}

**Guía1. Definición Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

1. **PARTE I**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre estudiante | **Daniel Gonzales, Benjamín Álvarez** |
| Rut | **213746480, 210399429** |
| Carrera | **ingeniería en informática** |
| Sede | **San Joaquín** |

|  |
| --- |
| **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 | *Bomberos de Talcahuano* |
| Área (s) de desempeño(s) | ***Desarrollo de software, Gestión de proyectos informáticos, Modelamiento y administración de datos, Calidad y aseguramiento de software.*** |
| Competencias | *Diseñar e implementar soluciones de software full stack.*  *Gestionar proyectos informáticos con metodologías iterativas e incrementales*  *Construir y administrar modelos de datos seguros y escalables*  *Aplicar pruebas de software (unitarias, integración, usabilidad y rendimiento)*  *Documentar y comunicar resultados de ingeniería* |

|  |
| --- |
| **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 Cuerpo de Bomberos de Talcahuano enfrenta dificultades críticas en la gestión de las mantenciones de su flota de vehículos de emergencia. La ausencia de un sistema centralizado provoca dispersión de datos, retrasos en mantenciones preventivas y correctivas, aumento de costos y riesgo de que los vehículos no estén disponibles en situaciones de emergencia. Esta problemática impacta directamente en la capacidad de respuesta frente a incendios y rescates, afectando a la comunidad local. La relevancia de este proyecto en el campo laboral de la informática radica en la aplicación de competencias profesionales para resolver una necesidad real, integrando el desarrollo de un sistema web robusto, accesible y seguro. El valor agregado es mejorar la trazabilidad de la información, optimizar los tiempos de respuesta y aportar un producto que puede ser replicable en otras instituciones de servicio público.* |
| Descripción del Proyecto APT | *El proyecto consiste en el desarrollo de un* ***sistema web de control y seguimiento de mantenciones*** *para la flota de Bomberos de Talcahuano.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto está directamente relacionado con mi perfil de egreso de Ingeniería en Informática, ya que integra el diseño y desarrollo de software, la gestión de proyectos con metodologías iterativas, el modelado de datos y la aplicación de pruebas de calidad. Todas estas competencias son necesarias para resolver la problemática planteada y reflejan las habilidades que se esperan de un profesional de mi carrera.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Mi interés profesional es desarrollarme como* ***full stack developer*** *y participar en proyectos que tengan impacto real en organizaciones y comunidades. Este proyecto me permite aplicar tecnologías modernas como Angular y Firebase, fortalecer mi experiencia en gestión y control de proyectos, y practicar el trabajo con buenas prácticas de desarrollo. Realizarlo me aporta experiencia cercana a lo que enfrentaré en un entorno laboral real.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El proyecto es factible porque se ajusta al tiempo del semestre y a las horas de la asignatura. Contamos con los recursos necesarios: equipo de dos integrantes, repositorios en GitHub, servicios en Firebase y herramientas de diseño. Entre los factores que facilitan están la supervisión docente y la claridad de los requerimientos. Como dificultad posible está la carga académica y los imprevistos técnicos, pero se mitigarán con una planificación por iteraciones y revisiones constantes.* |

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 web que permita al Cuerpo de Bomberos de Talcahuano gestionar, controlar y dar seguimiento a las mantenciones de sus vehículos de emergencia, centralizando la información y asegurando la disponibilidad de las unidades mediante alertas oportunas, historial trazable y reportes confiables.* |
| Objetivos específicos | 1. *Registrar y administrar la información técnica de cada vehículo.* 2. *Documentar mantenciones preventivas y correctivas* 3. *Generar alertas automáticas y notificaciones* 4. *Habilitar la carga y visualización de documentos asociados (boletas, facturas, fotos).* 5. *Registrar y consolidar los costos de cada intervención por vehículo* 6. *Implementar búsqueda y filtrado por patente, fechas, tipo de mantención y estado.* 7. *Generar reportes exportables en PDF y Excel con filtros aplicados.* 8. *Definir y gestionar usuarios y roles para asegurar accesos diferenciados.* 9. *Establecer parámetros configurables (umbrales y catálogos del sistema).* |

|  |
| --- |
| **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 se abordará mediante un* ***proceso iterativo–incremental****, que permite avanzar en ciclos cortos y entregar resultados funcionales en cada etapa. Esta metodología asegura trazabilidad de los requerimientos, control de riesgos y mejora continua, además de facilitar la validación temprana de funcionalidades.*  *Cada iteración tendrá una duración de* ***2 semanas hábiles*** *y contemplará actividades de análisis, diseño, implementación, pruebas y documentación parcial. Al finalizar cada ciclo se realizará una revisión interna con el docente revisor para incorporar observaciones y garantizar la calidad del producto.*  *Las funciones del equipo se distribuirán de la siguiente forma:*   * ***Jefe de proyecto****: planificación de iteraciones, control de tiempos y riesgos, coordinación general.* * ***Desarrolladores****: implementación del frontend en Angular y del backend en Firebase (Auth, Firestore, Functions, Storage, FCM).* * ***QA interno****: diseño y ejecución de pruebas unitarias, de integración y de usabilidad en cada iteración.* |

