}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Juan Pablo Fuentes**  **Alonso González Gómez**  **Paulo Sandoval Retamal** |
| --- | --- |
| Rut | **17.239.866-9 (Juan Pablo Fuentes)**  **18.119.510-K (Alonso González)**  **14.396.857-K (Paulo Sandoval)** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **San Bernardo** |

| **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 | Backstore |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | Desarrollo de software, gestión de proyectos informáticos. |
| Competencias | Desarrollo de software y gestión de proyectos informáticos, arquitectura de software, calidad de software. |

| **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 | **Relevancia del Proyecto Backstore**  El proyecto "Backstore" surge como una respuesta a una problemática significativa dentro del campo de la logística y el comercio electrónico, específicamente en la gestión de pedidos en la empresa Tiendas Corona, una reconocida cadena de retail en Chile. La situación actual de la empresa revela que su proceso de distribución está centralizado en un único centro de distribución ubicado en Lampa, Región Metropolitana de Santiago. Esta centralización genera tiempos de entrega prolongados, especialmente para clientes que residen fuera de la Región Metropolitana, lo que impacta negativamente la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa de la empresa.  **Relevancia para el campo laboral de la carrera**  Este proyecto es altamente relevante para el campo de la Ingeniería en Informática, ya que aborda un desafío contemporáneo en la digitalización y optimización de procesos logísticos en el retail. La mejora en la gestión de pedidos y la reducción de tiempos de entrega mediante la implementación de soluciones tecnológicas modernas como Ship From Store y Click & Collect no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también eleva la experiencia del cliente, un aspecto crucial en el comercio electrónico actual.  La capacidad de diseñar y desarrollar sistemas informáticos que respondan a necesidades reales del mercado es fundamental en la profesión, y este proyecto permite aplicar conocimientos técnicos en desarrollo de software, bases de datos, y arquitectura de sistemas en un contexto real, aportando valor directo a la organización.  **Contexto de la problemática**  La problemática abordada se sitúa en el contexto de Tiendas Corona, una empresa con presencia nacional en Chile. La ubicación del centro de distribución en Lampa y la dependencia exclusiva de este para la entrega de pedidos e-commerce ha creado un cuello de botella en el proceso de distribución. Este problema afecta principalmente a los usuarios del servicio e-commerce de Corona, quienes experimentan largos tiempos de espera para recibir sus productos, especialmente aquellos que residen en regiones alejadas del centro de distribución.  **Impacto y aporte del proyecto**  El proyecto "Backstore" impacta a los clientes de Tiendas Corona, quienes verán mejorada su experiencia de compra a través de tiempos de entrega más rápidos y opciones de retiro más convenientes. Además, la solución propuesta tiene un impacto positivo en la empresa, al mejorar la eficiencia operativa y reducir costos logísticos.  El aporte de valor de este proyecto para el contexto laboral es claro: la implementación de una solución tecnológica eficiente que no solo resuelve un problema logístico concreto, sino que también sirve como un ejemplo de cómo la innovación y la tecnología pueden transformar y optimizar procesos empresariales. Desde una perspectiva social, el proyecto contribuye a la inclusión digital al mejorar el acceso a servicios modernos para personas en regiones menos urbanizadas y reduce el impacto ambiental al optimizar rutas de distribución. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | **Objetivo del Proyecto y Plan de Abordaje**  **Objetivo del Proyecto:** El objetivo principal del proyecto "Backstore" es optimizar los procesos logísticos de Tiendas Corona, centrándose en las modalidades de Ship From Store y Click & Collect. El proyecto busca reducir significativamente los tiempos de entrega y mejorar la eficiencia operativa, con el fin de elevar la satisfacción del cliente y posicionar a la empresa como un líder en el e-commerce en el mercado chileno.  **Descripción del Proyecto:** El proyecto consiste en continuar con el desarrollo de un sistema informático que ya tiene partes de su estructura diseñadas. El objetivo es integrar y mejorar estas bases existentes para permitir la gestión descentralizada de pedidos, habilitando la posibilidad de que los productos sean despachados directamente desde las tiendas más cercanas al cliente (Ship From Store) o recogidos en tienda (Click & Collect). Esta solución incluirá el desarrollo de módulos adicionales en el backend, optimización del frontend para usuarios internos y clientes, y la integración con la infraestructura en la nube de Azure para asegurar escalabilidad y disponibilidad.  **Abordaje de la Problemática:** Para abordar la problemática previamente identificada, hemos planificado un enfoque estratégico que se desarrollará en tres fases principales:   1. **Fase de Revisión y Diseño**: El equipo revisará las partes ya diseñadas del sistema, identificando áreas que necesitan optimización o expansión. Se diseñarán las funcionalidades adicionales necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto, como los módulos de Ship From Store y Click & Collect, y se definirán los requisitos técnicos específicos para su implementación. 