**Guía3. Informe final Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

|  |
| --- |
| **1. Informe final Proyecto APT** |
| El objetivo de este informe es que describas los aspectos más relevantes de tu Proyecto APT. Es importante que fundamentes las decisiones que tuviste que tomar a lo largo del proceso.  A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada, los que dan cuenta del resumen de tu proyecto APT y sus principales resultados. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | Sistema de Gestión de Ópticas (SGO) |
| Área (s) de desempeño(s) | * **Arquitectura de software:** En nuestro proyecto, nos enfocaremos en construir una arquitectura modular que facilite la gestión de los diferentes procesos de Óptica Cruz, como el control de órdenes de trabajo, gestión de clientes, gestión de recetas médicas, control de abonos y notificaciones de estados de órdenes de trabajo. Estamos diseñando el sistema bajo una arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador). Esta arquitectura también nos proporcionará flexibilidad para futuras mejoras o expansiones. A lo largo del desarrollo, generaremos diagramas de arquitectura que nos ayudarán a visualizar y documentar cómo se integran los diferentes módulos del sistema. * **Gestión de proyectos:** Para organizar nuestro trabajo y garantizar que avancemos de manera constante, utilizamos la metodología ágil Scrum. Esto implica planificar y ejecutar sprints en los que entregaremos incrementos funcionales del sistema. También estamos usando herramientas como Microsoft Planner para gestionar las tareas y Github para llevar un control adecuado del versionamiento del código. Esta estructura nos permitirá adaptar el proyecto en función del feedback que recibamos, y nos asegurará cumplir con los plazos establecidos. * **Desarrollo de software:** En cuanto al desarrollo, nuestro objetivo es crear un sistema eficiente y fácil de usar. Para la interfaz del usuario, estamos considerando tecnologías modernas como React,, Boostrap que nos permitirán diseñar pantallas intuitivas y atractivas para los empleados de Óptica Cruz. En el backend, utilizaremos Django Rest Framework que nos ofrecerán un marco sólido para gestionar las bases de datos, procesar las solicitudes de los usuarios y conectar los diferentes módulos, como la gestión de inventario y las notificaciones automáticas. * **Consulta y análisis de base de datos:** Una parte fundamental de nuestro proyecto será la creación de una base de datos relacional usando MySQL o PostgreSQL. Esta base de datos almacenará la información crucial de Óptica Cruz, como las órdenes de trabajo, los datos de los clientes y el inventario. Para asegurarnos de que los empleados puedan acceder a la información fácilmente, diseñaremos consultas SQL optimizadas que permitirán generar reportes, como el estado de los pedidos, la disponibilidad de productos y el historial de ventas. Además, el análisis de estos datos ayudará a mejorar la toma de decisiones y a optimizar las operaciones de la óptica. |
| Competencias | * Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. * Administrar la configuración de ambientes, servicios de aplicaciones y bases de datos en un entorno empresarial para habilitar operatividad y asegurar la continuidad de los sistemas que apoyan los procesos de negocio. * Ofrecer propuestas de solución informática analizando de forma integral los procesos de acuerdo a los requerimientos de la organización. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenidos del informe final** | |
| 1. Relevancia del proyecto APT | El proyecto de implementar un sistema de gestión digital para Óptica Cruz tiene como objetivo abordar la necesidad urgente de modernización en pymes familiares, combinando habilidades de desarrollo de software con la mejora de procesos empresariales. Esta temática es esencial en el campo de la Ingeniería Informática, ya que permite aplicar soluciones tecnológicas para optimizar operaciones en entornos empresariales que buscan adaptarse a un mundo cada vez más digitalizado.   * **Relevancia para el campo laboral**: La digitalización y automatización de procesos son pilares fundamentales para la evolución tecnológica en el sector empresarial. Este proyecto demuestra cómo las competencias de un ingeniero informático pueden impactar positivamente en la gestión operativa de pequeñas empresas, contribuyendo a su competitividad y sostenibilidad. * **Ubicación de la situación abordada**: El proyecto se desarrolla en **Óptica Cruz**, una pyme con operaciones en **Valparaíso, Chile**, caracterizada por su historia de varias décadas y su estructura de negocio familiar, típica de las pequeñas empresas que no han completado su transformación digital. * **Impacto del proyecto**: Los principales afectados son los empleados de Óptica Cruz, quienes obtienen una herramienta que mejora la eficiencia operativa y reduce errores en los procesos internos. Además, los clientes de la óptica se benefician con un servicio más ágil, transparente y adaptado a sus necesidades, incrementando su satisfacción. * **Aporte de valor**: El proyecto genera valor al optimizar los procesos operativos, reducir el uso de papel, mejorar la sostenibilidad ambiental y facilitar la gestión de la información. Además, actúa como un modelo replicable que puede inspirar a otras pymes de la región a adoptar soluciones tecnológicas para su mejora continua y competitividad. |
| 2. Objetivos | * **Objetivo General:** Desarrollar un sistema integral de gestión digital para Óptica Cruz que automatice el proceso de gestión de órdenes de trabajo, desde su ingreso hasta la notificación al cliente, mejorando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. * **Objetivos Específicos**  1. Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y accesible para que los empleados de Óptica Cruz puedan gestionar eficientemente las órdenes de trabajo sin necesidad de formación técnica extensiva. 2. Implementar una base de datos robusta que permita el almacenamiento seguro y la recuperación eficiente de datos de las órdenes de trabajo. 3. Integrar un sistema de notificaciones automáticas que informe a los clientes sobre el estado de sus órdenes de trabajo a través de correos electrónicos. 4. Realizar pruebas exhaustivas del sistema para asegurar su funcionalidad y fiabilidad antes del despliegue final. 5. Capacitar al personal de Óptica Cruz sobre cómo utilizar el nuevo sistema para garantizar una transición suave y eficiente desde los procesos actuales basados en papel. |
| 3. Metodología | El proyecto "Sistema de Gestión Digital para Óptica Cruz" se desarrolló utilizando una versión adaptada de la metodología **Scrum**, ideal para un equipo pequeño de dos personas, optimizando la asignación de roles y recursos disponibles. Esta metodología permitió gestionar de forma ágil cada fase del proyecto, incorporando retroalimentación constante y priorizando tareas esenciales para alcanzar los objetivos.  **Etapas y Procedimientos:**   1. **Planificación Inicial:**    * **Definición de Roles:** Derek Needham asumió el rol de **Scrum Master**, encargado de gestionar el proyecto y liderar la interacción con el cliente. Rodrigo Vásquez, como **Ingeniero Desarrollador** fue responsable del desarrollo técnico, incluyendo la programación, implementación y pruebas del sistema.    * **Creación del Product Backlog:** En conjunto con el cliente, el equipo recopiló, definió y priorizó los requisitos funcionales en un backlog del producto. Este documento sirvió como guía para la planificación y ejecución de los sprints. 2. **Sprints:**    * **Sprint Planning:** Se planificaron reuniones al inicio de cada sprint, en las cuales se seleccionaron las tareas más relevantes del backlog, asignándolas a los miembros del equipo según sus responsabilidades.    * **Desarrollo:** Las reuniones diarias ayudaron a monitorear el progreso, identificar impedimentos y mantener la coordinación.    * **Revisión y Retrospectiva:** Al final de cada sprint, se presentaron los avances al cliente para obtener retroalimentación. Además, se realizó una retrospectiva para identificar aprendizajes y mejoras continuas en el proceso. 3. **Pruebas y Ajustes:**    * **Desarrollo de Pruebas:** Se implementaron pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema.    * **Iteración:** Los ajustes necesarios se realizaron basándose en la retroalimentación del cliente y los resultados de las pruebas. 4. **Lanzamiento y Capacitación:**    * **Preparación para el Lanzamiento:** Tras completar las pruebas y revisiones, el sistema se preparó para su despliegue final.    * **Capacitación de Usuarios:** Se llevaron a cabo sesiones lideradas por el Scrum Master para capacitar a los empleados de Óptica Cruz en el uso del sistema. 5. **Responsabilidades del Equipo:**    * **Scrum Master:** Gestión del proyecto, planificación de sprints, comunicación con el cliente y capacitación de usuarios.    * **Ingeniero Desarrollador:** Programación, implementación, pruebas y despliegue técnico del sistema.   **Justificación de la Metodología:**  La metodología **Scrum** fue la más adecuada para este proyecto debido a su enfoque iterativo e incremental, lo que permitió trabajar en entregas parciales y recibir retroalimentación constante del cliente. Además, su flexibilidad permitió abordar los desafíos técnicos y de gestión de manera efectiva, asegurando que el sistema se ajustara a las necesidades reales de Óptica Cruz y cumpliese con los objetivos planteados. |
| 4. Desarrollo | **Etapas o Actividades del Proyecto APT**  El Proyecto APT "Sistema de Gestión Digital para Óptica Cruz" se llevó a cabo mediante las siguientes etapas y actividades clave:   1. **Planificación Inicial**    * Definición de roles y responsabilidades del equipo.    * Creación del Product Backlog con la recopilación y priorización de los requisitos del sistema. 2. **Sprints (Iteraciones):**    * **Sprint 1: Gestión de Clientes**      + Diseño e implementación de funcionalidades para la gestión de clientes: creación, edición, eliminación y búsqueda.      + Validación del módulo con el cliente a través de reuniones de revisión.    * **Sprint 2: Gestión de Recetas y Órdenes de Trabajo**      + Desarrollo de funcionalidades para la creación, edición y consulta de recetas médicas.      + Implementación del módulo de gestión de órdenes de trabajo, incluyendo su flujo desde la creación hasta la finalización.      + Ajustes en base a la retroalimentación recibida durante la revisión del sprint.    * **Sprint 3: Registro de Abonos, Gestión de Usuarios, Notificaciones a Clientes, Elaboración de Certificados**      + Implementación del registro de abonos para clientes, permitiendo gestionar pagos parciales o totales de las órdenes.      + Desarrollo del módulo de gestión de usuarios, con roles y permisos específicos para asegurar el control del sistema.      + Configuración e integración del sistema de notificaciones para informar automáticamente a los clientes sobre el estado de sus órdenes mediante correo electrónico o mensajes de texto.      + Creación de un módulo para la elaboración de certificados de elaboración de recetas a partir de una orden de trabajo. 3. **Pruebas y Ajustes:**    * Pruebas unitarias y de integración para verificar el correcto funcionamiento de cada módulo.    * Iteraciones y mejoras basadas en los resultados de las pruebas. 4. **Lanzamiento y Capacitación:**    * Preparación del sistema para su despliegue final, garantizando la estabilidad y funcionalidad.    * Sesiones de capacitación para los empleados de Óptica Cruz, enfocadas en el uso eficiente del sistema.   **Dificultades y Facilitadores en el Desarrollo del Proyecto**   * **Facilitadores:**   + **Comunicación efectiva:** Las reuniones diarias y los canales abiertos de comunicación permitieron resolver problemas rápidamente y mantener al equipo alineado con los objetivos.   + **Metodología Ágil:** La flexibilidad del marco de trabajo Scrum facilitó la adaptación a los cambios y la incorporación de retroalimentación del cliente.   + **Retroalimentación constante:** La interacción regular con el cliente ayudó a priorizar tareas y ajustar el desarrollo en función de sus necesidades reales. * **Dificultades:**   + **Problemas técnicos:** Durante la configuración inicial de la base de datos y la integración del sistema, surgieron desafíos que retrasaron algunas actividades.   + **Gestión de tiempo:** Las fechas ajustadas de entrega en los sprints requirieron una planificación meticulosa para cumplir con los objetivos dentro del cronograma.   + **Carga de trabajo del equipo:** Al ser un equipo pequeño, fue necesario realizar una planificación eficiente para manejar las tareas críticas de desarrollo y pruebas.   **Ajustes Realizados**   1. **Reorganización del plan de trabajo:**    * Se priorizaron las tareas esenciales del backlog y se realizaron ajustes en los plazos para abordar los problemas técnicos sin comprometer las entregas finales. 