}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Benjamin Alejandro Marin Yañez, Andrés Fernández, Nicolás Cares** |
| --- | --- |
| Rut | **21.122.528-9** |
| Carrera | **Ingenieria en informatica** |
| 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 | Tu Recorrido cultural |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Análisis y Evaluación de soluciones informáticas.  Gestión de Proyectos Informáticos.  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 a 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 problema que queremos resolver con esta app es que la gente, especialmente los jóvenes, se ha desconectado del patrimonio cultural de Santiago de Chile. Muchos pasan por lugares históricos sin saber las historias que guardan, como si fueran edificios cualquiera,esto desaprovecha una oportunidad enorme para fomentar el turismo interno y la educación.  La situación se vive aquí, en Santiago, una ciudad que es el corazón de Chile pero que, a pesar de tener tantos monumentos y barrios con historia, no siempre logra que la gente se sienta conectada con ellos. Este problema afecta a la gente joven, un grupo que vive pegado al celular. Nuestra idea es usar ese mismo aparato para atraerlos y mostrarles que la cultura puede ser tan entretenida como un videojuego.  El valor de este proyecto es que usa la tecnología para resolver un problema educacional , turístico y cultural. En vez de solo crear una app que te da información aburrida, la convertimos en un juego. Los usuarios podrán escanear códigos QR en los lugares patrimoniales para "coleccionar" postales o medallas digitales. Con un mapa que te muestra dónde has estado, incentivamos a la gente a salir, a explorar y a aprender de una forma divertida. Para alguien que estudia o trabaja en tecnología, esto demuestra que podemos usar nuestras habilidades para crear cosas que no solo son útiles, sino que además tienen un impacto positivo y real en la sociedad. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *Nuestro proyecto es una app móvil que usa un sistema de recompensas a la hora de explorar los bienes patrimoniales y culturales del país , de esta forma se buscará* incentivar a los jóvenes a explorar y valorar el patrimonio cultural de Santiago de Chile de una forma moderna y atractiva. Con esto, buscamos aumentar el conocimiento y la conexión de las personas con su historia y cultura. La meta final es transformar la percepción del patrimonio, pasando de algo aburrido a una experiencia divertida e interactiva, que a su vez fomente el turismo interno y la educación cultural en el país. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | ***Respuesta(Benjamin Marin)***  *El proyecto que vamos a desarrollar , cumple con las competencias del perfil de egreso de la carrera , ya que desarrollaremos un proyecto desde 0 desde un problema que identificamos y buscamos poder solucionarlo , por ende tendremos que gestionar y documentar cada apartado del proyecto, junto con ello debemos decidir qué arquitectura utilizaremos, que frameworks o lenguajes se utilizaran para el desarrollo tanto del backend como del fronted , modelar la base de datos para posteriormente realizarle consultas necesarias y también verificar que el producto final cumpla con los estándares de calidad correspondientes, por ende se realizarán pruebas exhaustivas para asegurarnos de eso.*  *Al analizar todo el proyecto con todas las funcionalidades de este, me doy cuenta que es bastante completo y que encaja muy bien con las competencias que desarrollamos durante el transcurso de la carrera,además de habilidades blancas que obtuvimos como trabajar en equipo, paciencia , empatía, resolución de problemas, comunicación, etc.*  **Respuesta (Nicolas Cares)**  El proyecto se relaciona directamente con la carrera, ya que se ven observan competencias esenciales de la carrera. Las competencias fundamentales que menciono son:  Desarrollar una solución web. Mencionó esta, debido a que se aplica el diseño y la construcción de la app móvil mediante herramientas tecnológicas y lenguajes de programación, esto con el fin de ayudarnos con el desarrollo.  Construir modelos de datos. Con esto, me refiero a la gestión de la base de datos que almacenará a los usuarios, insignias y las localizaciones culturales o patrimoniales.  Realizar programación con buenas prácticas. Hago hincapié en esta parte, ya que al realizar los códigos, nos centraremos en escribir códigos legibles y limpios, Documentando cada código, Manteniendo una buena estructura de carpetas dentro del proyecto, y muchas otras buenas prácticas más que podemos ir implementando con el futuro.  