}

1. **PARTE I**

| **1. Antecedentes Personales** |
| --- |
|  |

| Nombre estudiante | Fernanda Salomé Monsalve Luco |
| --- | --- |
| Rut | 21.556.636-6 |
| Carrera | Ingeniería Informática |
| Sede | San Carlos de Apoquindo |

| **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 | APT: Mejoras a sistema de caja FastPos para pizzerías |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Desarrollo de software   * Diseño e implementación de aplicaciones utilizando lenguajes y frameworks modernos (React, Node.js, Firebase/SQL). * Aplicación de buenas prácticas de programación estructurada y orientada a objetos.   Gestión y administración de bases de datos   * Modelamiento y normalización de datos para el control de pedidos, productos, usuarios y ventas. * Implementación de consultas SQL para el registro, actualización y control de la información.   Diseño de interfaces de usuario (UI/UX)   * Uso de herramientas como Figma para la elaboración de prototipos. * Aplicación de principios de usabilidad para mejorar la experiencia del usuario en los módulos de caja, mesero y administración.   Gestión de proyectos de software   * Aplicación de metodologías ágiles (Scrum/Kanban) para la planificación y control de avances. * Organización del trabajo en etapas (sprints) con entregables parciales que aseguran el cumplimiento de objetivos.   Seguridad y control de accesos   * Implementación de autenticación y control de roles (mesero, caja, administrador). * Manejo seguro de datos en el proceso de pedidos y pagos.   Integración de tecnologías y sistemas   * Conexión entre frontend y backend para un flujo de datos en tiempo real. * Posible integración con hardware o dispositivos (impresoras de boletas, tablets para meseros). |
| Competencias | Competencia en desarrollo de software   * Capacidad para analizar, diseñar, implementar y mantener sistemas de software, aplicando metodologías de ingeniería de software.   Competencia en gestión de bases de datos   * Habilidad para diseñar modelos de datos, normalizar información y aplicar consultas SQL, garantizando integridad y consistencia en el manejo de pedidos y ventas.   Competencia en diseño y experiencia de usuario (UI/UX)   * Desarrollo de interfaces gráficas funcionales e intuitivas, orientadas a mejorar la interacción de meseros, cajeros y administradores con el sistema.   Competencia en gestión de proyectos de tecnologías de la información   * Aplicación de metodologías ágiles (Scrum, Kanban) para organizar tareas, priorizar funcionalidades y cumplir con plazos de entrega.   Competencia en seguridad informática   * Implementación de mecanismos de autenticación y control de roles, protegiendo los accesos y garantizando la privacidad de la información.   Competencia en integración de tecnologías   * Uso e interconexión de diversas herramientas y servicios (React, Node.js, Firebase/SQL), asegurando la comunicación en tiempo real entre los módulos del sistema. |

