}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Cristal Hinostroza** |
| --- | --- |
| Rut |  |
| Nombre estudiante | **María Luisa Saldivia Millalonco** |
| Rut | **20.966.820** |
| Nombre estudiante | **Cecilia Vera Patiño** |
| Rut | **18.591.409-7** |
| Carrera | **Ingeniería en Informática** |
| Sede | **Puerto Montt** |

| **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 | *Sistema Unidad Territorial* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Análisis y Evaluación de soluciones informáticas.*  *Desarrollo de software.* |
| Competencias | * *Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.* * *Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo con un diseño definido y escalable en el tiempo.* * *Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.* |

| **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 proyecto Sistema Unidad Territorial fue escogido porque responde a una problemática real: la falta de herramientas tecnológicas en las juntas de vecinos de Chile. Actualmente, procesos como la inscripción de vecinos, la emisión de certificados o la postulación de proyectos se realizan de manera manual, generando demoras y baja eficiencia. Esta situación es relevante para la Ingeniería en Informática, ya que demanda soluciones de software, bases de datos y seguridad de la información, competencias propias del perfil de egreso.*  *El contexto se sitúa en las juntas de vecinos a nivel nacional, organizaciones con recursos limitados y escasa digitalización, lo que impacta tanto a los directivos como a los vecinos mayores de 14 años que requieren realizar trámites o participar en actividades.*  *El aporte del proyecto es doble: en lo social, ofrece una plataforma web que mejora la gestión, la transparencia y la comunicación comunitaria; y en lo profesional, constituye un ejercicio formativo que permite aplicar conocimientos en desarrollo, modelamiento de datos y aseguramiento de la calidad en un escenario cercano a la práctica laboral.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *El proyecto Sistema Unidad Territorial tiene como objetivo mejorar la gestión de las juntas de vecinos mediante el desarrollo de una plataforma web responsiva conectada a una base de datos. La solución busca digitalizar procesos como la inscripción de vecinos, la emisión de certificados de residencia, la postulación de proyectos comunitarios, la reserva de espacios y la difusión de noticias o avisos.*  *La problemática se abordará a través del diseño de una arquitectura simple y escalable, orientada a dos perfiles principales: vecinos y directivos. El sistema integrará funciones diferenciadas para cada rol y garantizará la usabilidad para usuarios no técnicos, priorizando la accesibilidad y la seguridad en el manejo de datos. De esta forma, se espera entregar una herramienta práctica, adaptable a distintas comunidades y alineada con las competencias profesionales de la Ingeniería en Informática.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto Sistema Unidad Territorial se relaciona de forma directa con el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, ya que aborda la construcción de una solución tecnológica completa que integra análisis, desarrollo, gestión de datos y aseguramiento de calidad. Según el perfil definido, el egresado debe ser capaz de analizar, diseñar, implementar y gestionar proyectos informáticos, velando por la seguridad y la calidad de los sistemas, aplicaciones e información.