Además el proyecto conecta con alguno de mis intereses profesionales que mencioné anteriormente. Tenemos:  Trabajo en equipo y comunicación: Esto es claramente obvio, debido a que estaremos en total coordinación con el equipo para así poder transmitir los avances del proyecto de manera clara.  El manejo de herramientas tecnológicas, también lo veo dentro del proyecto. Porque como equipo estamos utilizando, github, visual studio, frameworks móviles,bibliotecas, etc..  En conclusión, el proyecto no solo cumple con objetivos de la carrera sino que también abarca una oportunidad única para fortalecer las capacidades de cada uno de nosotros(Programación, análisis, desarrollo) y trabajar las competencias que requieren fortalecerse. De esta manera, se convierte en un camino para que nosotros nos formemos y ejerzamos nuestros intereses profesionales.  ***Respuesta (Andrés Fernández)***  Este proyecto se relaciona con nuestro perfil de egreso porque nos obliga a aplicar varias de las competencias que aprendimos en la carrera. No solo vamos a programar una aplicación, también debemos analizar el problema, organizar el trabajo, diseñar la base de datos y asegurarnos de que el resultado funcione de forma correcta.  Además, me parece que este proyecto refleja muy bien lo que será nuestro trabajo como ingenieros informáticos: combinar lo técnico con la capacidad de planificar, documentar y coordinarse en equipo. |
| Relación con los intereses profesionales | ***Respuesta (Benjamin Marin)***  *Mis intereses profesionales sería en el mundo del backend, ya sea, móvil, web o de escritorio, me gusta la idea de poder crear soluciones que puedan llegar a ser un aporte a las demás personas o que si ya existan estas soluciones , poder mejorarlas según avance la tecnología, además que estas mismas soluciones se pueden desarrollar en diversos lenguajes, frameworks y apis , lo que se traduce a que existen muchas formas de llegar a una solución dependiendo del caso.*  *Es por eso que me apasiona tanto el backed, por eso este proyecto que realizaremos me ayudará a consolidarme en esta área y poner a prueba mis habilidades y fortalezas desarrolladas durante toda la carrera.*  **Respuesta(Nicolas Cares)**  Anteriormente mencioné la mayoría de cosas pero, mis principales intereses profesionales están orientados al **desarrollo de software y análisis de datos.** Me atrae mucho este proyecto que estamos desarrollando, ya que no solo resuelve necesidades técnicas, sino que también tiene un impacto en la sociedad cultural. Considero que el análisis de datos podría ser fundamental en este proyecto pero por el momento solo nos centraremos en desarrollar el proyecto.  Desarrollar este proyecto me ayudará muchísimo a mi desarrollo profesional, ya que por primera vez estamos ejerciendo un proyecto solos. aprendiendo nuevas tecnologías, como nuevos lenguajes de programación. Esto me está ayudando mucho a fortalecer todas mis competencias, y me ayudará cada vez más a acercarme a mi objetivo profesional que es el área de desarrollo y el análisis de datos.  ***Respuesta (Andrés Fernández)***  Mis principales intereses profesionales están en el área de bases de datos y en el análisis de datos con inteligencia artificial. Me gusta trabajar con la información, organizarla y aprovecharla para generar conocimiento que aporte a la toma de decisiones o a la creación de soluciones tecnológicas. Desde que cursé los ramos de base de datos me di cuenta de que era un desafío que me motivaba, y con el tiempo descubrí que el análisis de datos y la IA pueden darle aún más valor a esa información.  Este proyecto APT me permite practicar esas habilidades, ya que el diseño de la base de datos y la forma en que se gestionan los datos son partes fundamentales del trabajo. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *Crear esta app es posible en las 10 semanas que tenemos. Con 32 horas a la semana por cada integrante y solo necesitando computadores,ya que, tenemos el tiempo y los materiales para hacerlo. Los principales desafíos son tener que balancear otros ramos o cambios en lo que se pide para la app. Para solucionar esto, usaremos una metodología ágil y una buena planificación que nos permita adaptarnos a los cambios y solucionar cualquier problema técnico sin detener el proyecto.* |