| **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 FastPOS para pizzería surge como respuesta a una problemática recurrente en el sector gastronómico y de servicios de comida rápida: la gestión ineficiente de pedidos, cobros y administración de productos. En muchos locales pequeños y medianos, particularmente en el rubro de las pizzerías, aún se utilizan métodos manuales (libretas, papel o sistemas obsoletos), lo cual genera errores en los pedidos, retrasos en la atención al cliente y dificultades en el control financiero y de inventario.  El problema principal que se busca resolver es la falta de un sistema digital intuitivo y accesible que permita al personal (meseros y cajeros) registrar pedidos de forma rápida, calcular automáticamente precios con IVA, administrar categorías de productos, y entregar al administrador información organizada sobre ventas y consumos.  Este tema fue escogido porque combina diversas competencias del perfil de egreso de la Ingeniería en Informática, como el desarrollo de software, la gestión de bases de datos, la experiencia de usuario y la seguridad informática. Además, responde a una necesidad real del mercado laboral, ya que los sistemas POS (Point of Sale) son herramientas ampliamente requeridas en el ámbito gastronómico, comercial y de servicios.  El contexto de la problemática se ubica en Chile, en la región donde operan pizzerías y pequeños restaurantes familiares, los cuales representan un sector relevante en la economía local y nacional. Este tipo de negocios suele carecer de soluciones tecnológicas de bajo costo y adaptadas a sus necesidades, lo cual limita su capacidad de competir con grandes cadenas.  Los principales afectados por esta problemática son:   * Meseros y cajeros, quienes necesitan registrar pedidos y cobros de manera rápida y sin errores. * Clientes, quienes exigen una atención ágil y precisa en la entrega de sus productos. * Administradores o dueños de pizzerías, quienes requieren información clara para la toma de decisiones sobre ventas, costos e inventario.   El aporte de valor del proyecto FastPOS para el campo laboral de la informática radica en ofrecer una solución tecnológica práctica y escalable, que integra competencias de programación, bases de datos y diseño de interfaces. En un contexto real, su implementación permitiría optimizar procesos en los negocios gastronómicos locales; en un contexto simulado, entrega un escenario válido para el ejercicio académico de competencias profesionales, aplicando metodologías y herramientas propias de la disciplina. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | Objetivo del Proyecto  Objetivo general:  Desarrollar un sistema POS (Point of Sale) digital para una pizzería que permita gestionar pedidos, calcular precios e impuestos, administrar categorías de productos y generar reportes básicos de ventas, con el fin de optimizar la atención al cliente y mejorar el control administrativo del negocio.  Descripción del proyecto y abordaje de la problemática:  El proyecto consistirá en el diseño e implementación de una aplicación web y de escritorio adaptable, enfocada en la simplicidad y la eficiencia para el personal de la pizzería.  Para abordar la problemática detectada, se seguirán las siguientes líneas de acción:   * Digitalización de pedidos: Se desarrollará una interfaz intuitiva donde los meseros y cajeros puedan seleccionar productos rápidamente, con cantidades y precios calculados automáticamente. * Gestión de categorías: El sistema permitirá organizar los productos en secciones como pizzas, bebidas, acompañamientos y combos, lo que agiliza la búsqueda y selección. * Cálculo automático de IVA y totales: El sistema calculará los precios con impuestos de manera inmediata, reduciendo errores manuales. * Control administrativo: Se incluirán funciones básicas para que los administradores visualicen ventas y gestionen productos en el sistema.   Metodología de desarrollo: Se aplicará una metodología ágil (como Scrum/Kanban) que permita desarrollar el proyecto de manera iterativa, incorporando mejoras progresivas en función de pruebas y retroalimentación.  De esta forma, el proyecto no solo atiende a la necesidad de eficiencia en la atención al cliente, sino que también aporta valor en la toma de decisiones administrativas y en la reducción de errores humanos en la operación diaria. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El proyecto APT se vincula directamente con el perfil de egreso de Ingeniería Informática, ya que aborda la planificación, diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas orientadas a la optimización de procesos organizacionales. El desarrollo de un sistema POS para una pizzería ejemplifica cómo un ingeniero informático aplica sus conocimientos para resolver problemas reales del ámbito empresarial, aportando eficiencia, control y valor agregado a la gestión del negocio.  