}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **David Fernandez**  **José Barboza**  **Diego Orellana**  **Gabriel Florit** |
| --- | --- |
| Rut | **20.396.724 - 1**  **17.339.792 - 5**  **20.396.724 - 1**  **19.649.170 - 8** |
| Carrera | **Ing. Informática** |
| Sede | **PAO** |

| **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 | **Construye ++ (Bot el constructor)** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | **Inteligencia Artificial**  **Desarrollo de Móvil**  **Manejo y análisis de datos**  **Comprensión y aplicación de conocimientos específicos de la industria (sector de la construcción)** |
| Competencias | Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana, ámbito científico y mundo laboral, utilizando operatoria matemática básica, relaciones proporcionales y álgebra básica.  Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana, ámbito científico y mundo laboral, utilizando elementos de la estadística descriptiva.  Comunicar en forma oral y escrita diferentes mensajes, utilizando herramientas lingüísticas funcionales con propósitos específicos en diversos contextos sociolaborales y disciplinares.  Capacidad para generar ideas, soluciones o procesos innovadores que respondan a oportunidades, necesidades y demandas productivas o sociales, en colaboración con otros y asumiendo riesgos calculados.  Desarrollar proyectos de emprendimiento a partir de la identificación de oportunidades desde su especialidad, aplicando técnicas afines al objetivo, con foco en agregar valor al entorno. |

| **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 justifiquen su relevancia y pertinencia. |

