}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Tomás Encina** | Rut | **20.220.990-4** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Francisco López** | **17.962.529-6** |
| **Alonso Soto** | **20.819.123-3** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** | | |
| Sede | **Padre Alonso de Ovalle** | | |

| **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 | **Optimeal** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * **Diseño y desarrollo de soluciones informáticas**: La app integra captura de imágenes, análisis de datos y recomendación de productos. * **Implementación de tecnologías innovadoras:** Uso de visión por computadora e inteligencia artificial. * **Gestión de proyectos interdisciplinarios:** Combina informática, análisis de datos y nutrición. |
| Competencias | Desarrollar, implementar y desplegar soluciones informáticas, resolviendo problemas complejos en su área de especialización profesional. En este contexto, evalúa y aplica estándares, marcos de trabajo y regulatorios, tecnologías y metodologías. Cuenta con una cultura de innovación y trabaja colaborativamente para evaluar y gestionar proyectos informáticos interdisciplinarios, integrando la capacidad analítica y pensamiento crítico, que le permite comprender y resolver las necesidades de las organizaciones. Integra en su quehacer la ética profesional y el aprendizaje permanente. Se comunica a través de distintos medios en diversos contextos en un entorno global. Posee una formación centrada en las personas, con una mirada trascendente, desde la visión cristiana, que da sentido a la vida y contribuye al bien común de la sociedad. |

| **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 | Nuestro proyecto nace de una situación muy común: cuando una persona va al supermercado, muchas veces no entiende bien la información nutricional que aparece en los envases o no tiene tiempo de comparar entre distintas marcas. Esto lleva a que se terminen tomando decisiones rápidas que no siempre son las más saludables.  La problemática se da en un contexto cercano a todos nosotros, como son los supermercados en Chile. Está dirigida principalmente a consumidores cotidianos que buscan productos accesibles pero que muchas veces no tienen herramientas simples para evaluar si realmente son una buena opción para su salud.  Escogimos este tema porque conecta con el campo laboral de la Ingeniería Informática al aplicar tecnologías actuales como visión por computadora, visión por computadora y análisis de datos para resolver un problema real. Con esto, ponemos en práctica lo aprendido en el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas que aporten de manera concreta a las personas.  El valor del proyecto es doble: por un lado, ayuda a la comunidad a alimentarse de forma más consciente e informada, y por otro, muestra cómo un Ingeniero en Informática puede usar la innovación y la tecnología para enfrentar problemáticas sociales, trabajando de forma ética y con mirada en el bien común. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El objetivo principal de nuestro proyecto es desarrollar una aplicación móvil que permita a los usuarios escanear productos en el supermercado, interpretar su información nutricional y recibir recomendaciones más saludables de manera rápida y sencilla.  La aplicación funcionará utilizando la cámara del celular para capturar la imagen de un producto. A través de un modelo de visión por computadora, la app identificará el alimento y recuperará su información nutricional. Luego, comparará estos datos con los de otras opciones disponibles, entregando sugerencias que favorezcan decisiones de compra más conscientes y equilibradas.  Para abordar la problemática, planeamos trabajar con un enfoque iterativo, desarrollando primero las funciones esenciales (como el escaneo de productos y la visualización de la información nutricional), y luego incorporar el motor de recomendaciones basado en parámetros como calorías, grasas y azúcares. Además, aplicaremos metodologías ágiles para organizar el trabajo en equipo, asegurando avances medibles y la posibilidad de ajustar el desarrollo según las pruebas y retroalimentación.  En síntesis, se espera lograr una herramienta práctica, innovadora y accesible que no solo entregue datos, sino que los transforme en información útil para la vida diaria de las personas, generando un impacto positivo en sus hábitos de consumo. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El proyecto se relaciona con el perfil de egreso porque aplica varias de las competencias que debe tener un Ingeniero en Informática. En primer lugar, permite diseñar y desarrollar una solución tecnológica que integra visión por computadora, análisis de datos y desarrollo móvil.  También requiere pensamiento crítico y capacidad analítica, ya que no solo muestra datos nutricionales, sino que los interpreta para recomendar mejores opciones al usuario.  Además, refleja la innovación y el trabajo en equipo, al usar metodologías ágiles y tecnologías modernas para resolver un problema real.  Finalmente, el proyecto aporta al bien común, ya que ayuda a las personas a tomar decisiones de compra más saludables, mostrando cómo la informática puede tener un impacto positivo en la sociedad. |
| Relación con los intereses profesionales | Nuestros intereses profesionales están ligados al desarrollo de aplicaciones, la analítica de datos y el uso de tecnologías innovadoras como la visión por computadora. Este proyecto refleja esos intereses, ya que combina programación, visión por computadora y análisis de información para resolver un problema real en el ámbito de la alimentación.  Al desarrollar esta aplicación, puedo poner en práctica lo que me gusta y fortalecer mis habilidades técnicas, además de ganar experiencia en metodologías de trabajo colaborativo y en la creación de soluciones con impacto social.  Realizar este Proyecto APT contribuirá a mi desarrollo profesional porque me permitirá consolidar conocimientos clave de mi carrera y generar una experiencia concreta que podré mostrar en mi portafolio, alineada con los desafíos actuales del campo laboral en informática. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El proyecto es factible de desarrollar dentro del semestre, considerando que la duración es de 12 semanas para trabajar. Este tiempo es suficiente para cubrir las etapas de diseño, desarrollo y pruebas de la aplicación.  En cuanto a materiales, no se requieren recursos adicionales, ya que trabajaremos con computadores propios y software disponible, lo que reduce costos y hace viable el desarrollo.  Existen factores externos que facilitan el avance, como el acceso a modelos de visión por computadora ya entrenados y bases de datos públicas con información nutricional, que pueden ser integrados en el proyecto sin necesidad de crear todo desde cero.  Por otro lado, algunos factores que pueden dificultar el desarrollo son la falta de modelos específicos que cumplan todas nuestras necesidades, o la información incompleta o dispersa entre distintos productos. Para mitigar estos riesgos, podemos entrenar modelos propios a menor escala, complementar con bases de datos abiertas y, en caso necesario, limitar inicialmente el alcance del proyecto a un conjunto reducido de productos, asegurando que la solución sea funcional y escalable en el futuro.  En conclusión, el proyecto es viable dentro del tiempo, recursos y conocimientos disponibles, siempre que se prioricen las funciones esenciales y se gestionen adecuadamente las limitaciones externas. |

