

**PARTE I**

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

| Nombre estudiante | 1. **Kevin Fierro** 2. **Juan Carvajal** 3. **Ignacio Bastián Pinares Escobar** |
| --- | --- |
| Rut | 1. **20.928.474-k** 2. **19.122.594-5** 3. **21.061.077-4** |
| Carrera | **Ingenieria en Informatica** |
| Sede | **San Andrés de Concepción** |

| **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 | *FireData* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Programación de bases de datos, Desarrollo móvil, Github, Programación de algoritmos, Desarrollo web, Gestión de riesgos.* |
| Competencias | Le*vantamiento y análisis de requerimientos*  *Desarrollo de sistemas computacionales*  *Adaptación de sistemas computacionales*  *Integración de sistemas computacionales*  *Integración de tecnologías de información*  *Desarrollo de soluciones tecnológicas Seguridad de sistemas computacionales*  *Gestión de proyectos informáticos*  *Resolución de problemas* |

| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| --- |

| **Relevancia del proyecto APT** | *En situaciones de emergencia, como incendios o evacuaciones (terremotos, tsunamis, desprendimientos, tornados, entre otros), existen casos documentados en los que personas y mascotas pierden la vida debido a que no existe un registro que permita saber cuántos individuos se encontraban en la residencia afectada. Además, los servicios de emergencia, como los bomberos, muchas veces deben modificar sus planes de acción o improvisar sobre la marcha debido a la falta de información, lo que genera demoras críticas cuando el tiempo es un factor determinante.*  *Por ello, al crear un registro de los integrantes de cada domicilio, los bomberos podrán desempeñar mejor su labor al contar con información relevante sobre la residencia: cuántas personas viven allí, cuáles presentan condiciones médicas o de movilidad que requieran atención especial, y si existen mascotas que también deban ser rescatadas.*  *Adicionalmente, contar con un registro actualizado de los grifos de agua, su ubicación y estado, permitirá a los equipos de emergencia optimizar su logística, reduciendo tiempos de búsqueda y evitando la incertidumbre respecto a cuáles grifos se encuentran operativos.* |
| --- | --- |
| **Descripción del Proyecto APT** | *Este proyecto busca ofrecer una solución que permita registrar a los integrantes de cada domicilio, para apoyar el trabajo de los bomberos y mejorar la respuesta en casos de emergencia.*  *Se desarrollarán dos aplicaciones:*  ***Aplicación para Usuarios:*** *Permitirá a los residentes registrar la información de todos los integrantes del domicilio, indicando el número de personas que habitan en él y si alguna presenta condiciones específicas, tales como: movilidad reducida, problemas psiquiátricos o mentales, discapacidad sensorial, enfermedades respiratorias, adultos mayores, entre otros. Asimismo, se podrán registrar mascotas, añadiendo información opcional como su especie, color, tamaño, peso e incluso imágenes para facilitar su identificación durante un rescate.*  ***Aplicación para Bomberos:*** *En caso de emergencia, los bomberos podrán ingresar la dirección a la que deben acudir y, si el domicilio ha sido registrado por sus residentes, acceder a toda la información relevante para planificar su intervención de manera más efectiva. De esta forma, podrán desplegarse con mayor preparación, sabiendo cuántas personas deben atender y considerando sus condiciones especiales, lo que permitirá reducir riesgos y la probabilidad de víctimas fatales.*  *Además, se desarrollará una aplicación adicional enfocada en el registro de grifos de agua, donde los bomberos podrán ingresar su ubicación y estado en un mapa interactivo. Esto permitirá consultar, de manera rápida, cuáles grifos se encuentran disponibles y en condiciones de uso, optimizando el tiempo de respuesta en emergencias.* |
| **Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso** | *La realización de este proyecto se vincula directamente con el perfil de egreso de la carrera, ya que permite aplicar competencias como el levantamiento y análisis de requerimientos al identificar las necesidades tanto de los usuarios como de los bomberos. Asimismo, se desarrolla e integra un sistema computacional compuesto por dos aplicaciones conectadas a una base de datos que gestionan información clave en emergencias. El uso de tecnologías de información posibilita entregar una solución tecnológica que mejora la respuesta ante situaciones críticas, reflejando la capacidad del equipo para gestionar proyectos informáticos y resolver problemas reales. Además, este proyecto contribuye a la formación profesional de sus integrantes, fortaleciendo el compromiso social mediante la aplicación de conocimientos para proteger vidas humanas y animales.* |
| **Relación con los intereses profesionales** | *Realizar este proyecto nos permite fortalecer competencias clave en el campo de la informática, mejorar la capacidad para resolver problemas, gestionar proyectos y crear soluciones que tengan impacto. También nos ayuda a adquirir experiencia práctica en el desarrollo e integración de tecnologías, preparándonos mejor para enfrentar desafíos del mundo laboral.* |
| **Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT** | *Facilidades:*  *Duración del semestre: este proyecto es más abordable.*  *Dificultades:*  *La necesidad de interacción con datos reales o pruebas con bomberos podría verse limitada por tiempos de respuesta institucional o permisos.* |