| Relevancia del proyecto APT | *Todo proyecto, ya sea una innovación, producto, servicio, etc., pretende dar respuesta a una situación o problemática. Señala qué problema busca solucionar tu proyecto y la relevancia que tiene para el campo laboral de tu carrera. También menciona el contexto en que esta problemática se sitúa (lugar, a quienes impactaría, etc.). Es importante que esta problemática sea relevante en el contexto de la profesión, siendo su resolución un aporte real o simulado a la organización u entorno en el que se sitúa. Algunas preguntas que pueden ayudarte a responder este apartado son:*   * *¿Por qué escogiste este tema? ¿Por qué es relevante este tema para el campo laboral de tu carrera?* * *¿Dónde se ubica la situación que vas a abordar? (Ej.: País, región, comuna o institución) ¿Cuáles son las características principales de ese lugar?* * *¿A quiénes afecta o impacta la situación que vas a abordar? (Ej.: Grupo etario, usuarios de algún servicio, etc.).* * *¿Cuál sería el aporte de valor (real o simulado) de tu Proyecto APT para el contexto laboral y/o social en que se situaría?*   Escogimos este tema porque los chatbots y asistentes virtuales son una tecnología cada vez más utilizada para mejorar la atención al cliente y los servicios de información en diversas organizaciones. La Cámara Chilena de la Construcción, al ser una agrupación gremial importante, se beneficiaría de contar con un chatbot que pueda responder consultas de manera automática y eficiente.  Este proyecto es relevante para nuestra carrera de Ingeniería Informática porque involucra el desarrollo de aplicaciones con inteligencia artificial e interacción natural, áreas de gran proyección laboral actualmente. Además, nos permitirá poner en práctica conocimientos sobre servicios en la nube, procesamiento de lenguaje natural y desarrollo de software.  La situación que abordaremos se ubica en la Cámara Chilena de la Construcción, una institución gremial que reúne a empresas, profesionales y trabajadores del rubro de la construcción a nivel nacional. Es una entidad de gran envergadura con presencia en todas las regiones de Chile.  El chatbot impactará principalmente a las empresas asociadas, profesionales y público general que requiera información y servicios de la Cámara Chilena de la Construcción. Al automatizar respuestas, mejorará la experiencia de atención a estos diversos usuarios. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *Señala qué se espera lograr con el proyecto (objetivo) y describe brevemente en qué consistiría, cómo planeas abordar la problemática presentada en el apartado anterior.*  Se espera desarrollar un chatbot o asistente virtual utilizando los servicios de Azure para la Cámara Chilena de la Construcción. El objetivo es implementar una solución que permita responder automáticamente consultas frecuentes sobre trámites, servicios, beneficios y otra información relevante para los asociados y público general. Para abordarlo, se planea utilizar tecnologías como Procesamiento de Lenguaje Natural, Inteligencia Artificial y servicios en la nube de Azure como Azure Bot Service, QnA Maker, entre otros. El chatbot será integrado en el sitio web y canales digitales de la Cámara. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *Justifica cómo se relaciona tu Proyecto APT con el perfil de egreso de tu carrera y, en particular, con las competencias del perfil de egreso que seleccionaste anteriormente.*  *¿De qué manera se relaciona el Proyecto APT con el perfil de egreso de tu carrera? ¿De qué manera son necesarias las competencias que seleccionaste para resolver la problemática a trabajar?*  Este proyecto se relaciona directamente con varias competencias clave del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Informática, como el desarrollo de soluciones de software aplicando estándares y buenas prácticas, la capacidad de utilizar servicios y herramientas en la nube, así como la aplicación de técnicas de inteligencia artificial como el procesamiento de lenguaje natural. Al ser un proyecto práctico, permitirá poner en práctica los conocimientos adquiridos y desarrollar habilidades muy valoradas en el mercado laboral actual de tecnologías emergentes. Asimismo, contribuye a comprender las necesidades reales de una institución cliente y aplicar un enfoque de ingeniería de software para brindar una solución adecuada.  Desarrollar sistemas de software aplicando metodologías y estándares.  Integrar servicios y soluciones en la nube en aplicaciones de software.  Aplicar técnicas de inteligencia artificial como procesamiento de lenguaje natural.  Analizar y diseñar soluciones informáticas para satisfacer necesidades de usuarios/clientes. |
| Relación con los intereses profesionales | *Señala cómo se relaciona el Proyecto APT que propones con tus intereses profesionales.*  *¿Cuáles son tus intereses profesionales? ¿Qué aspectos de tus intereses profesionales se ven reflejados en tu Proyecto APT? Realizar este Proyecto APT, ¿de qué manera va a contribuir a tu desarrollo profesional?*  Este proyecto APT de desarrollar un chatbot para la Cámara Chilena de la Construcción se alinea muy bien con los intereses profesionales en el área de la inteligencia artificial y las tecnologías emergentes. Desde un inicio hemos sentido una gran atracción por las tendencias tecnológicas y por las aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial, especialmente las relacionadas con el procesamiento del lenguaje natural y los asistentes conversacionales.  Poder participar en un proyecto real que implica el diseño e implementación de un chatbot inteligente utilizando servicios en la nube de vanguardia como los de Azure, representa una excelente oportunidad para adquirir experiencia en un campo de punta que nos apasiona y que tiene un alto potencial de crecimiento laboral.  Desarrollar esta solución nos permitirá profundizar mis conocimientos técnicos en áreas como machine learning, NLP, arquitecturas de software en la nube, además de poner en práctica habilidades blandas muy valoradas como el trabajo en equipo, la comunicación eficaz con el cliente y la gestión de proyectos de software.  A largo plazo, este proyecto sentará bases sólidas para cimentar un perfil profesional hacia roles especializados en inteligencia artificial aplicada, chatbots y asistentes virtuales inteligentes, áreas que representan una de las fronteras tecnológicas más relevantes y disruptivas en la actualidad. Sin duda, vivir esta experiencia contribuirá enormemente a mi crecimiento profesional y a posicionarse de mejor manera en el mercado laboral. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *Justifica brevemente por qué es posible desarrollar tu proyecto APT. Considera el tiempo y materiales que necesitas para desarrollarlo, así como los posibles factores externos que podrían dificultar y facilitar su desarrollo.*  *¿Por qué crees que es posible desarrollar tu Proyecto APT? Para responder esta pregunta debes tener en consideración:*   1. *Duración del semestre* 2. *Horas asignadas a la asignatura* 3. *Materiales requeridos* 4. *Factores externos que facilitan su desarrollo* 5. *Factores externos que dificultan su desarrollo y maneras en que podrías solucionarlos*   Es factible desarrollar este proyecto APT de implementar un chatbot para la Cámara Chilena de la Construcción, tomando en cuenta los siguientes aspectos:  (1) Duración del semestre: El tiempo disponible en el semestre académico actual, sumado al semestre próximo, es suficiente para llevar a cabo las fases de análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación requeridas, dado que se cuenta con una planificación detallada y un alcance previamente definido. En total se calculan 8 meses aproximadamente.  (2) Horas asignadas a la asignatura: Las horas contempladas para el trabajo en el proyecto dentro de la asignatura de Portafolio de Título, Capstone y tiempo libre fuera del horario de clases, permiten destinar los esfuerzos necesarios sin descuidar otras actividades académicas y/o práctica profesional. Se calculan de 2 a 6 horas diarias aproximadamente.  (3) Materiales requeridos: Se cuenta con los recursos técnicos básicos como computadoras, acceso a internet y las licencias/suscripciones necesarias a los servicios en la nube de Azure provistos por DuocUC. No se requieren inversiones adicionales importantes.  (4) Factores externos que facilitan su desarrollo: El apoyo y disponibilidad del cliente (Cámara de la Construcción) para proporcionar información, accesos y retroalimentación es un factor facilitador clave. Además, contar con asesores docentes expertos que puedan guiar el proceso.  (5) Factores externos que dificultan su desarrollo y cómo podría solucionarlo: Una potencial dificultad sería la coordinación y trabajo en equipo dado el contexto de virtualidad, lo cual se puede mitigar aplicando herramientas de colaboración en línea, agendas compartidas y definiendo roles/responsabilidades claras. Asimismo, retrasos por falta de claridad en los requerimientos podrían obstaculizar el avance, pero con una comunicación fluida con el cliente se minimizaría este riesgo.  En resumen, evaluando todos estos factores, considero que existen las condiciones técnicas, de recursos y de gestión de proyecto para desarrollar exitosamente esta iniciativa de acuerdo a lo planificado. |