2. **Fase de Desarrollo**: Durante esta fase, el equipo de tres personas se enfocará en la integración y expansión del sistema existente utilizando tecnologías modernas como Node.js con NestJS para el backend, React para la aplicación web, y Flutter para la aplicación móvil. El desarrollo se llevará a cabo en iteraciones, siguiendo la metodología Scrum, lo que permitirá realizar ajustes continuos basados en retroalimentación y entregas frecuentes. 3. **Fase de Implementación y Despliegue**: Una vez desarrolladas y optimizadas las nuevas funcionalidades, se realizarán pruebas exhaustivas para garantizar la calidad y el rendimiento del sistema. Posteriormente, se procederá al despliegue gradual de la solución en el entorno de producción, utilizando Azure DevOps para la integración y despliegue continuo (CI/CD). También se capacitará a los usuarios clave y se entregará la documentación técnica completa.   El equipo aprovechará la estructura existente, añadiendo valor a través de la mejora y expansión de las funcionalidades, asegurando que el sistema final responda de manera efectiva a las necesidades operativas y logísticas de Tiendas Corona. Este enfoque permitirá cumplir con los objetivos del proyecto, aportando una solución integral y escalable para la empresa.  . |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | **Relación del Proyecto Backstore con el Perfil de Egreso de Ingeniería en Informática**  El proyecto "Backstore" está intrínsecamente alineado con el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, ya que aborda la optimización de procesos empresariales a través del desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas integrales, exactamente lo que se espera de un egresado de esta carrera. A continuación, se detalla cómo las competencias adquiridas a lo largo de la formación académica son esenciales para el éxito de este proyecto:  **Desarrollo Full Stack**  Una de las competencias clave del perfil de egreso es el dominio en **Desarrollo Full Stack**. El proyecto "Backstore" requiere el desarrollo tanto del backend (utilizando tecnologías como Node.js con NestJS) como del frontend (empleando React para la web y Flutter para la aplicación móvil). Estas habilidades son fundamentales para construir una solución robusta, escalable y eficiente, que no solo responde a las necesidades actuales de Tiendas Corona, sino que también es capaz de adaptarse a futuras demandas.  **Bases de Datos y Gestión de Información**  Otra competencia esencial es el **modelamiento y administración de bases de datos**. En "Backstore", la gestión eficiente de la información es crítica, dado que el sistema debe manejar grandes volúmenes de datos relacionados con la logística, pedidos, y usuarios. El uso de MongoDB como base de datos centralizada se alinea perfectamente con esta competencia, permitiendo implementar soluciones que optimizan el almacenamiento y la consulta de datos, asegurando la integridad y accesibilidad de la información.  **Integración de Sistemas y Seguridad Informática**  El proyecto también requiere **integración de sistemas**, ya que la solución debe conectarse con otros servicios internos y externos, como sistemas de gestión de inventarios y operadores logísticos. Además, garantizar la **seguridad informática** es crucial, especialmente en el manejo de datos sensibles como la información personal de los clientes. Las competencias en estas áreas permiten diseñar y desarrollar una solución segura y bien integrada, que protege la información y asegura la continuidad del negocio.  **Optimización y Gestión de Proyectos**  El proyecto "Backstore" involucra **gestión de proyectos** desde su planificación hasta su ejecución y seguimiento. La metodología Scrum, utilizada para gestionar el desarrollo del proyecto, está alineada con las competencias en gestión de proyectos, permitiendo un manejo eficiente del tiempo, recursos y alcance, asegurando que se cumplan los objetivos establecidos. Además, la optimización de los procesos logísticos a través del sistema es una aplicación directa de las habilidades de **inteligencia de negocios y optimización de procesos** adquiridas durante la carrera.  **Habilidades Blandas**  Las **habilidades blandas**, como la **comunicación efectiva** y el **trabajo en equipo**, son fundamentales para el desarrollo exitoso del proyecto. Dado que el proyecto se lleva a cabo en equipo, la capacidad de colaborar y liderar en un entorno multidisciplinario asegura que las soluciones desarrolladas sean integrales y cumplan con los requerimientos del cliente. Además, la **gestión de personas y liderazgo** son esenciales para coordinar esfuerzos y mantener al equipo alineado con los objetivos del proyecto. |
| Relación con los intereses profesionales | **Intereses Profesionales del Equipo:** El equipo de trabajo, compuesto por tres integrantes, comparte intereses profesionales en áreas clave como el desarrollo Full Stack, la optimización de procesos logísticos, y la gestión de proyectos tecnológicos. Cada miembro del equipo está motivado por la creación de soluciones tecnológicas que no solo sean eficientes, sino que también aborden problemas reales y mejoren la operatividad de las empresas. Además, el equipo está interesado en la integración de tecnologías avanzadas que permitan desarrollar sistemas escalables y sostenibles, adaptados a las necesidades del mercado actual.  **Reflejo de Intereses Profesionales en el Proyecto Backstore:** El proyecto "Backstore" se alinea perfectamente con los intereses profesionales de todo el equipo. Este proyecto requiere la colaboración para desarrollar un sistema integral que optimice los procesos logísticos de Tiendas Corona, lo que permite que el equipo aplique sus habilidades en desarrollo Full Stack para crear soluciones tanto para la web como para aplicaciones móviles. Este desafío no solo refuerza el dominio del equipo en tecnologías como React, Flutter, y Node.js con NestJS, sino que también ofrece la oportunidad de implementar prácticas modernas en el desarrollo de software, asegurando que la solución sea escalable y eficiente.  Además, el enfoque del proyecto en la optimización logística está directamente relacionado con el interés del equipo en mejorar la eficiencia operativa de las empresas. La posibilidad de diseñar e implementar soluciones que reduzcan los tiempos de entrega y optimicen el flujo de trabajo logístico motiva a cada miembro del equipo y los prepara para enfrentar retos similares en sus futuras carreras profesionales.  **Contribución del Proyecto al Desarrollo Profesional del Equipo:** Realizar el proyecto "Backstore" contribuirá significativamente al desarrollo profesional de los tres integrantes del equipo en varias dimensiones:   1. **Experiencia Práctica en Desarrollo y Optimización:** Este proyecto permitirá al equipo consolidar su experiencia práctica en el desarrollo de soluciones Full Stack complejas y en la optimización de procesos logísticos. Trabajar juntos en un entorno real les enseñará a manejar las dinámicas de un proyecto de gran envergadura, donde la colaboración y la comunicación efectiva son esenciales. 2. **Fortalecimiento de Habilidades en Gestión de Proyectos:** Al utilizar la metodología Scrum para gestionar el proyecto, el equipo tendrá la oportunidad de mejorar sus habilidades en gestión de proyectos, una competencia clave para cualquier ingeniero en informática que aspire a liderar equipos y proyectos en el futuro. 3. **Preparación para Retos Profesionales:** La experiencia adquirida en este proyecto preparará a cada miembro del equipo para enfrentar desafíos similares en sus futuras carreras, ya sea en roles como Desarrollador Full Stack, Ingeniero de Software, o Gestor de Proyectos TI. La capacidad de desarrollar soluciones que impacten positivamente en la operatividad de una empresa hará que cada uno de ellos sea un profesional más completo y competitivo en el mercado laboral. 4. **Networking y Colaboración:** Además, la colaboración dentro del equipo y la interacción con los stakeholders de Tiendas Corona fortalecerán sus habilidades de comunicación y liderazgo, y les permitirá expandir su red de contactos en la industria tecnológica. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | **Justificación de la Viabilidad del Proyecto Backstore**  **1. Duración del Semestre:** El proyecto "Backstore" ha sido planificado cuidadosamente para desarrollarse a lo largo del semestre, respetando las fechas límite y el tiempo disponible. El cronograma establecido divide el proyecto en tres fases principales: planificación y diseño, desarrollo, e implementación y despliegue. Estas fases se alinean con las semanas del semestre, permitiendo que el equipo avance de manera sistemática y efectiva. El tiempo disponible es suficiente para completar el proyecto, siempre y cuando se sigan las pautas y tiempos establecidos.  **2. Horas Asignadas a la Asignatura:** El equipo ha considerado las horas asignadas a la asignatura, que son suficientes para llevar a cabo el proyecto. El uso de la metodología Scrum, con sprints bien definidos, permitirá maximizar el uso del tiempo, asegurando que cada tarea se complete dentro de los plazos asignados. La organización del trabajo en equipo y la distribución equitativa de las tareas también garantizarán que el proyecto avance sin sobrecargar a ningún miembro del equipo.  **3. Materiales Requeridos:** Los materiales necesarios para el desarrollo del proyecto incluyen equipos de cómputo, acceso a la plataforma Azure para el despliegue en la nube, y las herramientas de desarrollo como Node.js, NestJS, React, Flutter, y MongoDB. Todos estos recursos están disponibles para el equipo, lo que facilita la implementación del proyecto. Además, el equipo cuenta con el apoyo de las licencias académicas para el uso de las herramientas necesarias.  **4. Factores Externos que Facilitan su Desarrollo:** Existen varios factores externos que facilitan el desarrollo del proyecto:   * **Acceso a Infraestructura en la Nube:** El equipo tiene acceso a Azure, lo que simplifica la gestión del entorno de desarrollo, pruebas y despliegue. * **Soporte Técnico y Académico:** El equipo cuenta con el apoyo de los profesores y tutores, quienes pueden proporcionar orientación y resolver dudas técnicas a lo largo del proyecto. * **Disponibilidad de Herramientas Colaborativas:** Herramientas como GitHub, Trello y Slack facilitan la colaboración y comunicación eficiente entre los miembros del equipo, permitiendo un flujo de trabajo continuo y organizado.   **5. Factores Externos que Dificultan su Desarrollo y Soluciones Propuestas:** Algunos factores externos podrían dificultar el desarrollo del proyecto:   * **Limitaciones de Tiempo:** Dado que los miembros del equipo podrían tener otras asignaturas y responsabilidades, la gestión del tiempo es crítica. Para mitigar este riesgo, el equipo ha adoptado una planificación detallada con hitos claros y revisiones periódicas, asegurando que se cumplan los plazos. * **Posibles Problemas Técnicos:** El uso de tecnologías avanzadas como MongoDB, Azure, y microservicios en NestJS podría presentar desafíos técnicos. Para superar estos posibles obstáculos, el equipo se ha comprometido a realizar investigaciones adicionales y pruebas preliminares para anticipar y resolver problemas antes de que se conviertan en bloqueos*.* |

