}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Aaron Bastian Tobar Vilches** |
| --- | --- |
| Rut | **20.637.838-7** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Maipú** |

| **2. Descripción Proyecto APT** |
| --- |

| Nombre del proyecto | FastServ |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | **Desarrollo de Software:** Incluyendo la programación, desarrollo de aplicaciones web y móviles, y la integración de tecnologías para la gestión eficiente de pedidos en restaurantes.  **Gestión de Proyectos:** Planificación, coordinación y documentación de todas las fases del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos dentro del plazo y los recursos disponibles.  **Experiencia del Usuario (UX):** Diseño de interfaces intuitivas y funcionales que mejoren la interacción del cliente con el sistema de pedidos.  **Optimización de Procesos:** Implementación de soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia operativa en restaurantes, reduciendo tiempos de espera y errores en la toma de pedidos.  **Minería de Datos:** Análisis de datos generados por el sistema para proporcionar insights valiosos que puedan mejorar la toma de decisiones y la gestión del restaurante. |
| Competencias | **Programación y Desarrollo de Software:** Aplicaré conocimientos de programación para desarrollar el sistema web y móvil, asegurando un código eficiente y escalable.  **Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles:** Utilizaré herramientas y tecnologías específicas para crear una aplicación que permita a los usuarios realizar y gestionar pedidos de manera intuitiva y eficaz.  **Gestión de Proyectos:** Implementaré técnicas de gestión para planificar, ejecutar y supervisar las diferentes etapas del proyecto, asegurando que se cumplan los objetivos propuestos.  **Minería de Datos:** Emplearé técnicas de análisis de datos para extraer información útil que ayude a mejorar la toma de decisiones dentro del sistema de gestión de pedidos.  **Interacción Humano-Computador (HCI):** Diseñaré interfaces de usuario centradas en la experiencia del cliente, facilitando una interacción fluida y agradable con el sistema. |

| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| --- |

| Relevancia del proyecto APT | Este proyecto aborda la problemática de las largas esperas y la falta de organización que los clientes experimentan al realizar pedidos en restaurantes y locales de comida. Además, busca mitigar los errores que pueden surgir durante la toma manual de órdenes. La importancia de este tema radica en su relevancia para el campo de la ingeniería informática, ya que la implementación de un sistema integral y automatizado mejorará significativamente la eficiencia operativa del restaurante y la experiencia del cliente, aspectos cruciales en la gestión de negocios de alimentación.  El contexto de esta problemática se sitúa en restaurantes y locales de comida en áreas urbanas, donde el volumen de clientes es elevado y la rapidez del servicio es esencial. Este proyecto impactará positivamente tanto a los clientes, que disfrutarán de un proceso de pedido más ágil y preciso, como a los propietarios y administradores de los establecimientos, quienes obtendrán un mayor control sobre el proceso de pedidos y una mejor organización interna.  La elección de este tema responde a la necesidad de aplicar soluciones tecnológicas para optimizar los procesos en el sector de la restauración, un área directamente vinculada con el campo laboral de mi carrera. La resolución de esta problemática representa un aporte real al entorno en el que se sitúa, mejorando no solo la operación diaria de los restaurantes, sino también la satisfacción de los clientes y, en consecuencia, la competitividad de estos negocios en el mercado. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | Este proyecto consistirá en desarrollar un sistema integral para restaurantes que optimice la gestión de pedidos y mejore la eficiencia operativa. El sistema permitirá a los clientes realizar y modificar sus órdenes de manera rápida a través de un código QR disponible en las mesas. Los clientes podrán seleccionar platos del menú, personalizar sus pedidos y añadir instrucciones específicas, lo que agilizará el proceso de toma de pedidos y reducirá los errores asociados al manejo manual.  Además, el sistema proporcionará a los restaurantes herramientas para gestionar eficientemente los pedidos recibidos, actualizar el menú en tiempo real y controlar el inventario de ingredientes. Esta solución integral mejorará la organización interna del restaurante, reducirá tiempos de espera y ofrecerá una experiencia más fluida y precisa tanto para los clientes como para el personal del establecimiento. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El Proyecto APT está estrechamente alineado con el perfil de egreso de mi carrera, ya que aborda la optimización de procesos en restaurantes mediante un sistema automatizado de pedidos, un desafío que requiere la aplicación de competencias clave en programación, desarrollo de aplicaciones móviles y web, y minería de datos. Estas competencias son esenciales para diseñar e implementar un sistema que pueda gestionar la complejidad operativa en un entorno de alta demanda.  La programación y el desarrollo de aplicaciones son fundamentales para crear una solución tecnológica robusta y eficiente, mientras que la minería de datos es crucial para la gestión del inventario y la actualización en tiempo real del menú. Además, la competencia en gestión de proyectos es vital para el éxito del proyecto, ya que implica la planificación, ejecución y control de todas las etapas del desarrollo del sistema.  Aunque reconozco la necesidad de fortalecer mis habilidades en gestión de proyectos, especialmente en la generación y documentación de casos de uso y otros aspectos de la gestión, considero que este proyecto me proporcionará una oportunidad práctica para desarrollar estas habilidades. Al participar en el proyecto, podré aplicar mis conocimientos actuales y mejorar en áreas clave que son fundamentales para mi desarrollo profesional y para la resolución efectiva de la problemática planteada. |
| Relación con los intereses profesionales | Mis intereses profesionales se centran en la programación, el desarrollo de aplicaciones móviles y web, y la minería de datos. Estos aspectos se reflejan claramente en el Proyecto APT que propongo, que consiste en el diseño y desarrollo de un sistema web y móvil para la gestión de pedidos en restaurantes. Este proyecto me permitirá aplicar y profundizar en mis conocimientos en programación y desarrollo de software, así como en técnicas de minería de datos para optimizar los procesos operativos de los restaurantes.  La realización de este Proyecto APT contribuirá significativamente a mi desarrollo profesional al ofrecerme la oportunidad de trabajar en un entorno que simula desafíos reales de la industria tecnológica. La experiencia adquirida en la gestión del proyecto, desde la planificación hasta la implementación, me permitirá fortalecer habilidades cruciales como la generación y documentación de casos de uso. Esto no solo mejorará mi preparación para enfrentar futuros proyectos, sino que también me brindará una visión práctica y aplicada de las competencias esenciales en mi carrera. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | Creo que es posible desarrollar mi Proyecto APT dentro del marco del semestre, considerando tanto el tiempo como los recursos disponibles. A continuación, justifico esta posibilidad:   1. **Duración del Semestre**: El tiempo asignado al semestre es adecuado para completar las distintas fases del proyecto, desde la planificación inicial hasta la implementación y pruebas. Al dividir el proyecto en etapas manejables, puedo asegurar un progreso constante y organizado, cumpliendo con los plazos establecidos. 2. **Horas Asignadas a la Asignatura**: Las horas dedicadas a la asignatura permiten un enfoque intensivo en el desarrollo del proyecto, facilitando avances continuos en el diseño, codificación y optimización del sistema. Este tiempo asignado es suficiente para abordar de manera efectiva cada fase del proyecto. 3. **Materiales Requeridos**: Los materiales y herramientas necesarios, como software de desarrollo, entornos de prueba y bibliotecas de código, están fácilmente disponibles y accesibles. La infraestructura tecnológica básica, como computadoras y conexión a internet, ya está en su lugar, lo que facilita el desarrollo sin obstáculos significativos. 4. **Factores Externos que Facilitan su Desarrollo**: La existencia de recursos educativos, tutoriales en línea y foros de soporte técnico contribuye al aprendizaje continuo y a la resolución de problemas que puedan surgir durante el desarrollo. Además, la creciente digitalización del sector de la restauración aumenta la relevancia y aplicabilidad del proyecto, ofreciendo motivación adicional para su implementación. 5. **Factores Externos que Dificultan su Desarrollo y Soluciones**: Entre los posibles desafíos se incluyen la disponibilidad limitada de tiempo debido a otras responsabilidades académicas y personales. Para mitigar estos desafíos, es crucial una buena gestión del tiempo y la priorización de tareas clave. En caso de dificultades técnicas, contaré con el apoyo de la comunidad de desarrolladores en línea, así como la posibilidad de solicitar ayuda a docentes y compañeros para superar estos obstáculos. |

