}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | Alessandra Arriagada, Cristobal Méndez, Christopher Pineda |
| --- | --- |
| Rut | 20.488.611-3, 21.431.859-8, 20.101.160-4 |
| Carrera | Ingeniería en Informática |
| 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 | ***PetCare*** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * Desarrollo de software y aplicaciones web. * Inteligencia de negocios y análisis de datos. * Innovación en servicios digitales para la sociedad. |
| Competencias | * Diseñar, desarrollar e implementar sistemas de información que den solución a problemáticas reales. * Integrar metodologías de análisis de datos e inteligencia de negocios en la generación de información valiosa para distintos actores. * gestión de proyectos tecnológicos, aplicando metodologías de desarrollo (ágil y tradicional) para asegurar calidad, seguridad y accesibilidad en la solución. |

| **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 | Actualmente, muchos dueños de mascotas enfrentan dificultades para organizar y dar seguimiento a las obligaciones relacionadas con el cuidado de sus animales, como la administración de vacunas, medicamentos, rutinas de alimentación y paseo. Esta falta de control genera olvidos, descuidos y poca trazabilidad, lo que impacta negativamente en la salud y bienestar de las mascotas, y a la vez puede convertirse en un problema para la salud pública y la gestión municipal en el marco de la Ley de Tenencia Responsable. El proyecto aborda la falta de herramientas digitales integrales para la tenencia responsable de mascotas, permitiendo a los dueños organizar todo lo referente a sus animales, además de generar reportes útiles para cuidadores y veterinarios. En el contexto chileno y bajo la Ley de Tenencia Responsable, esta solución impacta directamente a dueños de animales y su entorno, pero también ofrece valor a distintos organismos, como municipalidades, ONGs y clínicas veterinarias, mediante análisis de estos datos anonimizados. Para el campo laboral de la informática, el proyecto es relevante porque integra desarrollo de software e inteligencia de negocios, demostrando cómo la tecnología puede resolver problemas sociales reales y aportar valor a distintas organizaciones. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | Este proyecto tiene como objetivo el desarrollar una aplicación web que permita a los usuarios gestionar y monitorear el cumplimiento de las obligaciones asociadas a la tenencia responsable de sus mascotas. La aplicación consiste en un conjunto de funcionalidades que contemplan: el registro de los dueños y sus mascotas, con la información relacionada a los principales ámbitos de la vida de estas últimas (alimentación, recreación y salud) permitiendo la creación de rutinas, bitácoras de salud, QR vCard con datos de identificación de ambos, y un módulo de análisis que generará información útil y beneficiosa para el dueño, veterinario, cuidador, instituciones municipales y tiendas. Esta aplicación ofrecerá a los usuarios, aquellas herramientas digitales ausentes en el mercado actual como un conjunto, permitiendo llevar un control integral sobre el cuidado de sus mascotas. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | Este proyecto se relaciona directamente con el perfil de egreso ya que contempla el diseño, desarrollo, implementación y despliegue de una aplicación web que cubrirá una carencia existente en el mercado por un sistema digital de control sobre la vida de las mascotas, integrando la aplicación de los estándares ISO/IEC 29110 para definir la gestión del proyecto, ISO/IEC 25010 para evaluar la calidad del software e ISO/IEC 27001 para la seguridad de la información, metodología de trabajo Waterfall-Agile, inclusión de las pautas de accesibilidad WCAG 2.1 nivel AA, y tecnologías como React para framework, los servicios de Firebase en backend y Vercel para el despliegue. El proceso ofrecerá un espacio para trabajar colaborativamente en un equipo de tres personas. En etapas posteriores, el proyecto permitirá generar análisis de utilidad a partir de la información obtenida, mediante el cálculo de medidas estadísticas, cruce de diferentes variables para obtener correlaciones, siempre cuidando la dignidad y seguridad del usuario, al no usar sus datos para fines que puedan ser perjudiciales. Incorporará el uso de tecnologías no consideradas dentro del plan de estudios, considerando la habilidad de aprendizaje permanente. Todo lo anterior enfocado en entregar un producto que busca entregar un aporte a los ciudadanos, apoyándolos en el cumplimiento de sus obligaciones con sus mascotas.  Llevando el proyecto al detalle de las competencias, estas son necesarias para crear una aplicación web integral que centralice perfiles de mascotas, rutinas de cuidado, historial clínico y documentación legal, ofreciendo una solución concreta a la ausencia de plataformas existentes, analizar los datos recopilados para generar métricas, tendencias y proyecciones útiles, ayudando a los dueños a tomar decisiones más informadas sobre cuidado, gastos y hábitos de sus mascotas y garantizar que el proyecto se planifique y ejecute de manera ordenada, asegurando que la aplicación sea confiable, segura, accesible y funcional en distintos dispositivos, cumpliendo los estándares de calidad necesarios para que realmente apoye la tenencia responsable. |