1. **PARTE II**

| **4. Objetivos** |
| --- |

| **Objetivo general** | *Desarrollar dos aplicaciones interconectadas que permitan registrar a los integrantes de un domicilio y sus mascotas, que bomberos puedan consultar esta información durante una emergencia, y que además puedan registrar la ubicación y el estado de los grifos de agua para visualizarlos en un mapa..* |
| --- | --- |
| **Objetivos específicos** | * + *Capacitar en un 60% al personal de un cuartel de bomberos en un plazo de 2 meses.*   + *Aumentar la cantidad de información obtenida para una emergencia en un 40%.*   + *Disminuir el tiempo de la recolección de información en una emergencia en un 30%.* |

| **5. Metodología** |
| --- |

| **Descripción de la Metodología** |
| --- |
| ***SCRUM***  ***Ventaja:***  *Entregas parciales e iterativas, validación temprana, adaptación rápida a cambios, priorización del valor.*  ***Desventaja:***  *Requiere compromiso de stakeholders para participar en revisiones y retrospectivas.*  ***Porque:***   * *Permite desarrollar y entregar funcionalidades clave en fases, priorizando lo más importante (registro de viviendas, información para bomberos).* * *Incorpora feedback por iteración, garantizando que el sistema responda a las necesidades reales de bomberos y residentes.* * *Minimiza riesgos y costos, asegurando un producto útil aun si el alcance debe ajustarse.* * *Favorece la colaboración constante, algo crucial para un sistema que involucra varias entidades (comunidades, bomberos, desarrolladores).* |

| **6. Alcance** |
| --- |

| *Tecnología* | ***Justificación*** |
| --- | --- |
| *Flutter* | 1. *Multiplataforma (Móvil + Desktop):  Flutter permite desarrollar una única base de código que se ejecuta en Android y Windows. Esto es clave porque la solución debe estar disponible para residentes en sus celulares y también para bomberos en desktop/tablets en cuarteles.* 2. *Rendimiento nativo y bajo tiempo de respuesta:  Flutter compila a código nativo, lo que asegura fluidez en animaciones, consultas y carga offline, cumpliendo con la restricción de bajo tiempo de respuesta en emergencias.* 3. *Soporte de modo offline con SQLite:  Flutter integra fácilmente librerías para BD locales, lo cual es esencial para que los bomberos puedan descargar y consultar solo los datos de su zona incluso sin internet.* |
| *SupaBase* | 1. *BaaS basado en PostgreSQL:  SupaBase provee un backend completo (Auth, BD, Storage) sin necesidad de administrar un servidor propio. Esto reduce la complejidad y costos, cumpliendo con la restricción de no montar servidores dedicados.* 2. *Potencia de PostgreSQL:  Supabase usa PostgreSQL, lo que permite aprovechar índices, vistas materializadas y optimización de consultas.* 3. *BaaS**(Backend como Servicio):  Al ser un BaaS, no necesitas un servidor intermedio. Las apps (Flutter) se conectan directamente a Supabase, lo que reduce la latencia y permite respuestas rápidas en escenarios críticos.* |

| **7. Alcance** |
| --- |

| **Incluye** | *Registro de información (vivienda, integrante y/o mascotas).*  *Visualización de dicha información.*  *Desarrollo de sistema híbrido(Online y Offline).*  *Desarrollo y optimización de BD con técnicas como desnormalización.*  *Desarrollo de un sistema móvil.*  *Asignar una localidad de una dirección en base a su latitud y longitud.*  *Permitir al bombero descargar un subconjunto de datos de la zona donde el bombero trabaja, y almacenarla en un BD local.*  *Bajo tiempo de respuesta.* |
| --- | --- |
| **No incluye** | *No es para mensajería/ comunicación.*  *No es para rutas.*  *No incluye servidor, se usa BaaS.* |
| **Restricciones** | *Solo permite ingresar viviendas en territorio de Chile.*  *Los usuarios no pueden ver ni manipular información más allá de la suya como grupo familiar, ni utilizar app/vista de bombeos.*  *No se utiliza servidor, se usa BaaS.*  *Limitación en costos debido a funcionalidad de bomberos* |
| **Supuestos** | *Bomberos debe manejar a quien le entrega la app y su acceso.* |