|  |
| --- |
| **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** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Informe de definición del proyecto** | | *Documento inicial con fundamentación, objetivos, metodología, plan de trabajo y carta Gantt.* | *Permite validar la claridad del problema, la pertinencia del proyecto y la factibilidad de desarrollo.* |
| **Avance** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Diagramas de soporte (casos de uso, DER, clases)** | | *Representación gráfica del sistema desde el punto de vista funcional, de datos y orientado a objetos.* | *Garantiza la correcta comprensión del alcance y facilita la trazabilidad entre requerimientos y diseño.* |
| **Avance** | **Mockups del sistema** | *Pantallas representativas de login, panel principal, gestión de vehículos y reportes.* | *Visualizan la interfaz y la experiencia de usuario, apoyando la validación temprana del diseño.* |
| **Final** | **Sistema web funcional** | *Implementación del sistema con login y roles, gestión de vehículos, registro de mantenciones, alertas, adjuntos y reportes exportables.* | *Constituye la solución propuesta y evidencia el cumplimiento de los requerimientos definidos.* |
| **Final** | **Plan y resultados de pruebas** | *Registro de pruebas unitarias, de integración, e2e, usabilidad y rendimiento aplicadas en cada iteración.* | |  | | --- | | *Asegura la calidad técnica del producto, demostrando que cumple con los criterios de aceptación.* |  |  | | --- | |  | |
| **Final** | **Documentación técnica y manual de usuario** | *Documentos que explican la arquitectura, la configuración del entorno, la operación del sistema y el uso por parte de distintos roles.* | *Facilita la mantención futura del sistema y asegura que el usuario final pueda utilizarlo correctamente.* |
| **Final** | **Presentación de defensa** | *Exposición final con resumen del proyecto, resultados obtenidos, evidencias y conclusiones.* | *Permite comunicar de forma clara y profesional el trabajo realizado, mostrando impacto y aprendizaje.* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **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-1) | Observaciones |
| *Diseñar e implementar soluciones de software* | *Levantamiento de requerimientos y alcance* | *Identificar y documentar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.* | *Plantillas, documentos, reuniones online* | |  | | --- | | *1 semana* |  |  | | --- | |  | | *Benjamín Álvarez* | *Riesgo: falta de información completa de la institución. Mitigación: validación con docente..* |
| *Modelar datos y procesos de negocio* | *Elaboración de diagramas (casos de uso, DER, clases)* | *Diseñar modelos gráficos que representen actores, procesos y entidades principales.* | *Herramientas de modelado* | *1 semana* | *Daniel Gonzales* | *Puede requerir ajustes según feedback del docente.* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Planificación y carta Gantt* | *Establecer plan de trabajo, hitos, iteraciones y cronograma del proyecto.* | *MS Project, Excel, Trello* | *1 semana* | *Benjamín Álvarez* | *El cronograma debe ajustarse a la carga académica.* |
| *Desarrollar software full stack* | *Configuración de repositorios y entornos* | *Inicializar repos en GitHub, configurar Firebase y Angular, preparar CI/CD.* | *GitHub, Firebase, Angular CLI* | *1 semanas* | *Daniel Gonzales*  *Benjamín Álvarez* | *Posibles problemas técnicos en configuración inicial.* |
| *Aplicar aseguramiento de calidad* | *Plan de pruebas inicial* | *Definir plan de pruebas unitarias, integración y accesibilidad para iteraciones.* | *Documentación, Jest, Cypress* | *1 semana* | *Benjamín Álvarez* | *Requiere cierta proactvidad para actualizar pruebas en cada ciclo.* |
| *Construir software y validar entregables* | *Iteraciones de desarrollo (0–6)* | *Implementar de forma incremental: login/roles, gestión de vehículos, mantenciones, alertas, adjuntos, reportes y pruebas.* | *Angular, Firebase, GitHub Actions* | *12 semanas* | *Daniel Gonzales*  *Benjamín Álvarez* | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | *Riesgo:*  *retraso por*  *carga académica.*  *Mitigación:*  *división clara*  *de tareas.* | |
| *Documentar y comunicar resultados técnicos* | *Informe final y presentación de defensa* | *Redactar informe de cierre, manual de usuario y preparar defensa oral con evidencias.* | *Word, PowerPoint, capturas, demo funcional* | *1 semana* | *Daniel Gonzales*  *Benjamín Álvarez* | *Puede haber limitaciones de tiempo; se requiere ensayo de presentación.* |

|  |
| --- |
| **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** |
| *Levantamiento de requerimientos y alcance* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Elaboración de diagramas (casos de uso, DER, clases)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Planificación y carta Gantt** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Configuración de repositorios y entornos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Plan de pruebas inicial** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Iteraciones de desarrollo (0–6)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Informe final y defensa** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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-1)