**Guía1. Definición Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

}

1. **PARTE I**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre estudiante | **Jorge González, José Román** |
| Rut | **21537364-9 18753382-1** |
| Carrera | **Ing. Informática** |
| Sede | **Puerto Montt** |

|  |
| --- |
| **2. Descripción Proyecto APT** |
| El proyecto consiste en un sistema híbrido en el que las cocinas de los casinos de los centros de trabajo puedan llevar un control de sus productos y estados de la cocina para mantener un orden y una calidad de salida de producto. Este software utiliza un sistema de registros divididos en secciones que separan el tipo de tarea necesaria para el control, desde controles de entrega y recepción de los distintos tipos de productos e insumos hasta un check list de aseo de la cocina. Estos registros históricos podrán ser consultados para su impresión, exportación a hojas de cálculo y/o generación de dashboards en PowerBI. La plataforma consta de un sistema de login en el que se registra el cocinero o encargado de control validando los datos como medida de seguridad. Además, el sistema también contará con alertas de check list de aseo incompleto, temperatura de producto crítica, vencimiento de productos insumos y desconexión de internet.  Se espera que el software pueda funcionar de manera offline o de modo sin conexión para el trabajo en zonas de conectividad deficiente manteniendo los registros de manera local hasta volver a recibir conexión para luego cargarlos a la web para su consulta y respaldo. De este modo, se puede reducir significativamente el riesgo de pérdida de datos y/o registros completos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | *Proyector control de cocina* |
| Área (s) de desempeño(s) | *Gestión de proyectos, Desarrollo de software, Bases de datos, Business Intelligence, Calidad de software.* |
| Competencias | *Análisis de datos, Desarrollo full stack, Gestión de proyectos* |

|  |
| --- |
| **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 APT surge para solucionar la problemática de la gestión manual y desorganizada en las cocinas de casino. Actualmente, el control de productos, insumos y procesos se realiza en planillas de papel, lo que conlleva un alto riesgo de errores, pérdida de datos y falta de trazabilidad. Este proyecto aborda una necesidad crítica en el contexto de la manipulación de alimentos, donde la calidad, la seguridad y el control de inventario son fundamentales. La solución propuesta aportará un valor significativo al digitalizar estos procesos, mejorando la eficiencia, reduciendo el desperdicio y permitiendo un acceso rápido y seguro a la información para auditorías y toma de decisiones. La situación se ubica en los casinos de cocina de centros de trabajo, afectando directamente a los cocineros, gerentes de cocina y personal de control de calidad.* |
| Descripción del Proyecto APT | *Se creará un sistema híbrido que digitalice y automatice los procesos de control en las cocinas de casino. El proyecto consistirá en el desarrollo de una aplicación móvil con funcionalidad offline que permitirá a los usuarios registrar y consultar información sobre inventario, control de calidad y checklists. Se abordará la problemática a través de un sistema estructurado en tres fases: definición, desarrollo y presentación, priorizando la creación de una arquitectura robusta y una interfaz de usuario intuitiva.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *Este proyecto se relaciona directamente con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática y las competencias seleccionadas:*   * ***Análisis de datos:*** *El sistema permitirá recopilar y analizar datos históricos para generar reportes y dashboards en Power BI, una competencia clave en el perfil profesional.* * ***Desarrollo full stack:*** *El desarrollo de la plataforma requiere competencias tanto en el backend (API, base de datos) como en el frontend (interfaz de usuario), cubriendo un desarrollo integral.* * ***Gestión de proyectos:*** *La planificación, ejecución y monitoreo del proyecto se basan en la gestión de proyectos, utilizando metodologías para asegurar el cumplimiento de objetivos y plazos.* |
| Relación con los intereses profesionales | *La gestión de proyectos tecnológicos y la creación de soluciones innovadoras. El enfoque en una aplicación offline y la integración con herramientas de Business Intelligence reflejan una pasión por resolver problemas complejos y tangibles a través de la tecnología, contribuyendo al desarrollo profesional en áreas de alta demanda* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El proyecto es factible debido a que el alcance está claramente definido. El tiempo asignado (18 semanas) es suficiente para las tres fases del proyecto. Los recursos (computadoras, software de desarrollo, bases de datos) son accesibles. Los posibles factores externos que podrían dificultar el desarrollo son:*   1. *Falta de retroalimentación oportuna por parte del usuario tipo.* 2. *Desafíos técnicos imprevistos en la sincronización de datos offline. Estos factores pueden mitigarse con una comunicación constante y pruebas de concepto tempranas.* |