*  *Para resolver la problemática planteada, es necesario aplicar las competencias seleccionadas: desarrollar una solución de software, que permite sistematizar los procesos de inscripción, certificados y proyectos; construir modelos de datos, que aseguren la correcta administración de la información comunitaria en una base escalable; y realizar pruebas de certificación, indispensables para garantizar que el sistema cumpla con los estándares de calidad y sea confiable para usuarios no técnicos.*  *De esta manera, el proyecto constituye una oportunidad concreta para poner en práctica los aprendizajes de la carrera y evidenciar cómo las competencias adquiridas permiten responder a necesidades reales del entorno social y profesional.* |
| Relación con los intereses profesionales | *El proyecto Sistema Unidad Territorial se vincula con nuestros intereses profesionales al integrar el desarrollo de software, la gestión de bases de datos y la seguridad informática. La construcción de una plataforma web completa nos permite fortalecer competencias en programación full stack, diseño de interfaces accesibles y modelamiento de datos escalables, asegurando un manejo seguro y eficiente de la información. Al mismo tiempo, refleja nuestro interés en crear soluciones tecnológicas que generen un impacto positivo en la comunidad, modernizando procesos manuales y mejorando la participación ciudadana.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El proyecto Sistema Unidad Territorial es factible de desarrollar dentro del semestre, ya que las horas asignadas a la asignatura permiten avanzar en un prototipo funcional con las principales características. Los materiales necesarios corresponden a herramientas de desarrollo gratuitas y de fácil acceso, lo que elimina barreras de recursos. Entre los factores que facilitan su desarrollo están la organización del trabajo en etapas y la posibilidad de adaptar los requerimientos al tiempo disponible. Como posibles dificultades se identifican la integración de servicios externos y la limitación de tiempo, las cuales pueden resolverse priorizando funcionalidades esenciales y utilizando alternativas viables como notificaciones por correo electrónico.* |

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 una plataforma web responsiva conectada a una base de datos que permita digitalizar y optimizar los procesos de gestión de una junta de vecinos, facilitando la inscripción de residentes, la emisión de certificados, la postulación de proyectos y la comunicación con la comunidad, asegurando usabilidad, seguridad y adaptabilidad a distintas realidades territoriales.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * *Levantar y validar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema mediante entrevistas o encuestas con representantes de una junta de vecinos real.* * *Diseñar la arquitectura del sistema web, incluyendo la interfaz gráfica (GUI), la estructura de base de datos (BD) y la lógica de negocio, asegurando una experiencia de usuario clara y accesible.* * *Desarrollar una plataforma web responsiva, orientada a dos perfiles principales: directorio y vecinos, con funcionalidades diferenciadas según el rol.* * *Implementar un sistema de gestión de certificados, actividades, proyectos vecinales y solicitudes de espacios comunitarios, con flujos de aprobación y notificación automática por correo electrónico.* * *Incorporar un módulo de comunicación, que permita al directorio enviar notificaciones a los vecinos a través de distintos canales (email, tipo afiche y WhatsApp).* * *Aplicar la metodología SCRUM durante el desarrollo del sistema, documentando los artefactos clave (product backlog, sprint backlog, reuniones SCRUM, retrospectivas, etc.).* * *Realizar pruebas funcionales y de usabilidad, asegurando que el sistema cumpla con los requerimientos definidos y sea intuitivo para usuarios sin conocimientos técnicos.* * *Entregar documentación técnica y de usuario, que permita el mantenimiento, actualización y uso del sistema por parte de los encargados de la junta* |