En particular, el proyecto requiere poner en práctica las competencias del perfil de egreso previamente seleccionadas:   * Diseño e implementación de software: La construcción del sistema demanda la capacidad de analizar requerimientos, diseñar una arquitectura adecuada, implementar funcionalidades y garantizar su correcto funcionamiento mediante pruebas. * Gestión de bases de datos: Es necesario estructurar y administrar la información de productos, pedidos y ventas de forma eficiente y segura, utilizando herramientas de modelado y lenguajes SQL. * Trabajo en equipo y comunicación efectiva: Aunque el proyecto se desarrolle de forma individual o en pequeños grupos, la interacción con usuarios finales (meseros, cajeros, administradores) exige comprender sus necesidades y traducirlas a requerimientos técnicos claros. * Pensamiento crítico y resolución de problemas: La problemática planteada implica identificar fallas en los métodos manuales de registro de pedidos y proponer soluciones digitales que sean viables, escalables y usables en un entorno real de negocio. * Innovación y emprendimiento tecnológico: El sistema no solo resuelve una necesidad operativa, sino que puede evolucionar hacia una solución comercializable para pequeños y medianos negocios de comida, lo que se alinea con la formación de profesionales capaces de generar impacto en el mercado.   En conclusión, este proyecto articula las competencias técnicas (desarrollo de software, bases de datos) con las competencias transversales (trabajo colaborativo, resolución de problemas, innovación), lo que refleja fielmente el perfil de egreso de la carrera y evidencia la aplicabilidad de la formación académica en situaciones del mundo laboral. |
| Relación con los intereses profesionales | Mis intereses profesionales se orientan principalmente hacia el desarrollo de software, la gestión de bases de datos y la implementación de soluciones tecnológicas que optimicen procesos en el ámbito empresarial. Me interesa especialmente crear aplicaciones que integren usabilidad, eficiencia e innovación, aportando valor tanto a las organizaciones como a los usuarios finales.  El Proyecto APT que propongo —el desarrollo de un sistema POS para una pizzería— refleja directamente estos intereses, ya que combina varias áreas clave:   * Desarrollo de software: me permite aplicar y fortalecer mis habilidades en programación, diseño de interfaces (UI/UX) y arquitectura de aplicaciones. * Gestión de información y bases de datos: el proyecto requiere estructurar datos de ventas, productos y pedidos de forma eficiente, lo que se alinea con mi interés en bases de datos y en la toma de decisiones basada en información. * Innovación en soluciones empresariales: al enfocarse en un negocio real como una pizzería, el proyecto se conecta con la transformación digital de pequeñas y medianas empresas, un área en la que quiero seguir especializándome.   Realizar este Proyecto APT contribuirá significativamente a mi desarrollo profesional, ya que me permitirá:   * Consolidar competencias técnicas en el ciclo completo de desarrollo de software (análisis, diseño, programación, pruebas y despliegue). * Vincular conocimientos académicos con la práctica laboral, enfrentando problemáticas reales de un negocio y proponiendo soluciones aplicables. * Desarrollar una visión emprendedora y práctica, al diseñar una solución que podría implementarse no solo en una pizzería, sino también en otros negocios con necesidades similares. * Mejorar mi perfil profesional, fortaleciendo mi experiencia en proyectos de gestión tecnológica que son altamente demandados en el mercado laboral.   En síntesis, este proyecto se conecta con mis intereses de ser un profesional capaz de diseñar e implementar soluciones tecnológicas innovadoras para la gestión empresarial, y representa una oportunidad concreta para avanzar hacia ese objetivo profesional. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | Considero que el Proyecto APT es posible de desarrollar dentro del marco de la asignatura, ya que cumple con los criterios de tiempo, recursos y materiales disponibles.  En primer lugar, la duración del semestre y las horas asignadas a la asignatura son suficientes para cumplir con las etapas del proyecto (análisis, diseño, desarrollo, pruebas y presentación), siempre y cuando exista una planificación organizada y un compromiso constante en el trabajo semanal.  En cuanto a los materiales requeridos, el proyecto demanda principalmente recursos de software, como entornos de desarrollo (Visual Studio Code, Node.js, React, Firebase o bases de datos SQL) y herramientas de diseño (Figma para UI/UX). Todos estos recursos son gratuitos o cuentan con versiones libres de acceso, lo que elimina la necesidad de inversión económica adicional. Además, el proyecto puede desarrollarse con un equipo de cómputo personal y conexión a internet, elementos ya disponibles.  Respecto a los factores externos que facilitan el desarrollo, se encuentra el acceso a documentación oficial, tutoriales y comunidades de desarrolladores que pueden servir como apoyo técnico. Asimismo, la experiencia previa adquirida en cursos de programación, bases de datos y desarrollo de interfaces es un factor que favorece el avance del proyecto.  Por otro lado, los factores externos que podrían dificultar el desarrollo incluyen posibles limitaciones de tiempo debido a la carga académica de otras asignaturas o problemas técnicos como fallas de conexión a internet. Para mitigar estos riesgos, se propone:   * Mantener un plan de trabajo semanal con metas claras para asegurar el cumplimiento de los plazos. * Implementar copias de seguridad y control de versiones (GitHub) para evitar pérdida de avances. * Dedicar horas adicionales fuera del horario de clases en caso de ser necesario.   En conclusión, el proyecto es factible porque se ajusta a los recursos disponibles, puede desarrollarse en el tiempo estipulado, y las posibles dificultades pueden ser anticipadas y resueltas con una adecuada organización y estrategias de prevención. |