| **8. Plan de Trabajo** |
| --- |

| Sprint 1 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencia / Unidad de Competencia** | **Actividad / Tarea** | **Descripción** | **Recursos** | **Responsable (Scrum)** | **Observaciones** |
| **Análisis de requerimientos** | Identificación de stakeholders | Identificar bomberos, residentes y autoridades relevantes. | Excel / Word | **PO + Dev Team** | Asegurar al menos 1 representante de cada actor clave. |
| **Análisis de requerimientos** | Entrevistas y reuniones | Realizar entrevistas virtuales/presenciales para recopilar necesidades. | Google Meet, cuestionarios | **PO + Dev Team** | Documentar actas de reuniones. |
| **Análisis de requerimientos** | Documentación de casos de uso | Redactar casos de uso para residentes, bomberos y administradores (online/offline). | Word / Draw.io | **Dev Team** | Incluir casos extremos para validar. |
| **Análisis de requerimientos** | Validación de requerimientos | Revisión del documento con stakeholders para aprobación. | Google Docs | **PO** | Ajustar en base a feedback antes de cerrar fase. |
| **Diseño de sistemas** | Modelo lógico de BD | Definir entidades: vivienda, persona, mascota, grifo, usuario, roles. | dbdiagram.io, Supabase Studio | **Dev Team** | Considerar desnormalización para el rendimiento. |
| **Diseño de sistemas** | Modelo físico de BD | Generar esquema en Supabase (DDL). | Supabase | **Dev Team** | Validar integridad referencial. |
| **Diseño de sistemas** | Wireframes app residentes | Bocetar pantallas: login, registro vivienda, registro personas/mascotas, listado. | Figma | **Dev Team** | Iterar con feedback de 2-3 usuarios. |
| **Diseño de sistemas** | Wireframes app bomberos | Bocetar pantallas: login, búsqueda de viviendas, detalle, mapa grifos. | Figma | **Dev Team** | Probar legibilidad en baja luz. |
| **Diseño de sistemas** | Arquitectura del sistema | Diagramar arquitectura sin servidor (apps + Supabase + sincronización local). | Draw.io, Lucidchart | **Dev Team** | Incluir flujos de sincronización y manejo de conflictos. |
| **Desarrollo de software** | Configuración Supabase | Crear proyecto, configurar tablas, RLS, buckets. | Supabase dashboard | **Dev Team** | Configurar variables de entorno. |

| Sprint 2 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencia / Unidad de Competencia** | **Actividad / Tarea** | **Descripción** | **Recursos** | **Responsable (Scrum)** | **Observaciones** |
| **Desarrollo de software** | Módulo Auth residentes | Implementar login, registro y recuperación de contraseña. | Flutter + Supabase Auth | **Dev Team** | Probar inicio de sesión offline. |
| **Desarrollo de software** | Registro de vivienda | Pantalla para dirección, coordenadas (GPS) y guardado en BD. | Flutter, Geolocator | **Dev Team** | Validar coordenadas antes de guardar. |
| **Desarrollo de software** | Registro de integrantes | Pantallas dinámicas para personas y mascotas. | Flutter | **Dev Team** | Permitir edición y eliminación. |
| **Desarrollo de software** | Subida de imágenes | Conectar a Supabase Storage para fotos. | Flutter, Supabase Storage | **Dev Team** | Comprimir imágenes para optimizar espacio. |
| **Desarrollo de software** | App bomberos – Login | Implementar login con validación de rol bombero. | Flutter | **Dev Team** | Acceso limitado a su zona asignada. |
| **Desarrollo de software** | App bomberos – Consulta viviendas | Búsqueda por dirección o coordenadas, mostrar listado/detalle. | Flutter | **Dev Team** | Cachear datos para offline. |
| **Desarrollo de software** | App bomberos – Grifos | Registro y edición de estado de grifos, visualización en mapa. | Flutter, Google Maps API | **Dev Team** | Usar íconos distintos por estado del grifo. |
| **Desarrollo de software** | Sincronización offline | BD local (SQLite/Hive), sincronización con Supabase, manejo de conflictos. | Flutter, SQLite/Hive | **Dev Team** | Probar en entornos de baja conectividad. |