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 móvil que permita a los usuarios escanear productos alimenticios en supermercados, interpretar su información nutricional y entregar recomendaciones de alternativas más saludables mediante un sistema de ranking que indique cuál opción es más conveniente, utilizando un de inteligencia artificial y análisis de datos, con el fin de apoyar decisiones de compra conscientes y mejorar los hábitos de alimentación. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * Obtención y análisis de los requerimientos del proyecto * Implementar la funcionalidad de escaneo de productos mediante la cámara del celular, utilizando un modelo de inteligencia artificial para reconocer los artículos dentro de la categoría seleccionada. * Diseñar e integrar una base de datos nutricional acotada a 1 o 2 categorías de productos, asegurando información clara y consistente para la comparación. * Implementar un sistema de ranking que evalúe los productos según criterios nutricionales (ej. calorías, grasas, azúcares) y muestre al usuario cuál opción resulta más saludable. * Probar y validar la aplicación en escenarios simulados de supermercado, verificando que el escaneo, análisis y ranking funcionen correctamente dentro del alcance definido. |

| **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 |
| --- |
| **Las etapas que seguiremos son:**   1. Análisis de requisitos: definición de la problemática, objetivos y categorías de productos a trabajar. 2. Diseño: elaboración de la arquitectura de la aplicación, bases de datos y flujo de usuario. 3. Desarrollo: implementación de las funcionalidades principales, como el escaneo de productos, el análisis nutricional y el ranking de opciones más saludables. 4. Pruebas: validación del correcto funcionamiento de la aplicación con productos de las categorías seleccionadas. 5. Implementación y cierre: despliegue del prototipo y evaluación de resultados respecto a los objetivos definidos.   **Roles y responsabilidades**   1. Analista de Requerimientos y Arquitectura    * Levantar y documentar los requisitos funcionales del sistema.    * Diseñar la arquitectura de la aplicación (frontend, backend y base de datos).    * Apoyar en la documentación técnica y presentaciones. 2. Desarrollador de Soluciones Informáticas    * Implementar las funcionalidades principales de la aplicación.    * Integrar los módulos de escaneo, análisis nutricional y ranking.    * Participar en pruebas y mejoras del código. 3. Coordinador de Pruebas y Gestión del Proyecto    * Validar el prototipo en escenarios de uso definidos.    * Coordinar el cumplimiento de plazos y etapas de la metodología en cascada.    * Apoyar tanto en diseño como en desarrollo según sea necesario. |

| **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 | Reunión con stakeholder | Sesión inicial para validar la problemática, alcance, roles y restricciones. Incluye minuta/acta firmada. | En cascada se inicia con análisis ya que se deben levantar y acordar requisitos antes de cualquier diseño o desarrollo |
| Final | Acta de reunión | Documento forma que consolida acuerdos, decisiones y compromisos de la reunión inicial | En cascada, cada fase de análisis debe dejar documentación formal que sirva como base del proyecto |
| Avance | Toma de requerimientos | Requisitos funcionales y no funcionales preliminares, criterios de aceptación y supuestos | En análisis, la salida es un set de requisitos trazable que guiará el SRS final y evita cambios posteriores |
| Final | Documento de especificación de requisitos (SRS) | Documento que detalla requerimientos funcionales, no funcionales, casos de uso y alcance del sistema | En cascada, se documentan los resultados del análisis para que sirvan como base del diseño |
| Avance | Mockups de la aplicación asociado a todas sus funcionalidades | Se generan mockups para los módulos o vistas de la aplicación para así demostrar el funcionamiento que tendrá | Se necesitan presentar mockups para mostrar el diseño y las vistas del proyecto |
| Final | Documento de diseño de la aplicación | Documento que incluye mockups, diagramas de arquitectura y modelo de datos | En cascada, todo diseño debe quedar documentado antes de pasar a la implementación |
| Avance | Desarrollo de módulo escaneo y ranking | Se implementa el código que permite capturar el producto con la cámara, extraer su información nutricional y compararla con otras opciones mediante un ranking | En la etapa de implementación de la metodología en cascada se construye el sistema conforme al diseño aprobado, transformando los requisitos en software funcional |
| Final | Informe de pruebas funcionales | Documento que registra la ejecución de pruebas sobre el prototipo, indicando resultados, errores encontrados y métricas de cumplimiento de los requisitos | En la fase de pruebas cascada se valida que el producto cumpla con los requisitos definidos en análisis, asegurando la calidad antes de la entrega final |

