que han facilitado y/o dificultado el desarrollo de tu Proyecto APT hasta ahora. En el caso de las dificultades debes describir qué acciones tomaste y/o tomarás para solucionarlas.*   * **Factores Facilitadores:** El desarrollo de las tareas completadas, como la Configuración del Entorno de Trabajo y la construcción del Prototipo IoT, se vio significativamente facilitado por la amplia disponibilidad de recursos en línea. La existencia de una gran cantidad de tutoriales detallados, foros de discusión técnica y documentación oficial para las herramientas seleccionadas permitió resolver dudas de manera ágil y acelerar la implementación inicial. * **Dificultades y Acciones de Mitigación:** El principal obstáculo técnico ha surgido durante la integración de componentes, específicamente en la comunicación entre las distintas tecnologías del sistema (microcontrolador, servicios backend y modelo de visión por computador). Estos desafíos de interoperabilidad han requerido un tiempo de investigación y desarrollo mayor al estimado. * **Acción de Mitigación:** Debido a las restricciones de tiempo del proyecto, se descartó un cambio en el stack tecnológico. En su lugar, el equipo está abordando el problema mediante una investigación intensiva en documentación técnica y la consulta a una red de contactos con experiencia en implementaciones similares, para encontrar soluciones a los problemas de comunicación y asegurar la funcionalidad del sistema. |

|  |
| --- |
| Actividades ajustadas o eliminadas: *Señalar los ajustes que realizaste a tu plan de trabajo o actividades que eliminaste y, justifica por qué lo hiciste.*  *En el caso de que tu plan de trabajo no haya requerido ni requiera ajustes, justifica esta decisión a partir de los facilitadores que te han permitido desarrollarlo como fue planeado.*  Se ha realizado un ajuste estratégico en la visión y el alcance del proyecto para asegurar la entrega de un Producto Mínimo Viable (MVP) funcional dentro del cronograma. Más que eliminar actividades del plan original, se han priorizado las funcionalidades esenciales que deben ser entregadas en esta fase. Este enfoque nos permite concentrar los esfuerzos en el flujo principal del sistema (autenticación, apertura de portón y registro de acceso), dejando funcionalidades secundarias para una posible iteración futura. Esta decisión se justifica para mitigar el riesgo asociado a los retrasos generados por los desafíos de integración. |

|  |
| --- |
| Actividades que no has iniciado o están retrasadas: *En caso de que* ***no hayas iniciado actividades o estén retrasadas*** *de acuerdo a tu planificación, señala los motivos por los que no has podido cumplir dichos plazos y qué estrategias utilizarás para avanzar en dichas actividades y no afectar tu proyecto APT.*  Las actividades "Validación y pruebas finales" y "Documentación final" se encuentran en estado "No iniciado" de acuerdo a la planificación original. Esto no representa un retraso, sino una consecuencia lógica del cronograma, ya que estas tareas dependen directamente de la finalización de las fases de desarrollo e integración que actualmente están "En curso". Para asegurar que estas últimas tareas no se retrasen, se han optimizado los métodos de trabajo del equipo, implementando sesiones de revisión de código más frecuentes y una comunicación constante para abordar los bloqueos de manera proactiva y cumplir con los plazos de desarrollo. |