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 | *El objetivo general de este proyecto es desarrollar una aplicación móvil para los sistemas operativos de android e IOS,que promueva el interés del público a los patrimonios de chile junto a su historia, a través de un sistema de recompensas con insignias , las cuales se obtendrían estando en el lugar patrimonial correspondiente para posteriormente escanear un qr, luego que en el perfil del usuario se visualice las insignias conseguidas,las cuales estarán guardados en el perfil y este mismo en una base de datos, además que la aplicación tendrá un mapa interactivo que muestre lugares de interés patrimonial y cultural cercanos.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | *Los objetivos específicos de este proyecto serían:*  *-Perfil y autenticación de usuario: El usuario podrá crearse una cuenta , en donde este podrá verificar la cuenta y recuperarla.Además que en esta cuenta queda guardado el progreso del usuario.*  *-Escáner de código QR: La aplicación deberá poder escanear el código QR del patrimonio correspondiente.*  *-Gestión recompensas de insignias: Luego del escanear el código QR, el sistema mostrará cómo el usuario ha conseguido una nueva insignia correspondiente al patrimonio , la cual se mostrará en su perfil.*  *-Mapa interactivo: En la app se tendrá un mapa interactivo , en donde muestre ubicación de interés patrimonial y cultural , cerca del usuario, de esta forma , que este mismo pueda conocer más su ciudad o comuna.* |

| **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 gestionará bajo la **metodología Scrum**, ¿Por qué esta metodología? Porque puede adaptarse a cambios que puedan suceder en el futuro, gestionar equipos pequeños de manera eficiente. A diferencia de los modelos tradicionales en cascada, que requieren definir todos los detalles desde el inicio y no permiten retroalimentación temprana, Scrum se basa en ciclos cortos de trabajo llamados *sprints*, lo que permite **reducir riesgos, validar avances con frecuencia y mejorar continuamente**. **Actividades Scrum**  1. **Sprint Planning (Planificación del Sprint)**     * En esta reunión se seleccionan, desde el *Product Backlog*, las tareas que se abordarán durante el sprint.    * Para este proyecto, el *Product Backlog* incluirá funcionalidades como: sistema de login, escaneo de QR, integración del mapa interactivo, diseño del perfil de usuario, etc.    * Ejemplo: en el Sprint 1, se podría priorizar el diseño de la base de datos y los wireframes de la aplicación; mientras que en Sprint 3, la prioridad sería implementar la lógica del escáner de QR.    * Beneficio: garantiza que el equipo tenga claridad sobre los objetivos inmediatos y que los esfuerzos estén alineados con la meta final. 2. **Daily Scrum (Reuniones diarias de seguimiento)**     * Son reuniones cortas de 15 minutos en las que cada integrante responde a tres preguntas clave: ¿qué hice ayer?, ¿qué haré hoy?, ¿qué obstáculos tengo?    * Aunque en un entorno académico estas reuniones pueden no ser diarias, se pueden realizar al inicio de cada clase o sesión de trabajo.    * Ejemplo: un integrante podría comentar que ya completó la integración del mapa, que hoy trabajará en la validación del escaneo QR y que necesita apoyo en la configuración de la base de datos.    * Beneficio: visibiliza avances y problemas, evitando retrasos y duplicación de esfuerzos. 3. **Desarrollo (Implementación incremental de funcionalidades)**     * Durante el sprint, el equipo trabaja en la codificación, pruebas unitarias, integración de componentes y documentación técnica.    * El objetivo es entregar al final de cada sprint una funcionalidad concreta y usable, no un producto “en construcción”.    * Ejemplo: al finalizar el Sprint 4, el usuario ya debería poder escanear un código QR y recibir una insignia digital en su perfil.    * Beneficio: el proyecto progresa de manera tangible, reduciendo la incertidumbre y aumentando la motivación del equipo. 4. **Sprint Review (Revisión del Sprint)**     * Al finalizar cada sprint, el equipo presenta al docente los avances alcanzados y demuestra las funcionalidades implementadas.    * Esto permite recibir retroalimentación temprana y corregir errores o desviaciones antes de que escalen.    * Ejemplo: tras implementar el mapa interactivo, el docente podría sugerir mejoras en la usabilidad (colores, iconos, filtros de búsqueda), lo que se incorporaría en el siguiente sprint.    * Beneficio: asegura que el producto evolucione de acuerdo con las expectativas y necesidades. 5. **Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint)**     * Esta instancia está orientada al **aprendizaje del equipo**: analizar qué se hizo bien, qué se puede mejorar y cómo trabajar de manera más efectiva en el próximo sprint.    * Ejemplo: el equipo podría identificar que la comunicación fuera de clases es insuficiente y decidir implementar un canal en Discord para coordinarse mejor.    * Beneficio: fomenta la mejora continua no solo del producto, sino también del proceso y del trabajo en equipo. |