1. **PARTE II**

| **4. Objetivos** |
| --- |

| Objetivo general | **Desarrollar un sistema integral para restaurantes que optimice y agilice todos los procesos operativos del establecimiento. Este sistema incluirá un módulo de gestión para el maître que facilitará la asignación de mesas y la organización del espacio. A través de un sistema de pedidos basado en códigos QR, los clientes podrán realizar y modificar sus órdenes de manera rápida y precisa, mejorando la experiencia del usuario y reduciendo los errores asociados con la toma manual de pedidos. Además, el sistema proporcionará una gestión eficiente de los pedidos y la preparación de alimentos, y contará con un módulo de control de inventario que permitirá monitorear el stock de ingredientes y actualizar el menú en consecuencia. Otras funcionalidades incluirán la generación de reportes de ventas, la gestión de reservas y la integración con sistemas de pago, contribuyendo así a una administración más fluida y completa del restaurante.** |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | **Desarrollar un sistema de gestión para el Maître:**   * Diseñar e implementar una interfaz para el maître que permita ingresar la cantidad de clientes y mostrar mesas disponibles que cumplan con las condiciones necesarias. * Implementar funcionalidades para que el estado de las mesas cambie a "ocupada" una vez seleccionada y notificar a un mesero para preparar el área para el cliente. * Crear un panel para que el maître pueda gestionar y visualizar el estado de las mesas y asignaciones en tiempo real.   **Implementar el sistema de pedidos a través de QR:**   * Desarrollar una página web accesible mediante códigos QR en las mesas que muestre el menú del restaurante con descripciones detalladas y opciones para modificar pedidos. * Integrar funcionalidades que permitan a los clientes seleccionar platos, añadir instrucciones adicionales, y realizar cambios o cancelaciones en sus pedidos. * Garantizar que el sistema de pedidos sea eficiente, seguro y fácil de usar, mejorando la experiencia del cliente al interactuar con el menú digital.   **Optimizar la gestión de pedidos y la preparación en el restaurante:**   * Desarrollar un módulo para que el personal del restaurante reciba los detalles del pedido y actualice el estado de la mesa a "en espera". * Crear herramientas para que el personal pueda gestionar y monitorear el progreso de la preparación de los pedidos de manera organizada. * Implementar mecanismos para el seguimiento y la actualización del estado de los pedidos para mantener una comunicación clara entre los clientes y el personal.   **Implementar un control de inventario efectivo:**   * Desarrollar un módulo de control de inventario que permita al restaurante monitorear los niveles de stock de los ingredientes y actualice automáticamente el menú cuando un ingrediente esté cerca de agotarse. * Integrar alertas y notificaciones para la reposición de inventarios, facilitando la gestión y evitando la venta de productos no disponibles.   **Incorporar funcionalidades adicionales para la administración del restaurante:**   * Diseñar e implementar un módulo para la generación de reportes de ventas y análisis de datos, ayudando a los restaurantes a realizar un seguimiento del rendimiento y las tendencias de pedidos. * Integrar herramientas para la gestión de reservas y la conexión con sistemas de pago, proporcionando una solución completa que mejore la eficiencia y la satisfacción del cliente.   **Asegurar la calidad y funcionalidad del sistema a través de pruebas exhaustivas:**   * Realizar pruebas unitarias e integradas para verificar el correcto funcionamiento de todas las funcionalidades del sistema y su interacción. * Conducir pruebas de usabilidad con usuarios reales para identificar y resolver problemas de experiencia del usuario, garantizando que el sistema sea intuitivo y fácil de usar.   **Documentar el proceso de desarrollo y proporcionar formación a los usuarios:**   * Crear documentación detallada sobre el uso y características del sistema para facilitar la capacitación del personal del restaurante y asegurar una implementación efectiva. * Desarrollar manuales de usuario y guías de administración para apoyar la transición al nuevo sistema y garantizar un uso continuo y eficiente. |