| **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 |
| --- |
| *Para el desarrollo del proyecto Sistema Unidad Territorial se empleará la metodología ágil SCRUM, ya que permite organizar el trabajo de manera iterativa e incremental mediante ciclos cortos denominados sprints.*  *Las actividades se organizarán a través de artefactos propios de SCRUM, como el Product Backlog y el Sprint Backlog, junto con reuniones periódicas de planificación, seguimiento y retrospectiva. Esto permitirá una gestión transparente del progreso, identificación temprana de dificultades y ajustes necesarios para mantener el cumplimiento de los objetivos.*  *El plan de trabajo se estructurará en cuatro fases generales, con una duración estimada de 8 a 10 semanas:*   1. ***Inicio y planificación***    * *Definición del alcance y objetivos específicos del proyecto.*    * *Identificación de roles y responsabilidades del equipo.*    * *Establecimiento del Product Backlog.*    * *Contacto inicial con representantes de una junta de vecinos para validar lineamientos.* 2. ***Análisis y diseño***    * *Levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales.*    * *Diseño de la arquitectura del sistema (base de datos, interfaz y flujos de usuario).*    * *Prototipado de pantallas y validación temprana.* 3. ***Desarrollo e implementación***    * *Construcción iterativa del sistema web en sprints definidos.*    * *Pruebas funcionales al finalizar cada sprint.*    * *Integración de funcionalidades clave (gestión de usuarios, certificados, proyectos, solicitudes y notificaciones).* 4. ***Cierre y entrega***    * *Pruebas finales de usabilidad y validación de funcionamiento.*    * *Elaboración de documentación técnica y manuales de usuario.*    * *Retroalimentación con una junta de vecinos o usuarios simulados.*    * *Evaluación interna del proyecto y presentación final.*   ***Definición de funciones, tareas y responsabilidades del equipo***  *Resulta fundamental establecer de manera clara las funciones, tareas y responsabilidades de cada integrante del equipo, de modo que se optimice la coordinación y se garantice el cumplimiento de los objetivos propuestos. En el marco del proyecto Sistema Unidad Territorial, se definió la siguiente distribución de responsabilidades:*   * ***María Saldivia****: responsable de la arquitectura del sistema, el diseño y gestión de la base de datos y la implementación de mecanismos de seguridad, asumiendo además la coordinación de la entrega final del proyecto.* * ***Cecilia Vera****: encargada del desarrollo de la interfaz de usuario (frontend) y la experiencia de usuario, con especial participación en los módulos de certificados, comunicación y requerimientos externos, así como en el diseño y validación de prototipos de pantallas.* * ***Cristal Hinostroza****: asignada al desarrollo del backend funcional y al aseguramiento de la calidad del sistema, con responsabilidad en los módulos de gestión de vecinos, recursos comunitarios y actividades, además de liderar los procesos de migración de datos, integración y pruebas unitarias.* * ***Equipo completo****: participación conjunta en actividades transversales, tales como la definición del alcance del proyecto, levantamiento de requerimientos, validación con la junta de vecinos, pruebas piloto y capacitación a usuarios finales, lo cual favoreció la comunicación interna y la alineación de esfuerzos en torno a las metas del proyecto.*   *La distribución de funciones se realizó considerando las competencias de cada integrante, lo que permitió un aprovechamiento efectivo de las capacidades individuales y contribuyó al desarrollo ordenado y eficiente del proyecto.* |