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 un sistema de gestión de ventas y pedidos para una pizzería, utilizando tecnologías web y de bases de datos, que permita optimizar los procesos de atención, control de caja y administración, con una interfaz intuitiva y adaptable a distintos dispositivos. |
| --- | --- |
| **Objetivos específicos** | Analizar los requerimientos del sistema y definir los procesos principales de la pizzería, como la gestión de productos, pedidos y control de caja.  Diseñar la arquitectura del sistema, incluyendo la estructura de la base de datos y la interfaz de usuario, asegurando usabilidad e intuitividad.  Desarrollar la aplicación web, implementando funcionalidades para agregar productos al pedido, calcular totales e IVA, y permitir la cancelación o confirmación de órdenes.  Integrar la base de datos para almacenar y gestionar información de productos, pedidos y ventas de manera segura y eficiente.  Realizar pruebas funcionales y de usabilidad, asegurando que la aplicación cumpla con los requerimientos y sea amigable para el usuario final.  Documentar el desarrollo y uso del sistema, generando manuales o guías de operación para facilitar su implementación en la pizzería. |

| **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 la problemática identificada (la falta de un sistema eficiente de gestión de pedidos y ventas en una pizzería) se implementará una metodología de desarrollo ágil, enfocada en iteraciones cortas y revisión continua del progreso. Esto permitirá asegurar que el sistema cumpla con los requerimientos de los usuarios finales y pueda ajustarse rápidamente a cambios o mejoras durante el desarrollo.  Etapas del proyecto   * Análisis de requerimientos   + Reunir información sobre los procesos actuales de la pizzería (gestión de productos, pedidos y caja).   + Identificar necesidades funcionales y no funcionales del sistema. * Diseño del sistema   + Estructuración de la base de datos para almacenar información de productos, pedidos y ventas.   + Diseño de interfaz de usuario (UI/UX) intuitiva y responsiva, usando herramientas como Figma.   + Diagramación de flujos de operación y casos de uso. * Desarrollo e implementación   + Programación de la aplicación web utilizando React para la interfaz y Firebase/SQL para la gestión de datos.   + Implementación de funcionalidades clave: agregar productos al pedido, cálculo de totales e IVA, cancelación o confirmación de órdenes, y control de inventario. * Pruebas y validación   + Realizar pruebas funcionales para asegurar el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades.   + Pruebas de usabilidad para evaluar la experiencia del usuario y realizar ajustes necesarios. * Documentación y entrega   + Elaboración de manual de usuario y documentación técnica del sistema.   + Presentación final del proyecto con resultados, evidencias de funcionamiento y recomendaciones.   Funciones y responsabilidades   * Líder de proyecto: coordinación general, planificación de actividades y seguimiento de avances. * Desarrollador front-end: diseño de interfaz, implementación de componentes visuales y validación de experiencia de usuario. * Desarrollador back-end: creación y gestión de base de datos, lógica de negocio, conexión con front-end. * Tester / QA: ejecución de pruebas funcionales, identificación de errores y sugerencias de mejora. * Documentador / presentador: elaboración de manuales, informes y presentación final 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** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Avance** | **Documento de análisis de requerimientos** | **Documento que recopila la información de los procesos actuales de la pizzería, necesidades funcionales y no funcionales del sistema.** | **Permite demostrar que se identificaron correctamente los problemas y se definieron los requerimientos que guiarán el desarrollo del proyecto.** |
| **Avance** | **Prototipo de UI/UX** | **Diseño de la interfaz de usuario realizado en Figma, mostrando la distribución de elementos, colores, botones y flujo de navegación.** | **Evidencia que se planificó la experiencia del usuario y se cuenta con una guía visual para el desarrollo de la aplicación.** |
| **Avance** | **Plan de base de datos** | **Modelo de base de datos en SQL Developer o similar, incluyendo tablas, relaciones y campos principales.** | **Garantiza que la información será organizada y estructurada correctamente antes de la implementación.** |
| **Avance** | **Código inicial de la aplicación** | **Primeros componentes funcionales de la app en React, como la pantalla de login o la visualización de productos.** | **Muestra progreso en la implementación del proyecto y permite identificar posibles ajustes tempranos.** |
| **Final** | **Aplicación web funcional** | **Sistema completo de gestión de pedidos y ventas, con todas las funcionalidades implementadas (agregar productos, calcular totales e IVA, cancelar o confirmar pedidos).** | **Evidencia tangible de que el proyecto cumplió con los objetivos planteados y que el sistema es utilizable por los usuarios.** |
| **Final** | **Documentación técnica** | **Manual de usuario, manual de instalación y guía de funcionamiento del sistema.** | **Permite comprobar que el sistema puede ser implementado y utilizado correctamente en el contexto de una pizzería.** |
| **Final** | **Presentación del proyecto** | **Presentación en PowerPoint o similar mostrando objetivos, metodología, avances y resultados finales del proyecto.** | **Permite validar que se alcanzaron los objetivos del proyecto y se comunica el valor agregado a la institución o contexto laboral.** |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