| **5. Metodología** |
| --- |

| Descripción de la Metodología |
| --- |
| Para abordar el problema identificado, se utilizará la metodología ágil, específicamente Scrum, que permitirá una gestión flexible y eficiente del proyecto. A continuación, se describe cómo se llevará a cabo el proyecto utilizando esta metodología:   1. **Definición de Requisitos y Planificación Inicial:**    * **Sprint 0:** Realizar una reunión inicial para definir los requisitos del proyecto, establecer el backlog del producto y planificar el primer sprint. Identificar las historias de usuario y los criterios de aceptación correspondientes.    * **Planificación del Proyecto:** Establecer los objetivos generales y específicos, así como definir las funcionalidades clave del sistema de gestión de pedidos. 2. **Desarrollo Iterativo e Incremental:**    * **Sprints:** El proyecto se dividirá en ciclos de desarrollo llamados sprints, que tendrán una duración de dos semanas. Cada sprint incluirá la planificación, el desarrollo, la revisión y la retrospectiva.      + **Sprint Planning:** Planificar las tareas del sprint basado en el backlog del producto. Definir qué historias de usuario se completarán y asignar tareas.      + **Desarrollo:** Implementar las funcionalidades y mejoras del sistema según lo planificado para cada sprint. Esto incluye el diseño de la interfaz de usuario, el desarrollo de funcionalidades de pedidos y la integración de módulos.      + **Daily Stand-ups:** Realizar reuniones diarias breves para revisar el progreso, identificar bloqueos y ajustar el plan si es necesario.      + **Sprint Review:** Al final de cada sprint, revisar el trabajo realizado, demostrar las funcionalidades desarrolladas y obtener retroalimentación.      + **Sprint Retrospective:** Evaluar el proceso del sprint, identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas de trabajo para los sprints futuros. 3. **Pruebas y Validación:**    * **Pruebas Unitarias e Integración:** Realizar pruebas durante y al final de cada sprint para asegurar la calidad del software. Corregir errores y ajustar las funcionalidades según los resultados de las pruebas.    * **Pruebas de Usabilidad:** Implementar pruebas de usabilidad con usuarios finales para asegurar que el sistema sea intuitivo y cumpla con los requisitos de los clientes. 4. **Documentación y Capacitación:**    * **Documentación Técnica:** Crear y mantener documentación técnica detallada durante todo el proceso de desarrollo.    * **Guías de Usuario:** Elaborar manuales y guías para los usuarios finales y el personal del restaurante. 5. **Entrega Final y Revisión del Proyecto:**    * **Entrega:** Presentar el sistema completo al final del proyecto, asegurando que todas las funcionalidades y requisitos estén cumplidos.    * **Revisión Final:** Evaluar el proyecto en su totalidad, contrastar los resultados con los objetivos iniciales y preparar un informe final con las lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras mejoras. |