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 | *Mejorar los procesos logísticos de corona implementando las metodologías Ship From Store y Click & Collect para el movimiento de stock de los productos, mejorando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, a través de un sistema informático de gestión.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | 1. *Desarrollar una aplicación móvil para el picking de productos.* 2. *Desarrollar una aplicación web para la gestión de pedidos, entregas, despachos, usuarios, roles y tiendas.* 3. *Generar una integración con las aplicaciones actuales de corona para la obtención y gestión de información.* |

| **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:*  *Para abordar el problema identificado en Tiendas Corona, utilizaremos la metodología Scrum, que es un marco ágil de trabajo orientado a la gestión y desarrollo de proyectos. Scrum nos permitirá dividir el proyecto en ciclos iterativos e incrementales, conocidos como sprints, lo que facilitará una entrega continua de valor y adaptabilidad ante posibles cambios o mejoras. Esta metodología es ideal para proyectos de desarrollo de software como el nuestro, ya que se enfoca en la flexibilidad y la colaboración constante con los stakeholders.*  *Alonso González – Jefe de Proyecto (Product Owner):*  *Como Jefe de Proyecto, Alonso será el Product Owner, encargado de definir las prioridades del Product Backlog y asegurarse de que el equipo trabaje en las tareas más valiosas para el proyecto. También será el enlace principal con los stakeholders, comunicando avances y recopilando feedback, asegurando que el proyecto cumpla con los objetivos planteados.*  *Juan Pablo Fuentes – Desarrollador Full Stack:*  *Juan Pablo será uno de los desarrolladores fullstack, responsable de la implementación tanto del backend como del frontend. Desarrollará los servicios necesarios y trabajará en la integración de las APIs para las funcionalidades de Ship From Store y Click & Collect. También participará en las pruebas de integración y en la optimización de los módulos desarrollados.*  *Paulo Sandoval – Desarrollador Full Stack y Scrum Master:*  *Paulo será desarrollador fullstack y además tomará el rol de Scrum Master. Como Scrum Master, se encargará de facilitar las ceremonias Scrum, como las reuniones diarias (dailies), las revisiones de sprint (sprint reviews) y las retrospectivas, asegurando que el equipo siga los principios ágiles. A nivel técnico, también contribuirá al desarrollo del frontend de la aplicación web y móvil, además de participar en la creación de los módulos de gestión de usuarios y la integración con el backend.* |