| **Competencia o unidad de competencias** | **Nombre de Actividades/Tareas** | **Descripción Actividades/Tareas** | **Recursos** | **Duración de la actividad** | **Responsable** | **Observaciones** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Desarrollo de software y programación | Análisis de requerimientos | Identificar los procesos de la pizzería, necesidades funcionales y no funcionales del sistema | Entrevistas, cuestionarios, documentos de procesos | 1 semana | Líder de proyecto / Analista | Posible dificultad: falta de información clara de los procesos. Facilita: acceso directo al personal de la pizzería |
| Diseño de interfaces y experiencia de usuario | Prototipo UI/UX | Crear prototipo de la interfaz en Figma mostrando distribución, botones y flujo de navegación | Figma, computadora, internet | 1 semana | Diseñador Front-end | Posible dificultad: ajustes por feedback de usuarios. Facilita: revisión continua con el equipo |
| Diseño y gestión de bases de datos | Plan de base de datos | Definir tablas, relaciones y campos para gestionar productos, pedidos y ventas | SQL Developer, documentación de datos | 1 semana | Desarrollador Back-end | Posible dificultad: estructura de datos incompleta. Facilita: información recopilada en análisis |
| Programación Front-end | Desarrollo de componentes React | Implementar la interfaz, formularios y visualización de productos y pedidos | VSCode, React, librerías CSS | 2 semanas | Desarrollador Front-end | Posible dificultad: errores de compatibilidad de componentes. Facilita: uso de librerías confiables |
| Programación Back-end | Integración con base de datos | Conectar la aplicación con la base de datos, implementar lógica de pedidos y cálculos de totales | Firebase / SQL, API, documentación | 2 semanas | Desarrollador Back-end | Posible dificultad: fallas en la conexión a base de datos. Facilita: pruebas locales y documentación clara |
| Pruebas y control de calidad | Pruebas funcionales y de usabilidad | Validar que todas las funcionalidades funcionan correctamente y la experiencia es intuitiva | Usuarios de prueba, checklist de funcionalidades | 1 semana | Tester / QA | Posible dificultad: errores detectados tardíamente. Facilita: pruebas continuas durante desarrollo |
| Documentación y entrega | Manuales y presentación final | Elaborar manual de usuario, manual técnico y presentación de resultados | Word, PowerPoint, screenshots del sistema | 1 semana | Documentador / Presentador | Posible dificultad: tiempo limitado para ajustes finales. Facilita: seguimiento del avance de desarrollo |

| **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. |

|  |  | **Semanas** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividad / Tarea | Fase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Análisis de requerimientos | Planificación | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño de interfaz (UI/UX) |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Planificación de base de datos |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo Front-end (React) | Desarrollo |  |  | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo Back-end (Firebase/SQL) |  |  | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración Front-end y Back-end |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Pruebas funcionales y de usabilidad |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |
| Documentación técnica | Entrega Final |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |
| Preparación de presentación final |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |
| Entrega y defensa del proyecto |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |