S

**Guía2. Desarrollo Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

|  |
| --- |
| **1. Resumen avance Proyecto APT** |
| A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Resumen de avance proyecto APT | Hasta el momento, hemos logrado avanzar significativamente en el proyecto APT, cumpliendo varios de los objetivos específicos planteados. En primer lugar, se ha llevado a cabo la toma de requerimientos, lo cual fue clave para obtener una comprensión detallada de las necesidades de itplusnet. Este proceso permitió establecer las funcionalidades más importantes del sistema CRM, priorizando la gestión de soporte técnico y las herramientas necesarias para optimizar el seguimiento de tickets. Además, se ha diseñado la arquitectura del modelo de datos, que incluye estructuras para gestionar de manera eficiente la información de los clientes, tickets y roles de acceso. Este modelo fue diseñado pensando en la escalabilidad, lo que asegura que el sistema pueda crecer y adaptarse a futuras necesidades.  Otro avance importante ha sido la definición de las tecnologías a utilizar, como PHP con Laravel para el backend, MySQL para la base de datos, y HTML, CSS y JavaScript (con Bootstrap) para el frontend. Este stack tecnológico nos permitirá desarrollar un CRM robusto, ágil y adaptable. Además, hemos comenzado a consumir una API proporcionada por el cliente que gestiona las cajas, sucursales y bodegas, lo cual es fundamental para la centralización de datos y la gestión eficiente de los recursos de la empresa. Hasta el momento, no ha sido necesario ajustar los objetivos o la metodología inicial, ya que el proyecto se mantiene alineado con el plan de trabajo previsto, y estamos bien encaminados para cumplir con los próximos hitos, como el desarrollo del backend y la implementación del modelo de machine learning. |
| Objetivos | **Objetivo General:**  El objetivo general de este proyecto es desarrollar una plataforma de Customer Relationship Management (CRM) personalizada para la consultora informática itplusnet. Esta plataforma tiene como propósito principal mejorar la gestión del soporte técnico brindado a los clientes, optimizando los procesos internos y elevando la satisfacción del cliente.  **Objetivos específicos:**  Implementar un sistema de autenticación basado en roles para garantizar la seguridad y control de acceso a la información.  Automatizar el seguimiento de tickets y permitir notificaciones automáticas por correo electrónico.  Crear un sistema de reportes que permita a los gerentes tomar decisiones informadas basadas en los datos de soporte.  Integrar un modelo de machine learning para clasificar automáticamente los tickets en niveles de prioridad (alto, medio, bajo).  Integrar un modelo de deep learning para la captación de soportes mediante audios transcritos a texto, facilitando la creación de tickets tanto para los clientes como para los desarrolladores de ItPlusNet.  Asegurar la escalabilidad del CRM para permitir futuras integraciones tecnológicas |
| Metodología | El proyecto seguirá la metodología ágil Scrum, que permite dividir el desarrollo en sprints de 2 semanas para entregar módulos funcionales de manera iterativa. Cada sprint abordará componentes clave del CRM, como la autenticación, la gestión de tickets y la integración del modelo de machine learning. Los roles y responsabilidades estarán claramente definidos, lo que asegura la entrega continua de valor y la adaptación rápida a cambios. La integración de APIs y otros componentes externos se realizará en fases posteriores del proyecto para asegurar la estabilidad del sistema. |
| Evidencias de avance | Las evidencias presentadas en este informe de avance reflejan el progreso clave en el desarrollo del proyecto APT y justifican cómo se ha mantenido la calidad en cada etapa. La creación del modelo de base de datos asegura una estructura sólida y escalable que permitirá gestionar eficientemente los datos de clientes y tickets. El consumo de la API proporcionada por el cliente demuestra que el sistema puede interactuar con servicios externos en tiempo real, centralizando la información de sucursales, cajas y bodegas, lo que es crucial para la eficiencia del CRM. Además, la toma de requerimientos y las reuniones con stakeholders garantizan que el proyecto esté alineado con las expectativas del cliente, permitiendo realizar ajustes y obtener retroalimentación constante para mejorar el producto final.  Asimismo, la correcta selección de las tecnologías a utilizar asegura que el desarrollo se lleve a cabo de manera eficiente y escalable, utilizando herramientas robustas como PHP con Laravel, MySQL, HTML, CSS y JavaScript. Estas decisiones tecnológicas, junto con la integración efectiva de las APIs y el modelo de datos, garantizan que el sistema será fácil de mantener y adaptable a futuro, cumpliendo con los requisitos técnicos y funcionales del cliente. Cada una de estas evidencias respalda el avance positivo del proyecto y demuestra que se están cumpliendo los objetivos en las fases planificadas. |