| **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. |

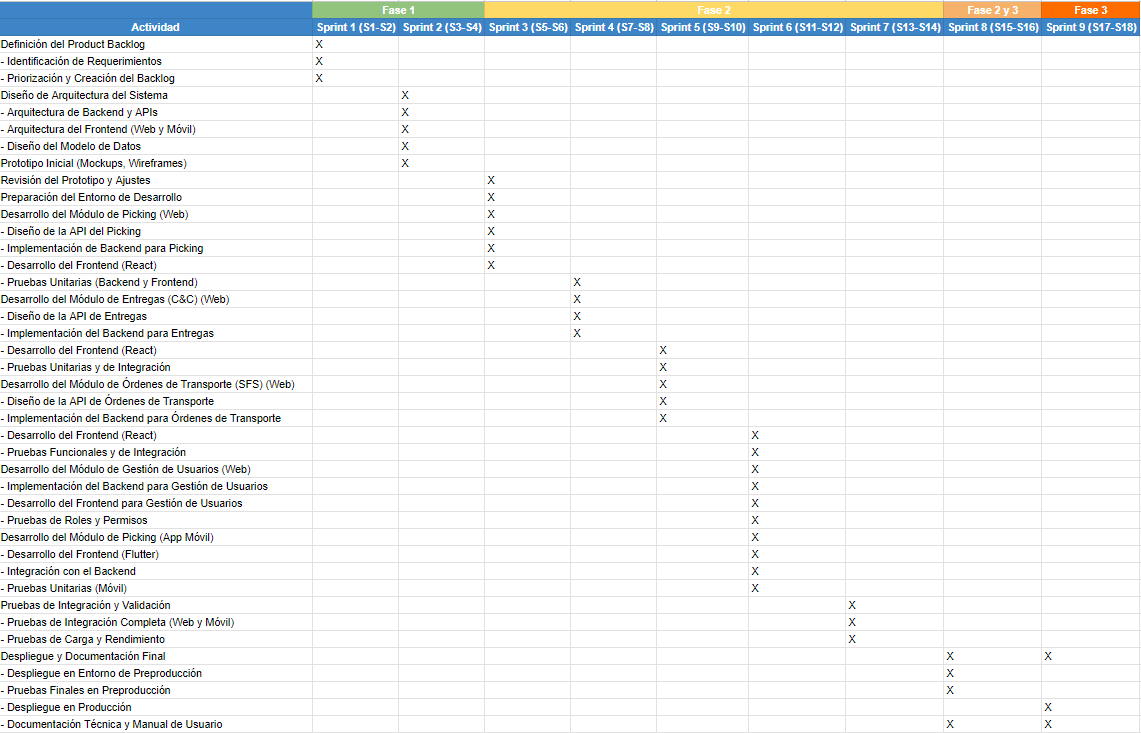
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| Avance | Product Backlog Inicial | Documento que contiene la lista de funcionalidades y tareas priorizadas para el desarrollo del proyecto. | Permite tener una visión clara del alcance del proyecto y las tareas a desarrollar. Es fundamental para planificar y gestionar el proyecto bajo Scrum. |
| Avance | Prototipo Funcional de Microservicios | Prototipo funcional de los microservicios para la gestión de envíos "Ship From Store" y "Click & Collect". | Demuestra el progreso técnico del proyecto, validando la arquitectura y el funcionamiento de los microservicios esenciales para la solución final. |
| Avance | Documentación de Arquitectura | Documento técnico que describe la arquitectura del sistema, incluyendo el stack tecnológico y la infraestructura. | La arquitectura define la estructura de la solución y asegura que todos los componentes estén integrados adecuadamente. Es crucial para el desarrollo. |
| Avance | Plan de Pruebas Inicial | Plan que define las pruebas unitarias e integrales que se realizarán a lo largo del proyecto. | Permite validar las funcionalidades del sistema y asegurar la calidad del software. Es esencial para garantizar que el proyecto cumple con los requisitos. |