| **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 | Observaciones |
| *Análisis* | *Reunión con stakeholder* | *Sesión inicial para validar problemáticas y tener una vista de los alcances, roles y restricciones del proyecto* | *Se requiere de conexión a internet, computador y una instancia, vía meet o discord.* | *La reunión se dispondrá durante la semana 4 del proyecto* | *Todos los miembros del equipo deben participar en esta actividad, ya que en esta fase se define las carencias y oportunidades.* | *Dentro de los desafíos, podría presentarse dificultades a la hora de definir los requerimientos del proyecto, tiempos estimados para el desarrollo de cada actividad a modo general.* |
| *Análisis* | *Acta de reunión* | *Consolidar en un documento los acuerdos, decisiones y compromisos de la reunión inicial.* | *Google Docs, PC con internet.* | *Semana 4* | *Analista de Requerimientos y Arquitectura* | *Este documento servirá como base formal para guiar las siguientes fases del proyecto* |
| *Análisis* | *Toma de requerimientos* | *Reunir y documentar requisitos funcionales y no funcionales preliminares del sistema.* | *Documentos compartidos, Google Docs, PC con internet.* | *La toma de requerimientos se realizará durante la semana 5 y 6 del proyecto.* | *Analista de Requerimientos y Arquitectura* | *Posibles dificultades en la claridad de requisitos entregados por los stakeholders.* |
| *Análisis* | *Documento de especificación de requisitos (SRS)* | *Plantilla de requisitos, Google Docs, PC con internet.* | *Plantilla de requisitos, Google Docs, PC con internet.* | *Semana 6* | *Analista de Requerimientos y Arquitectura* | *Sirve como referencia formal para el diseño de la aplicación.* |
| *Diseño* | *Creación de mockups de la aplicación* | *Elaborar pantallas y flujo de la app en Figma, reflejando las funcionalidades principales.* | *Figma, PC con internet.* | *El diseño mockups de la aplicación será realizado en la semana 6 y 7* | *Analista de Requerimientos y Arquitectura* | *Podrían surgir ajustes en la experiencia de usuario tras la retroalimentación inicial.* |
| *Diseño* | *Documento de diseño de la aplicación* | *Redactar documentos con mockups, diagramas de arquitectura y modelo de datos de la aplicación.* | *Figma, Draw.io, Google Docs.* | *El documento de diseño de aplicación se realizará en la semana 7* | *Analista de Requerimientos y Arquitectura, con apoyo del Coordinador de Pruebas y Gestión* | *Guía técnica que orientará la etapa de implementación.* |
| *Desarrollo* | *Programación del módulo de escaneo y ranking nutricional* | *Implementar el código que permite capturar la imagen del producto, extraer la información nutricional y calcular ranking comparativo.* | *VSCode, librerías de visión por computadora, dataset nutricional.* | *El desarrollo del módulo de pruebas tomaría de las semanas 8 a las 11* | *Desarrollador de Soluciones Informáticas* | *Riesgo de errores en el reconocimiento de etiquetas; se recomienda comenzar con un conjunto limitado de productos.* |
| *Pruebas* | *Validación e informe de pruebas* | *Ejecutar pruebas funcionales sobre el prototipo, registrando errores, métricas y cumplimiento de requisitos.* | *Dispositivo móvil Android, dataset de pruebas, Google Docs.* | *La validación del informe de pruebas sera realizado en las semanas 12 y 13.* | *Coordinador de Pruebas y Gestión del Proyecto, con apoyo de desarrollador* | *Podría haber retrasos si se encuentran errores críticos; se debe planificar un margen para correcciones.* |
| *Gestión* | *Cierre del proyecto / Entrega final (APK + Manual de usuario)* | *Empaquetar APK/build, preparar manual de usuario, etiquetar release en el repositorio y realizar la entrega y demo final.* | *Android Studio (o build tools), repositorio GitHub, dispositivo Android para prueba, Google Docs.* | *Se realizará entre las semanas 14 y 15* | *Coordinador de Pruebas y Gestión (líder), con apoyo de Analista de Requerimientos y Desarrollador.* | *Verificar tag de release y evidencias (APK, manual, video/demo). Considerar plan de contingencia si persisten defectos críticos.* |

| **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. |