| **6. Evidencias** |
| --- |

| Tipo de evidencia | Nombre de la evidencia | Descripción | Justificación |
| --- | --- | --- | --- |
| **Avance** | Esquema de datos BD | Documento que define la estructura de la base de datos, incluyendo tablas, relaciones y campos relevantes. | Este esquema es fundamental para asegurar que la base de datos soporte correctamente las funcionalidades del sistema, garantizando la integridad de los datos y la eficiencia en las consultas y operaciones. |
| **Avance** | Prototipo de interfaz del sistema de gestión para el Maître | Un prototipo funcional que muestra cómo el maître podrá gestionar la asignación de mesas y el seguimiento de clientes. | El prototipo permitirá validar la usabilidad del sistema y realizar ajustes tempranos en la interfaz para mejorar la experiencia del usuario antes de su implementación completa. |
| **Avance** | Implementación inicial del sistema de pedidos a través de QR | Desarrollo de las primeras funcionalidades del sistema de pedidos, accesible mediante código QR, incluyendo la selección de platos y la modificación de pedidos. | Este avance demostrará la capacidad del sistema para manejar pedidos de clientes de manera eficiente y proporcionará una base para el desarrollo de funcionalidades adicionales. |
| **Avance** | Módulo de control de inventario básico | Desarrollo de una versión inicial del módulo de control de inventario, permitiendo al restaurante monitorear y actualizar el stock de ingredientes. | La implementación temprana del control de inventario ayudará a prevenir problemas de disponibilidad de productos, asegurando una operación continua del restaurante. |
| **Final** | Sistema completo de gestión para el Maître | Sistema finalizado que permite al maître gestionar la asignación de mesas y el flujo de clientes de manera eficiente. | Este sistema optimizará la organización del restaurante y mejorará la experiencia del cliente al reducir el tiempo de espera y asegurar un servicio más coordinado. |
| **Final** | Sistema de pedidos integrado con QR | Sistema completamente operativo que permite a los clientes realizar pedidos a través de QR, con opciones de modificación y personalización. | Este sistema mejorará la eficiencia del servicio, reduciendo errores en la toma de pedidos y proporcionando una experiencia más fluida y personalizada para los clientes. |
| **Final** | Módulo avanzado de control de inventario | Módulo finalizado que permite la gestión completa del inventario, incluyendo alertas de bajo stock y actualización automática del menú. | El control de inventario preciso es crucial para evitar la venta de platos no disponibles, lo que aumenta la satisfacción del cliente y mejora la gestión interna del restaurante. |
| **Final** | Pruebas y documentación del sistema | Conjunto de pruebas realizadas, tanto unitarias como integradas, y documentación completa sobre el uso del sistema. | Las pruebas asegurarán la funcionalidad y calidad del sistema, mientras que la documentación proporcionará las instrucciones necesarias para su implementación y uso, garantizando una transición sin problemas. |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |

| **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 |
| Construir Modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. | Diseño del Esquema de Base de Datos | Definir la estructura de la base de datos incluyendo tablas, relaciones y atributos necesarios para el sistema de gestión de pedidos. | Herramientas de modelado (e.g., Oracle Data Modeler), documentación. | 1 semana | Aaron Bastian Tobar Vilches |  |
| Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. | Prototipo de interfaz del sistema de gestión para el Maître | Un prototipo funcional que muestra cómo el maître podrá gestionar la asignación de mesas y el seguimiento de clientes. | Herramientas de diseño de interfaz (e.g., Figma), framework de desarrollo web. | 2 semanas | Aaron Bastian Tobar Vilches |  |
| Implementar soluciones sistémicas integrales para automatizar u optimizar procesos de negocio de acuerdo a las necesidades de la organización. | Implementación inicial del sistema de pedidos a través de QR | Desarrollo de las primeras funcionalidades del sistema de pedidos, accesible mediante código QR, incluyendo la selección de platos y modificaciones de pedidos. | Framework de desarrollo web (Django, SQLite), dispositivos móviles para pruebas. | 3 semanas | Aaron Bastian Tobar Vilches |  |
| Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. | Módulo de control de inventario básico | Desarrollo de una versión inicial del módulo de control de inventario, permitiendo al restaurante monitorear y actualizar el stock de ingredientes. | Frameworks de backend, herramientas de gestión de inventario. | 2 semanas | Aaron Bastian Tobar Vilches |  |
| Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. | Pruebas y documentación del sistema | Conjunto de pruebas realizadas, tanto unitarias como integradas, y documentación completa sobre el uso del sistema. | Herramientas de pruebas automatizadas (Selenium), procesadores de texto para documentación. | 2 semanas | Aaron Bastian Tobar Vilches |  |

| **8. Carta Gantt** |
| --- |

| **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** |
| *Diseño del Esquema de Base de Datos* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Prototipo de interfaz del sistema de gestión para el Maître* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Implementación inicial del sistema de pedidos a través de QR* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Módulo de control de inventario básico* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Pruebas y documentación del sistema* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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)