2. **Incremento en las pruebas:**    * Se añadió un ciclo adicional de pruebas para garantizar la calidad del sistema y corregir errores detectados antes del despliegue final. 3. **Optimización del alcance:**    * Algunas funcionalidades no esenciales fueron simplificadas o pospuestas para asegurar que los entregables prioritarios estuvieran listos dentro del plazo. 4. **Revisión técnica y capacitación interna:**    * Se consultaron tutoriales y guías técnicas para resolver problemas específicos, como la integración de notificaciones y la seguridad en la gestión de usuarios.   Estos ajustes permitieron superar las dificultades y entregar un sistema completo, funcional y alineado con los objetivos planteados para Óptica Cruz. |
| 5. Evidencias | Las evidencias recopiladas permiten visualizar y respaldar el desarrollo del Proyecto APT "Sistema de Gestión Digital para Óptica Cruz" y sus resultados finales. A continuación, se presentan los elementos clave, cuyas evidencias en imágenes se encuentran en carpeta [*Evidencias Proyecto*](https://github.com/rovasquezn/capstone_003v_grupo5/tree/main/Fase%202/Evidencias%20Proyecto)en GitHub:   * **Product Backlog:** Documento que muestra la recopilación, descripción y priorización de los requisitos del sistema, estructurados en historias de usuario y épicas. * **Tableros Kanban:** Tableros visuales que reflejan el estado de las tareas durante el desarrollo del proyecto, permitiendo monitorear el progreso de los sprints y priorizar actividades. * **Capturas de Pantalla del Sistema:** Interfaces principales del sistema desarrollado, incluyendo:   + Gestión de usuarios   + Gestión de clientes   + Gestión de recetas   + Gestión de órdenes de trabajo * **Desarrollo en Visual Studio Code:** Evidencias de código desarrollado * **Repositorio de Código Fuente:** Código del proyecto almacenado y gestionado en GitHub: [Repositorio GitHub del Proyecto](https://github.com/rovasquezn/Optica_Cruz_version1.0). |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | **Reflexión sobre el aporte del Proyecto APT en el desarrollo de los intereses profesionales**  El desarrollo del Proyecto APT "Sistema de Gestión Digital para Óptica Cruz" nos permitió como equipo consolidar conocimientos y habilidades clave en áreas como el desarrollo de software, la gestión de proyectos y la resolución de problemas reales mediante herramientas tecnológicas. Este proyecto nos brindó la oportunidad de aplicar lo aprendido en un contexto práctico, lo que reforzó nuestro interés en trabajar con tecnologías que optimicen procesos empresariales.  Inicialmente, como grupo teníamos intereses diversos, desde el desarrollo técnico y la programación hasta la gestión y organización de proyectos. A lo largo del proyecto, descubrimos que nuestros intereses se complementan y que juntos pudimos abordar desafíos de manera integral. Este proyecto también nos ayudó a identificar nuevas áreas de interés, como la integración de bases de datos, las metodologías ágiles y el diseño de interfaces intuitivas. Luego de finalizar el proyecto, coincidimos en que nuestros intereses iniciales se han fortalecido, sumando un enfoque más amplio hacia la entrega de soluciones funcionales y escalables.  **Proyecciones laborales a partir del Proyecto APT**  A partir de esta experiencia, como equipo proyectamos nuestro desarrollo profesional hacia áreas como:   1. **Desarrollo de software empresarial:** Seguiremos explorando herramientas y frameworks que nos permitan diseñar sistemas más robustos, eficientes y adaptados a las necesidades de las organizaciones. 2. **Gestión de proyectos:** Buscamos profundizar en metodologías ágiles como Scrum, con el objetivo de optimizar la planificación y ejecución de proyectos tecnológicos. 3. **Especialización técnica:** Deseamos perfeccionar nuestras habilidades en la administración de bases de datos, pruebas automatizadas y despliegue de aplicaciones en entornos de producción.   En términos laborales, nos proyectamos inicialmente como desarrolladores de software y gestores de proyectos en empresas que trabajen con tecnologías innovadoras y valoren la automatización de procesos. A largo plazo, aspiramos a liderar proyectos tecnológicos, aplicando las lecciones aprendidas en este proyecto para generar impacto positivo en las organizaciones en las que colaboremos. |