}

**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 | **Camilo Esteban Silva Cerda-Jerko Olea Vargas** |
| Rut | **20.589.551-5** |
| Carrera | **Ing.Informatica** |
| Sede | **San Joaquin** |

|  |
| --- |
| **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 | *TopoView: Aplicación Web para la Interpretación Interactiva de Planos Topográficos* |
| Área (s) de desempeño(s) | ***Desarrollo de Software:*** *Diseño, programación y validación de una aplicación web interactiva utilizando tecnologías como JavaScript, Node.js y Three.js.*  ***Ingeniería de Requisitos:*** *Levantamiento, análisis y definición de las funcionalidades necesarias para la interpretación de planos topográficos.*  ***Gestión de Proyectos Tecnológicos:*** *Planificación, organización del trabajo en etapas, identificación de riesgos y aplicación de metodologías ágiles (SCRUM).*  ***Innovación y Aplicación Tecnológica:*** *Integración de herramientas digitales para mejorar la comprensión y visualización de planos, facilitando el aprendizaje y el trabajo profesional en el área de topografía.* |
| Competencias | **OFRECER PROPUESTAS DE SOLUCIÓN INFORMÁTICA ANALIZANDO DE FORMA INTEGRAL LOS PROCESOS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.** |

|  |
| --- |
| **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 | *La interpretación de planos topográficos en* ***formato 2D*** *es un desafío constante para estudiantes y profesionales en formación. Estos documentos contienen simbología, escalas y detalles técnicos que requieren práctica y experiencia para ser comprendidos correctamente. El problema se agrava porque el acceso a software especializado (como AutoCAD o ArcGIS) suele ser* ***costoso y complejo de utilizar****, lo que dificulta el aprendizaje inicial y genera barreras para instituciones y usuarios con recursos limitados.*  *Escogí este tema porque, como futuro* ***Ingeniero Informático****, es relevante aplicar mis competencias en el desarrollo de software para* ***diseñar herramientas tecnológicas accesibles****, que simplifiquen el aprendizaje y hagan más didáctica la comprensión de planos. Una aplicación web en* ***JavaScript****, enfocada en la visualización interactiva de planos 2D, puede ser un recurso educativo y práctico que ayude a quienes están comenzando en el área de topografía o construcción.*  *La situación que se aborda se sitúa en el* ***contexto chileno****, particularmente en instituciones educativas técnicas y universitarias, así como en profesionales independientes. Este grupo enfrenta limitaciones al momento de acceder a soluciones didácticas y económicas para el análisis de planos.*  *El impacto afecta principalmente a:*   * ***Estudiantes de carreras técnicas y universitarias*** *ligadas a la topografía, construcción e ingeniería.* * ***Profesores e instituciones educativas****, que necesitan recursos interactivos y accesibles para la enseñanza.* * ***Profesionales en etapa inicial****, que requieren reforzar su comprensión sin depender de software costoso.*   *El aporte de este proyecto radica en ofrecer una* ***aplicación web ligera y accesible*** *para cargar y explorar planos en 2D, incluyendo funciones básicas de* ***zoom, desplazamiento, escalas y simbología explicativa****. De esta forma, el proyecto contribuye tanto a la formación académica como a la práctica profesional inicial, mostrando cómo el desarrollo en JavaScript puede dar respuesta a necesidades reales de sectores como la educación y la ingeniería civil.* |
| Descripción del Proyecto APT | *Desarrollar una aplicación web en* ***JavaScript*** *que permita la* ***visualización e interpretación interactiva de planos topográficos en 2D****, con el fin de facilitar el aprendizaje y la comprensión de simbología, escalas y elementos representados en dichos planos.*  ***Objetivos Específicos:***   * *Implementar un visor interactivo que permita cargar planos en formato digital (ej. DXF o imágenes rasterizadas).* * *Incorporar herramientas básicas de navegación (zoom, desplazamiento y ajuste de escala).* * *Añadir un módulo de apoyo educativo que explique la simbología topográfica y los elementos más comunes de los planos.* * *Diseñar una interfaz sencilla y accesible para estudiantes y docentes de áreas técnicas.*   ***Descripción de la Solución:*** *El proyecto consistirá en el desarrollo de una aplicación web ligera, accesible desde cualquier navegador, que permita a los usuarios cargar y explorar planos topográficos en* ***2D****. La aplicación ofrecerá funcionalidades interactivas como* ***acercar, alejar, desplazar*** *y consultar información de los símbolos presentes. Además, incluirá un componente educativo que apoyará la enseñanza en el aula y el autoaprendizaje.*  *Para abordar la problemática, se empleará un enfoque* ***ágil de desarrollo****, trabajando en etapas cortas (sprints) para construir un prototipo funcional. En la primera fase se implementarán las herramientas esenciales de visualización, y en fases posteriores se integrarán mejoras educativas y de usabilidad.*  *De esta manera, el proyecto busca aportar una solución* ***innovadora y de bajo costo*** *que responda a la necesidad de simplificar el aprendizaje de la interpretación de planos topográficos en el contexto educativo y profesional inicial.*  *.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *Mi Proyecto se relaciona directamente con mi perfil de egreso de Ingeniería Informática, ya que me permite aplicar competencias clave como el desarrollo de software, diseño de interfaces intuitivas, análisis de información y gestión de proyectos. Con este proyecto, puedo transformar un problema real —la dificultad de interpretar planos topográficos— en una solución tecnológica accesible y didáctica, demostrando mi capacidad de crear herramientas útiles, innovadoras y orientadas al usuario.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Mis intereses profesionales se centran en* ***el desarrollo de software educativo e innovador****, la* ***aplicación de tecnologías web modernas*** *y la creación de* ***herramientas que faciliten el aprendizaje y la práctica profesional*** *en distintas áreas técnicas. También me interesa explorar soluciones que integren* ***visualización interactiva y diseño de interfaces intuitivas****, para que la tecnología sea accesible y práctica para los usuarios finales.*  *El Proyecto APT que propongo se relaciona directamente con estos intereses, ya que me permitirá desarrollar una* ***aplicación web interactiva en JavaScript*** *para la interpretación de planos topográficos en 2D. Este proyecto integra tanto el* ***desarrollo de software*** *como el* ***diseño de interfaces educativas****, reflejando mi interés en crear herramientas que combinen utilidad, aprendizaje y experiencia de usuario.*  *Realizar este Proyecto APT contribuirá a mi desarrollo profesional porque me permitirá:*   * *Aplicar conocimientos de* ***programación, visualización y manejo de datos*** *en un proyecto real.* * *Desarrollar habilidades en* ***gestión de proyectos y metodologías ágiles****, competencias clave para un Ingeniero Informático.* * *Generar un* ***producto funcional y escalable****, que sirva como evidencia de mi capacidad para diseñar soluciones tecnológicas innovadoras, accesibles y orientadas al usuario.*   *En síntesis, este proyecto no solo refleja mis intereses profesionales, sino que también* ***fortalece competencias esenciales*** *que serán la base de mi desempeño futuro como ingeniero.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *Creo que es posible desarrollar este proyecto dentro del semestre, que dura* ***10 semanas****, aprovechando las horas asignadas a la asignatura para avanzar en cada etapa del trabajo. Puedo organizar el desarrollo en fases, enfocándome primero en las funciones más importantes y luego agregando detalles adicionales.*  ***Materiales y herramientas que voy a usar:***   * *Computadora con Visual Studio Code.* * *Lenguaje de programación* ***JavaScript****.* * *Archivos de planos en 2D (DXF o imágenes).* * *Navegador web para probar la aplicación.*   ***Factores que facilitan el desarrollo:***   * *Hay muchos tutoriales y documentación disponible en Internet sobre* ***JavaScript y Visual Studio Code****.* * *El proyecto solo requiere trabajar con planos en 2D, lo que simplifica la programación.* * *Se puede avanzar de manera organizada, construyendo primero lo básico y luego agregando mejoras.*   ***Factores que podrían dificultar el desarrollo y cómo solucionarlos:***   * ***Tiempo limitado:*** *me enfocaré primero en que la aplicación pueda cargar y mostrar los planos correctamente.* * ***Errores en el código:*** *probaré las funciones paso a paso y buscaré ayuda en tutoriales o foros si es necesario.* * ***Compatibilidad de archivos:*** *inicialmente usaré solo los formatos más comunes y fáciles de manejar.*   *En resumen, el proyecto es* ***factible y realista****, porque los materiales y herramientas son accesibles, el tiempo y las horas de la asignatura permiten avanzar de manera organizada, y las posibles dificultades se pueden solucionar con planificación y pruebas constantes.* |