| Relación con los intereses profesionales | *Cristóbal Méndez*  Mis intereses profesionales se centran en el desarrollo de software y en la aplicación de la Inteligencia de Negocios (BI) y el análisis de datos para apoyar la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Me interesa desarrollar soluciones tecnológicas que no sólo resuelvan necesidades operativas, sino que también aporten valor mediante el uso eficiente de la información.  Estos intereses se ven reflejados en mi Proyecto APT, ya que está orientado al desarrollo de software y contempla el diseño de un sistema que integra la gestión y el análisis de datos como parte central de su funcionamiento. De esta manera, el proyecto me permite aplicar competencias técnicas de programación junto con habilidades analíticas relacionadas con BI.  *Alessandra Arriagada*  Durante mi trayectoria académica he descubierto que mis intereses profesionales se encuentran en el análisis y desarrollo de modelos de datos, y en el desarrollo de software. Estos se reflejan claramente en el proyecto, ya que, en primer lugar, uno de los aspectos de mayor importancia en este, es usar los datos que sean ingresados en el sistema por los usuarios y transformarlos en información de utilidad para todas las personas involucradas en los procesos que forman parte de una tenencia responsable. Y todo esto a partir de la construcción de la aplicación, donde el desarrollo y acoplamiento de las diferentes funcionalidades permitirá materializar la propuesta, en un producto que busca entregar un conjunto de herramientas digitales a sus usuarios, para apoyar el cuidado de sus mascotas.  *Christopher Pineda*  Mis intereses profesionales están relacionados al análisis de datos, la ciberseguridad y la gestión de proyectos. Estos se vinculan con el proyecto, ya que contempla el desarrollo de una aplicación web que, dentro de sus funciones, recolecta y analiza información sobre la tenencia responsable de mascotas o animales, transformándola en información de valor tanto para los usuarios como para instituciones externas. También se trabaja por primera vez, en nuestro caso, con una metodología híbrida que permite aplicar distintas técnicas de planificación, seguimiento y control para el correcto desarrollo del proyecto. Y si bien, la ciberseguridad no es el foco principal, se aborda de manera transversal en el diseño del sistema mediante buenas prácticas de protección de datos personales (en línea con estándares como ISO/IEC 27001, 29110 y 25010), cifrado y control de accesos, lo cual me permite vincular también este interés a la solución planteada y poner en práctica lo que he aprendido en cursos externos a este proyecto. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El desarrollo del proyecto APT es posible dentro del tiempo y recursos disponibles por las siguientes razones:   1. Disponibilidad de tiempo:     * El semestre tiene una duración de poco más de 3 meses (11 de agosto a 17 de noviembre).    * Se cuenta con un promedio de 3 horas diarias de trabajo entre semana y 5 horas los fines de semana, además del bloque de clases de 3 horas y 40 minutos los lunes, lo que permite dedicar un tiempo sostenido y suficiente para el desarrollo del proyecto. 2. Materiales disponibles:     * Solo se requiere un computador personal con acceso a internet, ya que las tecnologías seleccionadas (React, Firebase, librerías de gráficos, generación de PDF) pueden ser utilizadas desde un equipo estándar sin necesidad de hardware especializado. 3. Factores externos que facilitan el desarrollo:     * Acceso a documentación y tutoriales en línea de React y Firebase.    * Disponibilidad de librerías y frameworks gratuitos para frontend, gráficos y reportes.    * Posibilidad de trabajar de manera remota o híbrida, lo que permite aprovechar los tiempos disponibles de manera flexible. 4. Factores externos que podrían dificultar el desarrollo y posibles soluciones:     * Compatibilidad de navegadores o dispositivos: podría generar errores de visualización en distintos entornos. La solución sería realizar pruebas en los principales navegadores (Chrome, Edge, Firefox) y ajustar estilos responsivos.    * Aprendizaje de nuevas tecnologías: si alguna herramienta es desconocida, podría ralentizar el desarrollo. La solución sería planificar tiempo para tutoriales, documentación oficial y ejemplos prácticos antes de implementar funcionalidades. |