|  |
| --- |
| **2. Monitoreo del Plan de Trabajo** |
| Examina cuidadosamente tu plan de trabajo, enfocándote especialmente en la columna de estado de avance y ajustes. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Plan de Trabajo | | | | | | | |
| Competencia o unidades de competencias | Actividades | Recursos | Duración de la actividad | Responsable[[1]](#footnote-1) | Observaciones | Estado de avance | Ajustes |
| Construir el modelo arquitectónico de una solución sistemática que soporte los procesos de negocio | Toma de requerimientos y análisis de procesos | Reuniones con Stakeholders, herramientas de documentación | 1 semana | Bastian Gutierrez | Las reuniones con los stakeHolders resultaron productivas, aunque se requirieron varias iteraciones para afinar detalles importantes sobre las funcionalidades específicas del CRM. | Completado | No se realizaron ajustes, pero las iteraciones fueron necesarias para asegurar que expectativas del cliente se comprendieran completamente |
| Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización. | Diseño del modelo de datos. | MySQL Workbench, Herramientas de modelamientos de datos. | 1 semana | Alister Gonzalez | La definición de las relaciones entre entidades clave(clientes, tickets, roles) se realizo sin complicaciones, y se considero la escalabilidad futura del sistema. | Completado | No se realizaron ajustes. Se siguió el plan original, ya que los requerimientos fueron claros desde el inicio. |
| Ofrecer propuestas de solución informática analizando los procesos | Selección de tecnologías a utilizar (backend, frontend y BD) | Revisión de tecnologías disponibles, comparación de herramientas | 1 semana | Alister González | Se realizaron comparaciones entre varias tecnologías y se seleccionaron las mas adecuadas para la estructura y el mantenimiento del CRM (PHP, Laravel, MySQL). Esta selección optimizo el tiempo de desarrollo, permitiendo usar herramientas familiares para el equipo. | Completado | No hubo ajustes, ya que la selección de las tecnologías fue directa y adecuada para los requisitos del proyecto. |
| Desarrollar una solución de software utilizando técnicas para sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento | Desarrollo del Backend: sistema de autenticación de usuarios y roles | PHP, Laravel | 2 semanas | Alister González | Durante el desarrollo del sistema de autentificación, surgieron retos relacionados con el manejo seguro de contraseñas y la definición precisa de los roles de acceso. Sin embargo, Laravel facilito mucho la implementación de seguridad robusta. | En Curso | Se ajustaron los tiempos para implementar medidas de seguridad adicionales, asegurase que las vulnerabilidades fueran mitigadas antes de avanzar |
| Desarrollar una solución de machine learning para clasificar tickets según prioridad | Implementación del modelo de ML para la clasificación de tickets | Python, Scikit-learn | 3 semanas | Alister Gonzales  Lhian Espinoza | La fase de entrenamiento del modelo de maching learning ha sido mas compleja de lo previsto. La cantidad de datos y los ajustes de hiperparametros tomaron mas tiempo. Se decidió realizar pruebas adicionales para mejorar la precisión del modelo, lo que requirió mas tiempo del estimado. | En Curso | Se extendieron los tiempos de entrenamiento para asegurar una mejor precisión en la clasificación de tickets. El objetivo es reducir al mínimo los errores de clasificación. |
| Construir una interfaz web responsive | Desarrollo del frontend | HTML, CSS, JavaScripts (Bootstrap) | 2 semanas | Alister González  Lhian Espinoza | Aun no se a iniciado, pero se prevé que el uso de Bootstrap simplificara el proceso, garantizando que la interfaz sea accesible y funcional en múltiples dispositivos. | No iniciado | Sin ajustes por el momento, pero se planificarán pruebas de compatibilidad antes del despliegue. |
| Ofrecer propuesta de solución informática | Consumo de la API proporcionada por el cliente (sucursales, cajas, bodegas) | API proporcionado por el cliente, herramientas de prueba | 1 semana | Bastian Gutierrez | Aunque hubo pequeños contratiempos en la coordinación para solicitar la API, todos los componentes se entregaron dentro de los plazos establecidos. La API se utilizo correctamente para realizar pruebas en las funcionalidades de sucursales, cajas y bodegas. | Completado | No se realizaron ajustes significativos, ya que lo plazos fueron respetados y los contratiempos no afectaron el desarrollo global |
| Pruebas de integración y validación | Pruebas del sistema de autentificación, gestión de tickets y ML | Herramientas de pruebas automáticas, equipos de desarrollo | 3 semanas | Alister Gonzales  Lhian Espinoza | Las pruebas deben cubrir casos extremos y garantizar la integridad de los datos sensibles. Se prevén iteraciones adicionales para ajustes en el modelo de ML, que todavía esta en desarrollo | No iniciado | Se ajustaron las fechas de pruebas según los avances en la implementación del backend y modelo ML. |
| Optimización del backend y frontend | Ajustes de rendimiento del sistema | Herramientas de análisis de rendimiento (PHP, MySQL) | 2 semanas | Alister Gonzalez | La optimización del sistema será clave para asegurar que el CRM pueda manejar grandes volúmenes de datos sin afectar el rendimiento. Se realizarán pruebas de estrés para identificar posibles cuellos de botella | No iniciado | No se han realizado ajustes pero se prevé asignar más tiempo a las pruebas de carga si se identifican problemas de rendimiento. |
| Documentación del proyecto | Creación de documentación técnica (manuales de usuario, diagramas de arquitectura) | Herramientas de documentación | 1 semana | Bastian Gutierrez | Es importante que la documentación sea clara y detallada, especialmente para los usuarios finales que interactuaran con el sistema. Se crearán diagramas de arquitectura y manuales de usuario accesibles. | No iniciado | No se han realizado ajustes. El plan original se mantiene. |
| Pruebas de usuario final | Implementación de pruebas con usuarios reales | Herramientas de pruebas, equipos de desarrollo | 2 semanas | Bastian Gutierrez | Se recibirá retroalimentación critica de los usuarios para realizar ajustes finales en la usabilidad y en el rendimiento del sistema antes de su despliegue. | No iniciado | Se planificarán iteraciones rápidas según los comentarios de los usuarios. No se proveen ajustes por el momento. |
| Despliegue del sistema | Despliegue del CRM en los servidores de producción. | Servidores, herramientas de despliegues, Laravel, MySQL | 1 semana | Alister González  Bastian Gutierrez  Lhian Espinoza | El despliegue final requerirá pruebas exhaustivas para asegurar que el sistema funcione sin problemas en el entorno de producción, con especial atención a la integridad de los datos. | No iniciado | Sin ajustes por el momento, se espera mantener el plan inicial |