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 | *Mejorar la comunicación y el acceso a los beneficios para los trabajadores de la empresa.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | 1. *Información accesible.* 2. *Derivación efectiva.* 3. *Colaboración estratégica.* |

| **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 abordar el desarrollo del chatbot CONSTRUYE++ y cumplir con los objetivos establecidos, se implementará una metodología híbrida que combina elementos de Scrum y Kanban. Esta aproximación permitirá mantener la agilidad y adaptabilidad necesarias en un proyecto de desarrollo de software, a la vez que se optimiza el flujo de trabajo.  La metodología se caracteriza por:   1. Ciclos de desarrollo iterativos (sprints) de dos semanas de duración, tomados de Scrum, que permitirán entregas incrementales y regulares del producto. 2. Un tablero Kanban para visualizar el flujo de trabajo, limitar el trabajo en progreso y optimizar la eficiencia del equipo. 3. Revisiones al final de cada sprint para demostrar el progreso a los stakeholders y obtener feedback. 4. Sesiones de retrospectiva para fomentar la mejora continua del proceso y del equipo.   Esta metodología permitirá abordar de manera eficiente los desafíos del proyecto, como la implementación de funcionalidades del chatbot, la integración con sistemas existentes, y la garantía de seguridad y privacidad de los datos. Además, facilitará la adaptación a cambios en los requisitos y la incorporación continua de feedback de los usuarios y stakeholders.  A través de este enfoque, se busca desarrollar un chatbot que mejore significativamente la comunicación y el acceso a los beneficios para los trabajadores de la empresa, cumpliendo así con los objetivos establecidos en el acta de constitución 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** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Final** | **Documentación Fase 1** | **Todo documento de gestión, diseño y evaluaciones tanto grupales como individuales.** | **Necesarias para sentar las bases 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 |
| *Nombra las competencias o unidades de competencias que se relacionan con las diferentes actividades requeridas para el desarrollo de la actividad.* | *Señale el nombre de la tarea o actividad.* | *Describe la tarea o actividad.* | *Nombra los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas.* | *Escribe la duración de actividades o tarea.* | *Escribe el nombre del integrante del equipo responsable de la actividad y tareas asociadas.* | *Escribe las dificultades o facilitadores que se podrían presentar durante la ejecución de cada una de las actividades propuestas para llevar a cabo el plan de trabajo.* |
| *Comunicar en forma oral y escrita diferentes mensajes, utilizando herramientas lingüísticas funcionales con propósitos específicos en diversos contextos sociolaborales y disciplinares.* | *Documentador* | *Encargado de crear y mantener la documentación técnica y de usuario del chatbot.* | *Tiempo.  Software: Word, Excel. Plataformas: Drive, OneDrive, Asana.* | *Lo que abarca el proyecto completamente* | *David Fernandez* | *Siempre atento, respetuoso y responsable.* |
| *Capacidad para generar ideas, soluciones o procesos innovadores que respondan a oportunidades, necesidades y demandas productivas o sociales, en colaboración con otros y asumiendo riesgos calculados.* | *Backend* | *Desarrolla la lógica del servidor, procesa las solicitudes y gestiona la integración con APIs y servicios externos.* | *Tiempo.  Software: Word, Excel, Git, Visual Studio Code, Android Studio. Plataformas: Drive, OneDrive, Asana, Azure, Microsoft Copilot Studio.* | *Lo que abarca el proyecto completamente* | *José Barboza* | *Prefiere resolver problemas, diseñar y programar.* |
| *Capacidad para generar ideas, soluciones o procesos innovadores que respondan a oportunidades, necesidades y demandas productivas o sociales, en colaboración con otros y asumiendo riesgos calculados.* | *Frontend* | *Diseña e implementa la interfaz de usuario del chatbot, asegurando una experiencia fluida e intuitiva.* | *Tiempo.  Software: Word, Excel, Git, Visual Studio Code, Android Studio. Plataformas: Drive, OneDrive, Asana, Azure, Microsoft Copilot Studio.* | *Lo que abarca el proyecto completamente* | *Diego Orellana* | *Muy aplicado y versátil.* |
| *Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana, ámbito científico y mundo laboral, utilizando elementos de la estadística descriptiva.* | *Base de datos* | *Gestiona el diseño, implementación y optimización de la base de datos para almacenar y recuperar información del chatbot.* | *Tiempo.  Software: Word, Excel, Git, Visual Studio Code, Android Studio. Plataformas: Drive, OneDrive, Asana, Azure, Microsoft Copilot Studio.* | *Lo que abarca el proyecto completamente* | *Gabriel Florit* | *Genio de base de datos.* |