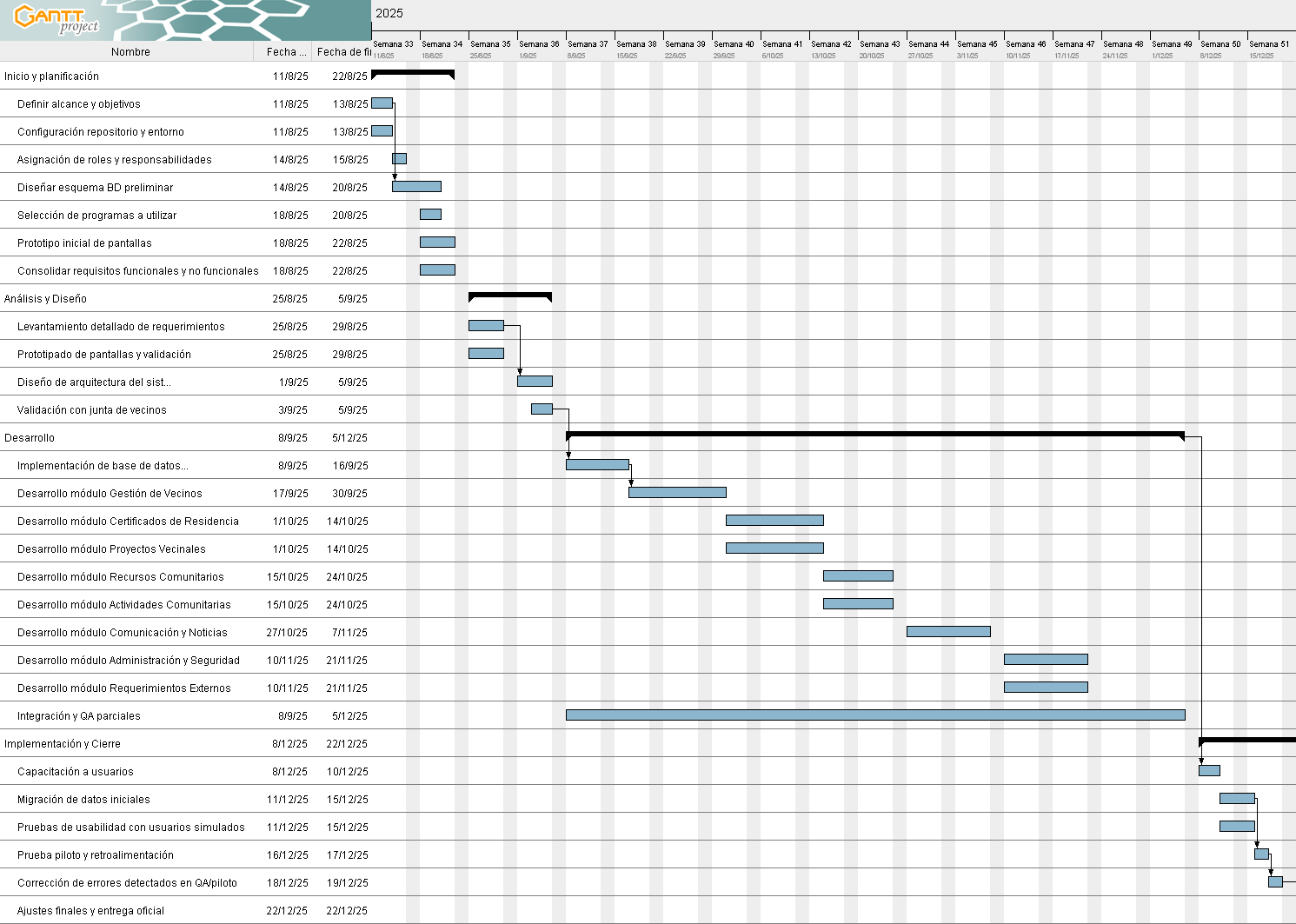
| **6. Evidencias** |
| --- |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| Avance | Documento de Planificación de Arquitectura | Especificación preliminar de la arquitectura del sistema, diagramas de componentes, interacciones y decisiones tecnológicas. | Se proporciona como avance para garantizar que la estructura básica del sistema esté bien definida y alineada con los objetivos del proyecto. |
| Avance | Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) | Bocetos y prototipos de las interfaces de usuario, incluyendo estructura y flujo de navegación. | Se utiliza para asegurar que la experiencia del usuario y la estética sean apropiadas y funcionales antes de la implementación completa. |
| Avance | Diagrama de Base de Datos (BD) | Modelo conceptual y lógico de la base de datos, incluyendo relaciones, tablas y restricciones de integridad. | Permite validar la estructura y la viabilidad de los datos antes de la implementación, garantizando que todo esté alineado con los requisitos del sistema. |
| Final | Documento de Control de Cambios | Registro detallado de los cambios realizados a lo largo del proyecto, incluyendo la descripción, fecha y responsables. | Justifica la evolución del proyecto y asegura que todos los cambios fueron gestionados de acuerdo a los procedimientos establecidos, garantizando calidad. |
| Final | Informe de Pruebas de Sistema | Resumen completo de las pruebas realizadas al sistema, incluyendo pruebas de funcionalidad, rendimiento, seguridad, y aceptación del usuario. | Proporciona evidencia de que el sistema cumple con los requisitos y especificaciones, validando su calidad antes del cierre del proyecto. |
| Final | Documento de Cierre del Proyecto | Resumen final que detalla los objetivos alcanzados, los entregables completados, y el cumplimiento de los requisitos y expectativas del cliente. | Se utiliza para concluir formalmente el proyecto, asegurando que todos los aspectos han sido entregados de acuerdo a lo pactado, y que no quedan pendientes. |
| Final | Sistema Web y Base de Datos en Producción | Sistema web completamente funcional, desplegado y accesible, junto con la base de datos en producción, interconectados y operativos. | Justifica que la solución final (web + base de datos) está completamente implementada, funcionando en producción y alineada con los requerimientos del proyecto. |

| **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-0) | Observaciones |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Definir alcance y objetivos* | *Reunir equipo y directiva para establecer qué procesos cubrirá el sistema, definir objetivos prioritarios y metas alcanzables.* | *Reuniones, actas, equipo de planificación, Google docs.* | *3 días* | *Equipo Completo* | *Puede haber falta de claridad en requerimientos iniciales.* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Configuración repositorio y entorno* | *Crear repositorio en GitHub, configurar ramas principales y preparar entorno de desarrollo con Node.js y dependencias iniciales.* | *GitHub, servidor local.* | *3 días* | *Maria Saldivia* | *Facilitador: experiencia previa en Git.* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Asignación de roles y responsabilidades* | *Definir roles del equipo y documentarlos en acta.* | *Acta de asignación, reuniones* | *2 días* | *Equipo Completo* | *Puede haber conflictos si roles no se aceptan.* |