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 híbrido compuesto por una aplicación móvil y web/escritorio, respaldada por una API RESTful y una base de datos central con soporte offline, que permita la gestión digital de inventario, insumos, checklists de calidad, registros de producción, control de temperaturas y generación de alertas automáticas, asegurando la eficiencia operativa, la trazabilidad de procesos y el cumplimiento de normas de seguridad alimentaria, además de ofrecer exportación de datos y visualización en dashboards de Business Intelligence (Power BI).* |
| Objetivos específicos | ***Backend y base de datos***  *Diseñar y desarrollar un backend con su base de datos central para la gestión de inventario, insumos, proveedores, usuarios y registros de calidad.*  *Implementar una base de datos local (ej. SQLite) y un sistema de sincronización offline-online para garantizar disponibilidad de datos en zonas de baja conectividad.*  ***API y seguridad***  *Desarrollar una API RESTful con endpoints seguros para manejar productos, insumos, checklists, temperaturas y usuarios.*  *Implementar un sistema de autenticación de usuarios con roles y cifrado de credenciales, asegurando la trazabilidad de acciones.*  ***Frontend y experiencia de usuario***  *Crear una aplicación móvil intuitiva, con interfaces simples y adecuadas al entorno de cocina, que permita registrar y consultar información incluso sin conexión.*  *Desarrollar una versión web/escritorio para administración y monitoreo centralizado, integrando dashboards de control.*  ***Alertas y control de calidad***  *Implementar un sistema de alertas automáticas que notifique sobre insumos vencidos, temperaturas críticas y checklists incompletos.*  *Incorporar módulos específicos para registro de producción, inspección de insumos, control de refrigeración y descongelación, de acuerdo con los requisitos funcionales.*  ***Exportación y Business Intelligence***  *Desarrollar la exportación de datos a hojas de cálculo para auditorías y reportes.*  *Preparar la integración con Power BI para la generación de dashboards y análisis de datos históricos.*  ***Pruebas y documentación***  *Realizar pruebas unitarias, de integración y usabilidad, verificando el correcto funcionamiento del modo offline y la sincronización.*  *Documentar la arquitectura, la API y el sistema completo, y preparar una demo funcional para la presentación final.* |

|  |
| --- |
| **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 |
| *El Proyecto APT se desarrollará bajo un enfoque ágil inspirado en Scrum, complementado con una estructura en fases (Definición, Desarrollo y Presentación) que asegura orden y trazabilidad.*  *Se eligió este enfoque porque permite adaptarse a cambios, priorizar funcionalidades críticas y obtener retroalimentación continua de los usuarios tipo, lo que garantiza un producto más ajustado a las necesidades reales. A diferencia de metodologías rígidas como cascada, el enfoque ágil favorece la flexibilidad, eficiencia y calidad, sin perder la documentación y control requeridos en el ámbito académico.*  *En síntesis, la metodología seleccionada combina rigor académico y flexibilidad profesional, asegurando que el Proyecto APT se desarrolle de manera eficiente, adaptable y orientada a resultados.* |