| **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** |
| Desarrollo de software y gestión de proyectos | Definición del Product Backlog | Crear y priorizar las funcionalidades del proyecto y sus entregables. | JIRA, Reuniones | 1 semana | Alonso González (Product Owner) | Reuniones con stakeholders para validar el backlog. |
| Diseño de sistemas informáticos | Diseño de Arquitectura del Sistema | Diseñar la arquitectura técnica de la solución (front-end, back-end, APIs, BD). | Draw.io (diagrams.net), Documentación técnica | 1 semana | Paulo Sandoval | Validar la arquitectura con todo el equipo. |
| Desarrollo de software y calidad de software | Desarrollo del Módulo de Picking (Web) | Implementar el módulo de picking en la aplicación web. | Node.js, React, MongoDB | 2 semanas | Juan Pablo Fuentes | Realizar pruebas unitarias desde el inicio. |
| Desarrollo de software y calidad de software | Desarrollo del Módulo de Entregas (C&C) (Web) | Crear el módulo de gestión de entregas Click & Collect. | Node.js, React, MongoDB | 2 semanas | Paulo Sandoval | Integración con el backend al final. |
| Desarrollo de software y calidad de software | Desarrollo del Módulo de Órdenes de Transporte (SFS) (Web) | Crear el módulo de gestión de Ship From Store. | Node.js, React, MongoDB | 2 semanas | Juan Pablo Fuentes | Pruebas funcionales y de carga al finalizar el desarrollo. |
| Desarrollo de software y calidad de software | Desarrollo del Módulo de Gestión de Usuarios (Web) | Desarrollar el sistema de gestión de usuarios en la plataforma web. | Node.js, React, MongoDB | 1 semana | Paulo Sandoval | Probar roles y permisos de usuarios. |
| Desarrollo de software y calidad de software | Desarrollo del Módulo de Picking (App Móvil) | Crear el módulo de picking en la app móvil utilizando Flutter. | Flutter, Node.js, MongoDB | 3 semanas | Juan Pablo Fuentes | Integración con el backend completa antes de pruebas móviles. |
| Gestión de proyectos | Pruebas de Integración y Validación | Ejecutar pruebas de integración entre los módulos web y móvil, y validación de la app. | Herramientas de pruebas (Jest, Mocha) | 2 semanas | Paulo Sandoval (Scrum Master) | Las pruebas deben cubrir el 100% de los casos de uso definidos. |
| Gestión de proyectos | Despliegue y Documentación Final | Desplegar el sistema en producción, preparar la documentación técnica y del usuario. | Azure DevOps, Herramientas de CI/CD | 1 semana | Alonso González | Documentación completa para asegurar escalabilidad futura. |

| **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. |

**Para este apartado se ha puesto a disposición un anexo con el contenido de la Carta Gantt proyectada para este semestre, teniendo en cuenta que se trabajará con metodología ágil y sprints de 2 semanas. se adjunta el anexo a continuación.**

[**https://github.com/alonsillo88/coronaduoc/blob/88783a6b1812389236f9b825889af03de9e7f9a4/FASE%201/Evidencias%20gru**](https://github.com/alonsillo88/coronaduoc/blob/88783a6b1812389236f9b825889af03de9e7f9a4/FASE%201/Evidencias%20grupales/Gannt%20(Anexo).xlsx)

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)