| *Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica* | *Diseñar esquema BD preliminar* | *Diseñar tablas, relaciones y claves para soportar funcionalidades futuras.* | *Herramientas de modelado, Lucidchart.* | *5 días* | *Maria Saldivia* | *Puede necesitar ajustes tras requerimientos detallados.* |
| *Ofrecer propuestas de solución informática analizando procesos.* | *Selección de programas a utilizar* | *Escoger frameworks de frontend, backend, motor de BD y servicios externos.* | *Documentación técnica, comparativas online.* | *3 días* | *Equipo completo* | *Riesgo: incompatibilidad futura de versiones.* |
| *Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica* | *Prototipo inicial de pantallas* | *Crear primeras pantallas del sistema para revisión visual y validación temprana.* | *Figma, Canva.* | *5 días* | *Cristal Hinostroza* | *Facilitador: permite feedback temprano.* |
| *Ofrecer propuestas de solución informática analizando procesos* | *Consolidar requisitos funcionales y no funcionales* | *Reunir y priorizar requerimientos iniciales.* | *Google Docs, entrevistas, actas.* | *5 días* | *Equipo Completo* | *Riesgo: baja participación de vecinos/directiva.* |
| *Ofrecer propuestas de solución informática analizando procesos* | *Levantamiento detallado de requerimientos* | *Recopilar RF y RNF con la junta de vecinos.* | *Google Forms, entrevistas, reuniones.* | *5 días* | *Equipo Completo* | *Puede haber cambios posteriores.* |
| *Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica* | *Prototipado de pantallas y validación* | *Crear primeras pantallas del sistema para revisión visual y validación temprana.* | *Figma, Canva.* | *5 días* | *Cecilia Vera* | *Usuarios podrían rechazar diseño si no lo entienden.* |
| *Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica* | *Diseño de arquitectura (BD, backend, frontend)* | *Definir estructura técnica del sistema y la comunicación entre capas.* | *Lucidchart, UML.* | *5 días* | *Maria Saldivia* | *Riesgo: cambios afectan cronograma.* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Validación con junta de vecinos* | *Presentar arquitectura y prototipos para validación formal.* | *Presentaciones, actas.* | *5 días* | *Equipo completo* | *Facilitador: feedback directo.* |
| *Construir modelos de datos* | *Implementación de base de datos (diseño + migraciones)* | *Implementar base en PostgreSQL con migraciones y pruebas básicas CRUD.* | *PostgreSQL/MySQL.* | *7 días* | *Maria Saldivia* | *Riesgo: errores en migraciones.* |
| *Desarrollar solución de software sistematizada* | *Desarrollo módulo Gestión de Vecinos* | *Implementar inscripción, edición y aprobación de vecinos.* | *FastAPI/Express.js,* [*React.js*](http://react.js)*, MySQL,* | *10 días* | *Cristal HInostroza* | *Validaciones de datos sensibles.* |
| *Construir programas y rutinas de variada complejidad* | *Desarrollo módulo Certificados* | *Crear flujo para solicitar certificados y emitirlos en PDF con folio y QR.* | *FastAPI, ReportLab, qrcode, Gmail API* | *10 días* | *Cecilia Vera* | *Riesgo: fallos en librerías externas.* |
| *Construir programas y rutinas de variada complejidad* | *Desarrollo módulo Proyectos Vecinales* | *Programar postulación y revisión de proyectos en línea.* | *FastAPI, React.js, PostgreSQL* | *10 días* | *Cristal HInostroza* | *Puede hacerse en paralelo con Certificados.* |
| *Implementar soluciones sistémicas integrales* | *Desarrollo módulo Recursos Comunitarios* | *Crear calendario de reservas y confirmaciones de uso de espacios.* | *React Calendar, PostgreSQL, Node.js* | *8 días* | *Cristal HInostroza* | *Riesgo: conflictos de reservas.* |
