}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | * David Cuevas Salgado * Jose Quiroz Garcia * Alexis Vidal Marquina |
| --- | --- |
| Rut | * 13.465.553-4 * 26.375.490-5 * 21.250.265-0 |
| 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 | RendiBus |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * Desarrollo de Software * Gestión y Administración de Sistemas de Información * Análisis de Datos para la toma de decisiones |
| Competencias | * Diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas aplicando metodologías, lenguajes y frameworks de programación, integrando bases de datos y servicios en la nube. * Implementar sistemas de información que automaticen procesos, mejoren la eficiencia y entreguen valor agregado a la organización. * Administrar y gestionar bases de datos relacionales, asegurando integridad y disponibilidad de la información. * Desarrollar servicios web y APIs que permitan la integración con plataformas externas. * Generar visualizaciones y reportes de datos relevantes para la gestión de la empresa, aplicando conceptos de inteligencia de negocios. * Trabajar en equipo colaborativamente, utilizando buenas prácticas de desarrollo, control de versiones y metodologías ágiles. |

| **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 busca modernizar y automatizar el proceso de gestión de producción y recaudación en una empresa de transporte público, un área que actualmente se gestiona de forma manual y con alta probabilidad de errores. Su relevancia radica en que permitirá optimizar tiempos, reducir errores humanos, entregar mayor transparencia a los trabajadores y facilitar la toma de decisiones gerenciales mediante el uso de dashboards y reportes dinámicos. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | Se desarrollará un sistema compuesto por una página web y un chatbot de WhatsApp.   * La página web permitirá al Departamento de Recaudación registrar manualmente las planillas diarias de producción de conductores y asistentes, generando comprobantes automáticos, reportes exportables y dashboards con indicadores de producción y gastos. * Este proyecto propone el desarrollo de un software web responsivo para la empresa de transporte Buses Altas Cumbres, orientado a digitalizar las planillas de recaudación de los tripulantes mediante inteligencia artificial. La solución permitirá registrar ingresos de forma automática, generar reportería para la empresa y entregar a los tripulantes información clara sobre su producción y comisiones, asegurando eficiencia, transparencia y confiabilidad en la gestión. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto se vincula directamente con las competencias del perfil de egreso de Ingeniería Informática, ya que contempla:*   * *Desarrollo e integración de sistemas de información.* * *Diseño y administración de bases de datos.* * *Uso de metodologías de desarrollo de software y buenas prácticas de programación.* * *Implementación de soluciones tecnológicas que apoyan la gestión organizacional.* |
| Relación con los intereses profesionales | *El proyecto se relaciona con los intereses profesionales de los integrantes del equipo, ya que está enfocado en el desarrollo backend, análisis de datos y soluciones web, áreas en las que buscamos especializarnos. Además, trabajar con APIs externas (WhatsApp Business API) y desplegar en la nube nos permitirá adquirir experiencia en tecnologías modernas altamente demandadas en el mercado laboral.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El proyecto es factible porque:*   * *El alcance está bien delimitado (ingreso manual de planillas, notificaciones, dashboards y consultas vía chatbot).* * *Las tecnologías necesarias (Spring Boot/Django, PostgreSQL, React, Twilio WhatsApp API, servicios en la nube) son accesibles, conocidas por el equipo y cuentan con abundante documentación.* * *El equipo de trabajo tiene las competencias necesarias en programación, bases de datos y gestión de proyectos para desarrollar la solución.* * *La empresa de transporte donde se contextualiza el proyecto tiene un proceso real que se puede mejorar, lo que asegura la aplicabilidad del sistema en un entorno productivo.* |