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 aplicación web que permita a los usuarios gestionar y monitorear el cumplimiento de las obligaciones asociadas a la tenencia responsable de sus mascotas en un período de 2 meses y 2 semanas. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | 1. Implementar un sistema de registro y gestión integral de información personal, clínica y de hábitos de mascotas, alcanzando al menos un 90% de registros completos por usuario en un plazo de 3 meses desde la adopción de la plataforma. 2. Desarrollar y activar rutinas con alertas inteligentes (alimentación, paseos, vacunas, medicación), logrando que el 80% de los usuarios activos programen y cumplan rutinas en un periodo de 6 meses. 3. Centralizar documentos clínicos y legales en un único repositorio digital, garantizando que al menos el 70% de los usuarios suba y consulte certificados médicos o legales en la aplicación en los primeros 6 meses de uso. 4. Ofrecer indicadores, métricas y reportes de bienestar (peso, actividad, gastos, cumplimiento de rutinas), asegurando que el 75% de los usuarios consulte al menos un reporte mensual, con generación automática de resúmenes personalizados cada 30 días. 5. Apoyar la planificación financiera del cuidado de mascotas, mediante reportes de gasto y proyecciones, logrando que al menos el 60% de los usuarios use la función de comparativas de gasto trimestrales durante el primer año. 6. Generar análisis poblacionales anonimizados que permitan a municipios, ONGs y clínicas veterinarias identificar tendencias (vacunación, esterilización, adopciones, nutrición, actividad física), alcanzando al menos 4 reportes consolidados anuales, con cobertura mínima de 3 comunas o regiones. 7. Incorporar inteligencia de negocios en el análisis del ecosistema de mascotas, habilitando cruces de datos y logrando entregar al menos 3 tipos de informes segmentados a actores externos (municipios, ONGs, aseguradoras o comercios) dentro de los primeros 12 meses de operación. |

| **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 de este proyecto se ha decidido utilizar una metodología híbrida, que combina elementos del enfoque tradicional en cascada y de la metodología ágil de Scrum.  En las primeras fases, de análisis y diseño, se aplicará el análisis de requerimientos y en el diseño de la arquitectura del sistema en los respectivos documentos, asegurando una base sólida.  En la etapa de desarrollo, se aplicará el uso de metodología ágil, a través de sprints de dos semanas en los que se construirán y validarán módulos funcionales del sistema (como los de autenticación, gestión de mascotas, rutinas, salud, gastos, análisis). Cada sprint incluirá planificación, desarrollo y pruebas unitarias.  Finalmente, se llevará a cabo la fase de validación, integración, documentación, siguiendo un enfoque más tradicional para garantizar consistencia y calidad en la entrega final.  Las razones de esta elección, es porque el enfoque cascada permite comenzar con una definición clara de requerimientos, objetivos y diseño y documentación estructurada. Por otro lado, la incorporación de prácticas ágiles, como el trabajo en sprints, facilita la entrega incremental de módulos (autenticación, rutinas, bitácora clínica, análisis de datos, etc) y permite hacer ajustes tempranos en caso de detectar problemas durante el desarrollo. Además, debido a que el equipo se encuentra realizando la práctica profesional de forma paralela al proyecto, era fundamental poder compaginar estas 2 actividades. De esta forma, este enfoque híbrido se acomoda mejor a la disponibilidad del equipo, ya que es posible cumplir con la formalidad requerida en el ámbito académico y, al mismo tiempo, trabajar de manera flexible en función de los tiempos reducidos que cada integrante dispone por su práctica profesional.  Roles, tareas y responsabilidades del equipo  * **Alessandra – Líder de análisis y documentación**    + Levantamiento de requerimientos y validación de objetivos específicos.   + Apoyo en el diseño de diagramas UML y modelado de base de datos.   + Responsable de la redacción de documentos intermedios (requerimientos, análisis de actores, objetivos KPI).   + Colabora en pruebas y documentación final. * **Cristóbal – Desarrollador principal**    + Configuración del entorno de desarrollo y repositorio de código.   + Implementación de los módulos centrales (autenticación, gestión de mascotas, rutinas y alertas).   + Apoyo en integración con servicios externos (notificaciones, almacenamiento de documentos).   + Encargado de las pruebas técnicas y unitarias. * **Christopher – Coordinador general y analista**    + Coordinación de tareas, organización de sprints y comunicación del equipo.   + Implementación de los módulos de análisis (métricas, reportes, análisis poblacional).   + Responsable del módulo de inteligencia de negocios y generación de reportes para actores externos. |