| *Implementar soluciones sistémicas integrales* | *Desarrollo módulo Actividades* | *Crear inscripción a actividades y lista de espera automatizada.* | *React.js, notificaciones por correo/WhatsApp* | *8 días* | *Cristal HInostroza* | *Se desarrolla en paralelo con Recursos.* |
| *Implementar soluciones sistémicas integrales* | *Desarrollo módulo Comunicación y Noticias* | *Desarrollar el portal de noticias y avisos comunitarios donde la directiva pueda publicar información oficial y los vecinos puedan subir reportes, sugerencias o avisos. Implementar también la suscripción a notificaciones masivas vía correo y WhatsApp.* | *React.js, Twilio/WhatsApp API, SendGrid* | *10 días* | *Cecilia Vera* | *Depende de módulos de actividades.* |
| *Resolver vulnerabilidades sistémicas* | *Desarrollo módulo Administración y Seguridad* | *Implementar roles de usuario (admin, vecino, directiva), bitácora de acciones y generación de reportes de gestión.* | *FastAPI* | *10 días* | *Maria Saldivia* | *Riesgo: accesos mal configurados.* |
| *Implementar soluciones sistémicas integrales* | *Desarrollo módulo Requerimientos Externos* | *Crear módulo para registrar, enviar y dar seguimiento a requerimientos enviados a entidades externas con adjuntos y notificaciones.* | *API correo, adjuntos PDF* | *10 días* | *Cecilia Vera* | *Puede ejecutarse en paralelo con Seguridad.* |
| *Realizar pruebas de certificación de productos y procesos* | *Integración parcial y pruebas unitarias* | *Realizar pruebas unitarias de cada módulo y pruebas de integración progresiva a medida que se desarrollan..* | *Pytest, Jest, Postman, CI/CD* | *Continuo (08/09 – 05/12/25)* | *Equipo completo* | *Riesgo: errores acumulados si no se testea cada entrega.* |
| *Comunicar soluciones a usuarios* | *Capacitación a usuarios* | *Preparar material y capacitar a la directiva y vecinos sobre el uso de los módulos principales del sistema.* | *Manuales, sesiones online/presenciales* | *3 días* | *Equipo completo* | *Facilitador: materiales claros.* |
| *Construir modelos de datos / QA* | *Migración de datos iniciales* | *Migrar registros de vecinos y recursos al sistema mediante scripts y planillas.* | *Python scripts, Excel/CSV, DBeaver* | *3 días* | *Cristal Hinostroza* | *Riesgo: datos incompletos.* |
| *Realizar pruebas de certificación de productos y procesos* | *Pruebas de usabilidad con usuarios simulados* | *Realizar sesiones con usuarios piloto para evaluar accesibilidad, tiempos de respuesta y facilidad de uso.* | *Usuarios piloto, Google Forms, Figma.* | *3 días* | *Cecilia Vera* | *Riesgo: falta de usuarios reales.* |
| *Realizar pruebas de certificación de productos y procesos* | *Prueba piloto y retroalimentación* | *Ejecutar el sistema en entorno real con la directiva y recoger feedback para mejoras finales.* | *Entorno de prueba, formularios Google, feedback* | *2 días* | *Equipo completo (coordinado por María Saldivia)* | *Riesgo: resistencia al cambio.* |
| *Resolver vulnerabilidades sistémicas* | *Corrección de errores detectados en QA/piloto* | *Ajustar los errores críticos encontrados durante las pruebas de usabilidad y el piloto.* | *VS Code, GitHub, equipo completo* | *2 días* | *Equipo completo* | *Tiempo justo antes de entrega final.* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Ajustes finales y entrega oficial* | *Documentar y desplegar el sistema en producción, asegurando que cumpla con los objetivos del proyecto.* | *Documentación final, servidor, Docker.* | *1 días* | *Equipo completo (liderado por María Saldivia)* | *Fecha límite no flexible.* |

| **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. |



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)