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 | El presente proyecto consiste en el diseño y desarrollo de un software web responsivo, con acceso desde dispositivos móviles, para la empresa de transporte de Buses interurbanos. Su función principal será la digitalización y gestión automática de las planillas de recaudación entregadas por los tripulantes de cada unidad de transporte. A través de técnicas de inteligencia artificial (IA), el sistema permitirá reconocer, registrar y procesar los datos de ingresos de manera rápida y segura, reduciendo errores humanos y optimizando tiempos de gestión.  La plataforma incluirá un módulo de reportería, que entregará información personalizada tanto a la empresa como a los tripulantes. Para la organización, el sistema generará indicadores de ingresos, control de producción y estadísticas de desempeño; mientras que para los tripulantes permitirá visualizar su producción y calcular sus comisiones en tiempo real, lo que fomenta la transparencia y la motivación laboral. |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | * *Implementar una página web para el ingreso de planillas de producción y gastos mediante capturas de imagen.* * *Diseñar y administrar una base de datos centralizada para almacenar la información registrada.* * *Generar comprobantes automáticos y enviarlos a los trabajadores por correo o WhatsApp.* * *Desarrollar dashboards interactivos que permitan visualizar métricas de producción y gastos por trabajador, ruta y bus.* * *Permitir la exportación de reportes en formatos Excel y PDF para uso de remuneraciones y jefaturas.* * *Desplegar el sistema en un entorno en la nube que garantice disponibilidad y escalabilidad.* |

| **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 |
| --- |
| ***Descripción de la Metodología***  *Se utilizará la metodología cascada ya que el proyecto se enfocará en una estructura secuencial y lineal donde cada fase del proyecto debe completarse antes de pasar a la siguiente.*  ***Etapas del proyecto:***   1. Levantamiento de requerimientos y análisis. 2. Diseño de interfaz y base de datos. 3. Desarrollo de módulos principales. 4. Integración de IA para procesamiento automático. 5. Pruebas funcionales. 6. Implementación y documentación final. |

| **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* | *Repositorio GitHub (público/privado)* | *Registro incremental del código, ramas, commits y issues. Incluye README con estado del proyecto y guía de instalación.* | *Evidencia control de versiones, trazabilidad del desarrollo y organización del trabajo en equipo.* |
| *Avance* | *Carpeta de Drive con documentación* | *Contiene entregables parciales: actas de reunión, plan de trabajo, cronograma, y documentos de requerimientos iniciales.* | *Respaldo documental de decisiones, planificación y comunicación con el docente/empresa.* |
| *Avance* | *Mockups y prototipo navegable* | *Diseños de las principales pantallas (registro de planillas, dashboard, vista de comprobantes) y flujo del chatbot.* | *Permite validar UX/UI y los requerimientos funcionales antes de implementarlo.* |
| *Avance* | *Documento de requerimientos y modelo de datos* | *Requerimientos funcionales y no funcionales, casos de uso, modelo ER y diccionario de datos.* | *Asegura alineamiento entre lo que se construye y lo que se requiere; base para desarrollo y pruebas.* |
| *Final* | *Sistema web funcional desplegado* | *Aplicación completa (frontend + backend + BD) desplegada en la nube y accesible para evaluación.* | *Producto central que demuestra el cumplimiento del objetivo general y la entrega operativa.* |
| *Final* | *Dashboards y reportes exportables* | *Paneles interactivos con métricas (producción por trabajador, ruta, bus) y exportación a Excel/PDF.* | *Evidencia la capacidad analítica y utilidad del sistema para remuneraciones y jefaturas.* |
| *Final* | *Paquete de pruebas y resultados* | *Registro de pruebas unitarias, de integración y pruebas de aceptación con usuarios (incluye evidencia: logs, capturas, checklist).* | *Demuestra la calidad del software y la validación frente a los requisitos pactados.* |
| *Final* | *Manual de usuario y documentación técnica* | *Guía para usuarios (operación diaria) y documentación técnica para mantenimiento e instalación.* | *Facilita la adopción por el cliente y garantiza continuidad operacional y soporte.* |
| *Final* | *Informe final + video demostrativo* | *Informe académico completo (metodología, desarrollo, resultados, conclusiones) y video corto mostrando flujo clave del sistema.* | *Presentación formal y práctica del trabajo realizado; el video facilita la evaluación funcional rápida.* |