| **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. |

[**Anexo a: Carta Gantt**](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZJxZOsDCvgeNKakOcgtrrQ4Dsx25hlU3/edit?usp=drive_link&ouid=100503180824415455301&rtpof=true&sd=true) **(Diaria)**

|  |  | Junio | | | Julio | | | | | Agosto | | | | Septiembre | | | | | Octubre | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Detalle actividad | 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 | S 19 | S 20 | S 21 |
| Etapa 1: Empatizar | Inicio del proyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Acta de primera reunión |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mockups primera revisión |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mockups versión final v1 para el cliente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 2: Diseñar | Investigación y análisis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Documento de requisitos del proyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Casos de uso |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Historias de usuario |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plan de Riesgo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Matriz RACI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Base de Datos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modelo lógico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modelo relacional |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diccionario de datos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diagrama de arquitectura |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Prototipo mediana fidelidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz login |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz registro |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mensaje bienvenida (pregunta hijos) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz inicio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz sidebar |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz perfil |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz chat mensaje corto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz chat mensaje largo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración chat tiempo real con copilot studio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Interfaz de bienvenida |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Navegación entre vistas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 3: Idear | Documento de visión del proyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 4: Prototipar y desarrollar | Prototipos funcionales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo de APIs |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de lógica de negocio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Manejo de autenticación y autorización |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración con otros servicios de Azure |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Configuración de endpoints |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gestión de versiones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de políticas de seguridad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración monitoreo y análisis de uso |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Configuración del entorno de hospedaje |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Despliegue de aplicaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración para recuperar contraseña con sms |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Configuración de contenedores de almacenamiento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño de flujos de conversación ChatBot |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrenamiento del modelo ChatBot |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración con fuentes de datos ChatBot |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pruebas y refinamiento de respuestas ChatBot |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo interfaz admin |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conexión interfaz admin con app móvil |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo historial app móvil |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Código fuente (APK) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 5: Prueba y Validación | Informe de pruebas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Feedback de usuarios |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Prototipo funcional depurado |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 6: Cierre | Producto final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Despliegue tienda de aplicaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación de resultados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Documentación de cierre |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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)