| **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** |
| --- | --- | --- | --- |
| Fase 1 | **Documento de planificación del**  **proyecto** | Documentos de planificación, wireframes de la aplicación, diagrama de la base de datos y un documento de arquitectura | Estas evidencias permiten comprobar que el proyecto cuenta con una base conceptual y técnica sólida antes de iniciar el desarrollo. |
| Fase 2 | **Prototipo Funcional del Sistema de Autenticación y Perfil** | Un prototipo funcional de la aplicación con la autenticación de usuarios y la estructura del perfil. | El prototipo funcional es una prueba tangible del avance del proyecto, ya que valida las funcionalidades básicas de inicio de sesión y la gestión de perfiles de usuario. |
| Fase 3 | **Versión Funcional con Escáner QR y Mapa** | Una versión beta de la aplicación que incluye el escáner de códigos QR, la lógica de asignación de insignias y la integración del mapa interactivo con los puntos de interés. | Esta versión demuestra la funcionalidad del sistema en su etapa principal, probando la integración de elementos clave como el escáner y la API de mapas, lo que valida la viabilidad del concepto central del proyecto. |
| Fase 4 | **Reporte de Pruebas y Manual de Usuario** | Un reporte de pruebas de usabilidad y rendimiento, además de la redacción de un manual de usuario. | El reporte de pruebas es una evidencia crítica de la calidad del producto, ya que documenta que se han identificado y corregido errores. El manual de usuario, por su parte, demuestra que el proyecto es usable y está listo para ser entregado |
| Fase 5 | **Entregables Finales** | El código fuente completo en un repositorio de GitHub, un video de demostración de la aplicación en funcionamiento, la presentación final y la documentación completa del proyecto | Estos entregables son la prueba final del trabajo, consolidando todo el desarrollo, la documentación y la presentación del proyecto. El video, en particular, permite una visualización clara del producto final sin necesidad de la aplicación instalada. |

| **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 |
| Planificación Estratégica del Proyecto | Establecimiento de Objetivos y Alcance | Definir objetivos generales y específicos para el proyecto, asegurando que sean alcanzables y alineados con los resultados deseados. | Herramientas de planificación, reuniones de equipo. | 2 semanas (Fase 1) | Equipo de planificación(Andres y Nicolas) | Asegurar que los objetivos estén bien definidos y sean medibles. |
| Análisis y Documentación de Requerimientos | | Recopilación de Requisitos Funcionales y No Funcionales | | --- | | Recolectar, documentar y validar los requisitos del sistema, diferenciando entre requisitos funcionales (F) y no funcionales (NF). | Herramientas de documentación, reuniones con stakeholders. | 2 semanas (Fase 1) | Equipo de análisis de requisitos(Andres y Benja) | | Asegurar que todos los stakeholders estén involucrados para obtener requisitos completos. | | --- | |
| | Diseño de Soluciones | | --- |  |  | | --- | | Desarrollo del Product Backlog y Diseño de UI/UX   |  | | --- | | | Crear el backlog inicial del proyecto y diseñar los wireframes e interfaces de usuario (UI). | | --- |  |  | | --- |  |  | | --- | | | | Herramientas de diseño, software para diagramas. | | --- |  |  | | --- | | | --- | --- | --- |  |  | | --- | | | 2 semanas (Fase 1) | | --- |  |  | | --- | | Equipo de diseño y desarrollo(Andres, Benja y Nicolas) | | Asegurar un diseño intuitivo y una experiencia de usuario positiva. | | --- |  |  | | --- | |
| | | Arquitectura Técnica y Modelado de Datos | | --- |  |  | | --- | | | --- | --- | --- |  |  | | --- | | | Diseño de la Arquitectura y Modelo de Datos | | --- | | | Crear la arquitectura técnica y los diagramas de entidad-relación, estableciendo la base de datos del sistema. | | --- |  |  | | --- | | | MySQL Workbench, diagramas UML, VS Code. | | --- |  |  | | --- | | | 2 semanas (Fase 1) | | --- |  |  | | --- | | | Equipo de backend(Nicolas, andres y benja) | | --- |  |  | | --- | | | | Asegurar que la arquitectura sea flexible y escalable. | | --- |  |  | | --- |   . | | --- | --- | --- |  |  | | --- | |