| **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 |
| *Gestión de proyectos / Trabajo en equipo* | *Planificación inicial y kickoff* | *Definir alcance, cronograma, entregables, roles y comunicación con la empresa/profesor.* | *Documento de planificación, Drive, GitHub Issues* | *1* | *Jose (PM)* | *Base para todo el proyecto; aplicar SCRUM (sprints 2 semanas).* |
| *Análisis de requisitos* | *Levantamiento de requerimientos y validación con usuario* | *Reuniones con departamento de recaudación; recoger formatos actuales, reglas de negocio y necesidades de notificaciones.* | *Entrevistas, Grabaciones, Drive* | *2* | *David (Req. + UX)* | *Priorizar requerimientos mínimos viables (MVP).* |
| *Diseño de software / UX* | *Mockups y prototipo navegable* | *Diseñar pantallas de ingreso de planillas, comprobantes, dashboard.* | *Figma / Adobe XD, Drive* | *2* | *David* | *Validar con el docente/usuarios antes de implementar.* |
| *Modelado de datos / BD* | *Modelo de datos y diccionario* | *Diseño ER, normalización, tablas (planillas, trabajadores, rutas, buses, transacciones).* | *PostgreSQL, Diagrama ER (draw.io)* | *1* | *Jose* | *Entregar script SQL inicial.* |
| *Desarrollo Backend / APIs* | *Implementación API REST (ingreso, consultas, exportación)* | *Endpoints para crear planillas, obtener reportes, generar comprobantes y consultas del chatbot.* | *Spring Boot / Django, Postman, GitHub* | *3* | *Jose* | *Versionado por ramas; pruebas con Postman.* |
| *Desarrollo Frontend* | *Implementación Web (formularios y vistas)* | *Formularios para ingreso de planillas, vista de comprobantes, sección administrativa y acceso a dashboards.* | *React, Tailwind/Bootstrap, GitHub Pages / App Service* | *3* | *David* | *Integración con API; pruebas de usabilidad.* |
| *BI / Visualización* | *Dashboards y reportes interactivos* | *Construir paneles: producción por trabajador, ruta, bus; filtros y exportación.* | *Recharts / Chart.js / Power BI Embedded, React* | *2* | *David + Jose* | *Datos desde API; validar KPIs con jefatura.* |
| *Exportación y generación de documentos* | *Exportar a Excel/PDF y generación de comprobantes* | *Implementar reportes (Excel) y generación de comprobante PDF por planilla.* | *Apache POI / Pandas + OpenPyXL, wkhtmltopdf / iText* | *1* | *Jose* | *Adjuntar comprobante en notificación WhatsApp/correo.* |
| *Calidad / Pruebas* | *Pruebas unitarias, integración y UAT* | *Plan de pruebas, ejecución de pruebas automáticas y pruebas de aceptación con usuarios pilotos.* | *Jest / JUnit / PyTest, checklist, capturas, Drive* | *2* | *Todo el equipo (coordinado por Josean)* | *Registrar evidencias (logs, capturas).* |
| *DevOps / Despliegue* | *Infraestructura y despliegue en nube* | *Dockerizar servicios, configurar CI/CD y desplegar en Azure/AWS/GCP.* | *Docker, GitHub Actions, Azure App Service / AWS Elastic Beanstalk* | *1* | *Alexis* | *Usar ambiente staging y producción; aprovechar créditos estudiantes.* |
| *Documentación y capacitación* | *Manuales, guía de operación y sesión de capacitación* | *Manual de usuario, documentación técnica, video demostrativo y capacitación al personal.* | *Drive, video (grabación), PDF* | *1* | *David (manual usuario) / Jose (doc técnica)* | *Entrega para la empresa y docente.* |
| *Cierre y entrega final* | *Informe final y presentación* | *Preparar informe académico, presentación y video de demo; entregar repositorio y Drive organizado.* | *Informe Word/PDF, GitHub, Drive, video* | *1* | *Todo el equipo (presenta Josean)* | *Incluir evidencias solicitadas (logs, pruebas, accesos).* |

| **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** |
| *Kickoff y Planificación inicial* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Levantamiento de requerimientos* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Mockups y prototipo navegable* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Modelo de datos y diccionario* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Desarrollo Backend (API REST)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Desarrollo Frontend (Web)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Dashboards y visualización BI* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Exportación Excel / PDF / comprobantes* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Pruebas unitarias e integración (inicial)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Infraestructura / preparación despliegue (staging)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Documentación técnica (borrador)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Buffer / ajustes intermedios* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Pruebas de aceptación (UAT) con usuario* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Despliegue en producción* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Documentación final y manual usuario* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Capacitación y transferencia a la empresa* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Informe final, video demo y presentación* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| *Cierre, ajustes finales y entrega* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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)