| **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** | 1.1\_APT122\_AutoevaluacionCompetenciasFase1.docx | Pauta de autoevaluación en donde se identifican los niveles de logro en las competencias del plan de estudio. |  |
| **Avance** | 1.2\_APT122\_DiarioReflexionFase1.docx | En esta pauta se encuentran preguntas orientadoras para la reflexión. Las primeras ayudan a recordar las principales competencias aprendidas a lo largo de tu carrera. Las siguientes preguntas, buscan ayudarte a definir tu proyecto APT a partir de tus fortalezas, oportunidades de mejora e intereses profesionales |  |
| **Avance** | 1.3\_APT122\_AutoevaluacionFase1.docx | Documento para reflexionar sobre el Proyecto APT, para identificar fortalezas y aspectos por mejorar. |  |
| **Avance** | 1.4\_APT122\_FormativaFase1.docx | Documento que busca relacionar el proyecto APT con las competencias del perfil de egreso y también con los intereses profesionales. Además, argumentar sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura. |  |
| **Avance** | 1.5\_GuiaEstudiante\_Fase 1\_Definicion Proyecto APT.docx | Este documento tiene como propósito la definición y planificación inicial del proyecto de capstone. Busca asegurar que el proyecto esté bien justificado, organizado y alineado con el perfil de egreso de la carrera. |  |

| **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 |
| Levantamiento de requerimientos | Análisis de la problemática y actores | Identificación de usuarios (dueño, cuidador, veterinario, municipio,etc) y definición de requerimientos funcionales y no funcionales | Reuniones de equipo, documentos de apoyo, PC con acceso a internet | 1 semana | Equipo completo | Puede haber dificultad en priorizar y definir requerimientos |
| Diseño de sistemas | Modelado de base de datos y diagramas UML | Creación del modelo entidad–relación, casos de uso y prototipos de interfaz | Software de modelado (Draw.io, Figma, Lucidchart), computador | 1 semana | Alessandra | Puede requerir ajustes según feedback del equipo |
| Desarrollo de software | Implementación de autenticación y perfiles | Construcción del módulo de registro/login, perfiles de usuario y CRUD de mascotas | Entorno de desarrollo (VS Code), framework web, repositorio Git | 2 semanas | Cristóbal y Alessandra | Riesgo de fallas técnicas al integrar seguridad |
| Desarrollo de software | Implementación de rutinas y alertas | Programación de rutinas (alimentación, paseo, medicación) y alertas automáticas (push/email) | Servidor de pruebas, librerías de notificaciones, base de datos | 2 semanas | Cristóbal y Christopher | Puede ser complejo manejar la lógica de recordatorios |
| Gestión de información | Módulo de bitácora clínica y documentos | Desarrollo del registro de historial clínico, vacunas, medicación y carga/descarga de documentos PDF | Almacenamiento en la nube (Firebase/GCP), librerías PDF | 2 semanas | Christopher y Alessandra | Alta sensibilidad de datos |
| Inteligencia de negocios | Módulo de análisis y reportes | Generación de métricas, reportes poblacionales anonimizados, mapas de calor y exportación de datasets | Herramientas de BI (Google Data Studio, Power BI), librerías gráficas | 2 semanas | Christopher y Alessandra | Puede haber dificultad para anonimizar datos |
| Gestión económica | Implementación de módulo de gastos | Registro de gastos por categoría, comparativas y proyecciones mensuales/anuales | Base de datos, librerías de gráficos, servidor de pruebas | 1 semana | Cristóbal y Alessandra | Riesgo de abandono por usuarios (registro manual tedioso) |
| Pruebas y aseguramiento de calidad | Testing funcional y de accesibilidad | Realización de pruebas unitarias, de integración y validación WCAG 2.1 AA | Plan de pruebas, navegadores web, herramientas de testing | 1 semana | Equipo completo | Puede faltar tiempo para probar exhaustivamente |
| Documentación y presentación | Informe final y defensa | Redacción de manual de usuario, informe técnico y preparación de presentación final | Plantilla institucional, herramientas ofimáticas (Word, PowerPoint) | 1 semana | Alessandra y Christopher | Tiempo limitado si es que aún hay que corregir aspectos de la aplicación web. |

| **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** |
| *Describe actividades del punto anterior* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

**Adjunto de Archivo:** [CartaGANTT DEFINITIVO.xlsx](https://duoccl0-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/cris_mendez_duocuc_cl/Ee5TaWi-L5BLsdDL8tbtM9sBjwCvAcYq70wYNlb7ylQ37g?e=mHSlCX)

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)