|  |
| --- |
| **3. Ajustes a partir del monitoreo** |
| Profundiza en las observaciones de tu plan de trabajo. Analiza las actividades planificadas y señala qué aspectos facilitaron u obstaculizaron la ejecución del plan. Plantea cómo abordaste y/o abordarás los obstáculos. Por último, señala los ajustes que realizaste al plan de trabajo a partir de este análisis. |

|  |
| --- |
| Factores que han facilitado y/o dificultado el desarrollo de mi plan de trabajo: *Describe los factores que han facilitado y/o dificultado el desarrollo de tu Proyecto APT hasta ahora. En el caso de las dificultades debes describir qué acciones tomaste y/o tomarás para solucionarlas.*  Hasta ahora, el desarrollo del proyecto APT ha avanzado conforme al plan, aunque han surgido factores que han facilitado y otros que han presentado algunos desafíos. Uno de los principales facilitadores ha sido la comunicación constante con los stakeholders, lo que permitió una toma de requerimientos clara y precisa, con la definición de prioridades desde el inicio. Además, la selección adecuada de tecnologías como PHP con Laravel, MySQL y Bootstrap ha sido clave para avanzar de manera eficiente, ya que el equipo domina estas herramientas. La adopción de la metodología Scrum ha permitido organizar el trabajo en sprints, realizar entregas parciales y recibir retroalimentación continua, manteniendo el proyecto alineado con los objetivos.  Sin embargo, uno de los mayores desafíos ha sido la implementación del modelo de machine learning (ML) para clasificar los tickets, cuya complejidad fue mayor de lo esperado. Los ajustes en el entrenamiento del modelo tomaron más tiempo, por lo que se extendieron los plazos para asegurar una clasificación precisa. Otro reto fue la integración de la API proporcionada por el cliente para sucursales, cajas y bodegas, que presentó pequeños contratiempos en su solicitud, pero se logró realizar las pruebas a tiempo sin afectar el cronograma general. Para abordar estos obstáculos, se realizaron ajustes en el cronograma y se redistribuyeron tareas dentro del equipo, lo que permitió continuar avanzando en otras áreas mientras se solucionaban los problemas.  En cuanto a los ajustes realizados, se extendieron los tiempos de entrenamiento del modelo de ML y se redistribuyeron actividades durante la espera de la API. A futuro, mantendremos una gestión proactiva de riesgos, anticipando posibles problemas y asegurando que cualquier desafío se aborde sin afectar los tiempos y calidad del proyecto. A pesar de los desafíos, el proyecto continúa avanzando conforme a los plazos generales, gracias a la flexibilidad y planificación del equipo. |

|  |
| --- |
| Actividades ajustadas o eliminadas: *Señalar los ajustes que realizaste a tu plan de trabajo o actividades que eliminaste y, justifica por qué lo hiciste.*  *En el caso de que tu plan de trabajo no haya requerido ni requiera ajustes, justifica esta decisión a partir de los facilitadores que te han permitido desarrollarlo como fue planeado.*  En el transcurso del proyecto APT, hemos realizado algunos ajustes al plan de trabajo, principalmente relacionados con la implementación del modelo de machine learning (ML) y la integración de la API proporcionada por el cliente. El ajuste más significativo fue la extensión del tiempo dedicado al entrenamiento y optimización del modelo de ML, debido a la complejidad de los datos y la necesidad de garantizar una clasificación precisa de los tickets. Este ajuste fue necesario para asegurar que el sistema cumpla con los estándares de calidad previstos, sin comprometer el rendimiento del CRM.  Otro ajuste fue la redistribución de actividades durante la espera de la API proporcionada por el cliente para gestionar sucursales, cajas y bodegas. Aunque hubo pequeños contratiempos en la solicitud de esta API, el equipo pudo avanzar en otras áreas del proyecto, como el diseño del modelo de datos y el desarrollo del backend. Este enfoque permitió cumplir con los plazos generales sin afectar la entrega final de las funcionalidades.  En términos de actividades eliminadas, no ha sido necesario eliminar ninguna tarea del plan original, ya que el proyecto ha seguido su curso conforme a lo planificado. La comunicación fluida con los stakeholders, la buena selección de tecnologías y el uso de la metodología Scrum han sido factores clave que permitieron que el proyecto avanzara de manera consistente, con solo ajustes menores necesarios para optimizar el proceso. |

|  |
| --- |
| Actividades que no has iniciado o están retrasadas: *En caso de que* ***no hayas iniciado actividades o estén retrasadas*** *de acuerdo a tu planificación, señala los motivos por los que no has podido cumplir dichos plazos y qué estrategias utilizarás para avanzar en dichas actividades y no afectar tu proyecto APT.*  Hasta el momento, algunas actividades no se han iniciado, pero están previstas dentro de los plazos del plan de trabajo. Entre estas se encuentran el desarrollo del frontend y las pruebas de integración y validación. Estas actividades no han comenzado aún porque están programadas para fases posteriores, una vez que se completen los módulos críticos del backend y la integración del modelo de machine learning. A pesar de no haber retrasos en estas actividades, se mantendrá una vigilancia activa sobre los plazos para asegurar que inicien según lo planeado.  En cuanto a las actividades que han sufrido retrasos, el principal componente afectado ha sido el modelo de machine learning. El entrenamiento y ajuste del modelo ha requerido más tiempo del previsto debido a la necesidad de mejorar la precisión en la clasificación de tickets. Para mitigar este retraso y evitar que afecte el proyecto en su totalidad, hemos implementado una estrategia de redistribución de tareas, avanzando en otras áreas, como el desarrollo del backend, mientras se completan los ajustes del modelo. Además, estamos dedicando recursos adicionales para acelerar las pruebas y optimización del modelo de ML.  Con estas estrategias, esperamos completar las actividades pendientes sin afectar los plazos generales del proyecto, asegurando que las funcionalidades clave estén listas a tiempo para las pruebas e implementación final. |

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-1)