|  |
| --- |
| **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* | *Carta Gantt* | *Muestra un cronograma de cada actividad de cada fase del proyecto.* | *Permite la visualización del estado óptimo de las fases del proyecto y sus actividades.* |
| *avance* | *Diagrama EDT* | *Muestra una estructura jerárquica de las fases del proyecto.* | *Muestra de forma simplificada el avance del proyecto* |
| *avance* | *Matriz RACI* | *Muestra a los responsables y el alcance de cada uno .* | *Simplifica el entendimiento de los niveles de responsabilidad de los stakeholders.* |
| *avance* | *Acta de constitución* | *Formaliza la toma de requerimientos y define los stakeholders del proyecto.* | *Garantiza el entendimiento del levantamiento de requisitos y permite definir a los interesados* |
| *avance* | *Plan de dirección del proyecto* | *Documento que define el alcance, cronograma y metodología.* | *Documentación necesaria para dar a conocer el desarrollo del proyecto.* |
| *avance* | *Planilla de requisito* | *Listado de requisitos funcionales y no funcionales.* | *Documenta los requisitos que el usuario cliente debe percibir en el proyecto.* |
| *avance* | *Prototipo Base (Mockups)* | *Diseño visual interactiva de la interfaz de usuario para las pantallas clave.* | *Presentar un diseño basado en los requerimientos básicos del cliente.* |
| *final* | *Código Fuente del Proyecto* | *Repositorio con el código del backend y el frontend.* | *Inicio de actividades e desarrollo.* |
| *final* | *Base de Datos y API* | *Documentación de la arquitectura de la base de datos y la API.* | *Modelación de base de datos necesaria para el proyecto.* |
| *final* | *Demo Funcional* | *Presentación en vivo de la aplicación en funcionamiento* | *Presentación preliminar edel proyecto.* |

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

**Plan de Trabajo Proyecto APT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencia / Unidades de competencia** | **Actividad / Tarea** | **Descripción de la actividad** | **Recursos** | **Duración** | **Responsable** | **Observaciones** |
| Gestión de proyectos | Definición de requisitos y alcance | Entrevistas con usuarios tipo, levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales, delimitación de alcance y elaboración de acta de constitución. | Documentación de la guía, software de diagramación | Semanas 1–2 | Jorge y José | Base para el desarrollo posterior. |
| Gestión de proyectos | Diseño de arquitectura y modelo de datos | Diseño de la base de datos central y local, definición de la API RESTful y su seguridad. | Diagramas UML/ER, software de modelado | Semanas 3–4 | José | La arquitectura debe contemplar funcionamiento offline/online. |
| Desarrollo Full Stack (Backend) | Implementación del servidor y la base de datos | Configuración del entorno, desarrollo de la base de datos central y local (modo offline) e integración con el backend. | PostgreSQL, Node.js/Express | Semanas 5–7 | José | Priorizar seguridad y trazabilidad. |
| Desarrollo Full Stack (Backend) | Desarrollo de API RESTful | Creación de endpoints CRUD para productos, insumos, usuarios, checklists y temperaturas. | Node.js/Express, Postman | Semanas 7–9 | José | API protegida con JWT y HTTPS. |
| Desarrollo Full Stack (Frontend) | Desarrollo de interfaz móvil y web | Creación de pantallas de login, menú principal, formularios de registro, checklists y panel administrativo. | React, librerías UI | Semanas 6–10 | Jorge | Interfaz intuitiva, orientada a uso en cocina. |
| Desarrollo Full Stack | Sincronización offline – online | Implementación de lógica de sincronización de datos entre base local y central. | Node.js, PostgreSQL | Semanas 9–11 | Jorge y José | Pruebas en escenarios de baja conectividad. |
| Desarrollo Full Stack | Implementación de alertas y reportes | Configuración de alertas automáticas (vencimientos, temperaturas críticas, checklist incompleto) y exportación de datos a Excel/CSV. | Node.js, librerías de notificación, Excel | Semanas 11–13 | José | Enlace con dashboards en Power BI. |
| Business Intelligence | Integración con dashboards | Preparación de dataset y conexión con Power BI para reportes visuales. | Power BI, exportaciones CSV | Semanas 13–14 | Jorge | Visualización de datos históricos. |
| Calidad de Software | Pruebas unitarias, integración y usabilidad | Verificación de funcionamiento de módulos, pruebas de comunicación API–frontend y validación de la app en modo offline. | Jest, Postman, usuarios tipo | Semanas 15–16 | Jorge y José | Se validará con retroalimentación del usuario. |
| Gestión de proyectos, calidad | Documentación y presentación final | Redacción de documentación técnica (API, BD, arquitectura), creación de diapositivas y demo funcional. | Documentación técnica, software de presentación | Semanas 17–18 | Jorge y José | La presentación final debe incluir demo funcional. |

|  |
| --- |
| **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. |

La carta gantt del proyecto se encuentra en un formato interactivo en el siguiente enlace:

[**Carta gantt**](https://sites.google.com/duocuc.cl/carta-gantt-proyecto-apt/inicio)