| | Desarrollo del Sistema | | --- |  |  | | --- | | | Implementación del Sistema de Autenticación | | --- |  |  | | --- | | | Desarrollar el sistema de registro e inicio de sesión de usuarios, incluyendo la recuperación de contraseñas. | | --- |  |  | | --- | | | Framework backend (Django/Node), base de datos. | | --- |  |  | | --- | | | 2 semanas (Fase 2) | | --- |  |  | | --- | | | Equipo de backend (Andres, benja, Nicolas) | | --- |  |  | | --- | | Asegurar que la autenticación sea segura y eficiente. |
| Desarrollo Funcional Avanzado | | Implementación de Escáner QR | | --- |  |  | | --- | | | Desarrollar la funcionalidad para escanear códigos QR vinculados a puntos de interés en el sistema. | | --- |  |  | | --- | | | Herramientas de desarrollo móvil, APIs para QR.. | | --- |  |  | | --- | | | 2 semanas (Fase 2) | | --- |  |  | | --- | | | Equipo de backend (Andres, benja, Nicolas) | | --- |  |  | | --- | | Validar la funcionalidad con pruebas de usuarios.. |
| Integración y Desarrollo Final | | Integración del Mapa Interactivo | | --- |  |  | | --- | | Desarrollar la integración de un mapa interactivo con los puntos de interés patrimonial y cultural. | | API de mapas (Google Maps/Leaflet), IDE de desarrollo. | | --- |  |  | | --- | | | 2 semanas (Fase 3) | | --- |  |  | | --- | | | Equipo frontend(Andres, benja, Nicolas) | | --- |  |  | | --- | | | Validar la integración con pruebas de usabilidad. | | --- |  |  | | --- | |
| | Control de Calidad y Validación | | --- |  |  | | --- | | | Pruebas de Usabilidad y Ajustes | | --- |  |  | | --- | | | Realizar pruebas de usuario, identificar errores y corregirlos.. | | --- |  |  | | --- | | | Dispositivos móviles de prueba, software de testing. | | --- |  |  | | --- | | | 2 semanas (Fase 4) | | --- |  |  | | --- | | | Equipo QA(Todos) | | --- |  |  | | --- | | | Asegurar la calidad del producto final. | | --- |  |  | | --- | |
| | Documentación y Reportes | | --- | | | Elaboración de Documentación Técnica y Manual de Usuarion | | --- |  |  | | --- | | | Redactar la documentación técnica del sistema y un manual para los usuarios finales. | | --- |  |  | | --- | | | Google Docs, Canva, GitHub. | | --- |  |  | | --- | | | Paralelo a todas las fases | | --- |  |  | | --- | | | Equipo de documentació(Todos) | | --- |  |  | | --- | | Mantener la documentación accesible y actualizada. |
| Cierre del Proyecto | Ajustes Finales y Presentación del Proyecto | Realizar ajustes finales en la aplicación y preparar la presentación final para los stakeholders y docentes. | PowerPoint/Canva, repositorio GitHub, video demo. | 2 semanas (Fase 5) | Todo el equipo | | Asegurar que todos los detalles estén listos para la entrega. | | --- | |
| Consolidación de Resultados | Unificación de Documentación y Entregables | Unificar toda la documentación del proyecto, incluyendo código, manuales y videos en un único entregable. | Google Drive, repositorio GitHub. | 2 semanas (Fase 5) | Equipo de documentación | Verificar la consistencia de la documentación final. |

| **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** |
| **Establecimiento de Objetivos y Alcance** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Recopilación de Requisitos F y NF** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo de documentos individuales y grupales** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo del Product Backlog y Diseño UI/UX** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Diseño de la Arquitectura y Modelo de Datos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementación del Sistema de Autenticación** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementación del Escáner QR** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Integración del Mapa Interactivo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Pruebas de Usabilidad y Ajustes** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Elaboración de Documentación Técnica y** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Ajustes Finales y Presentación del Proyecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Unificación de Documentación y Entregables** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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)