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 una* ***aplicación web interactiva en JavaScript*** *que permita la* ***visualización y comprensión de planos topográficos en 2D****, con el fin de facilitar el aprendizaje y la práctica profesional inicial en áreas de topografía, construcción e ingeniería.* |
| Objetivos específicos | *Implementar un* ***visor interactivo en 2D*** *que permita cargar y explorar planos topográficos de manera sencilla.*  *Desarrollar herramientas básicas de* ***navegación****, como acercar, alejar y desplazarse por el plano.*  *Incluir un* ***módulo de apoyo educativo*** *que explique la simbología y elementos comunes en los planos topográficos.*  *Crear una* ***interfaz clara y accesible****, fácil de usar por estudiantes, docentes y profesionales en formación.*  *Realizar* ***pruebas funcionales*** *para asegurar que la aplicación muestre los planos correctamente y cumpla con los objetivos planteados.* |

|  |
| --- |
| **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 |
| *Para abordar la problemática de la dificultad en la interpretación de planos topográficos, se seguirá un enfoque* ***práctico y organizado*** *basado en las etapas del desarrollo de software:*   1. ***Levantamiento de requisitos y análisis:***    * *Identificar las funciones necesarias de la aplicación: visor de planos, herramientas de navegación (zoom, desplazamiento) y apoyo educativo.*    * *Definir los formatos de planos que la aplicación soportará inicialmente (DXF e imágenes 2D).* 2. ***Diseño de la solución:***    * *Crear un diseño básico de la interfaz gráfica que sea* ***clara y fácil de usar****.*    * *Planificar la estructura del código en JavaScript y los componentes que se van a desarrollar.* 3. ***Desarrollo del proyecto:***    * *Implementar el* ***visor 2D*** *en JavaScript usando Visual Studio Code.*    * *Programar las herramientas de navegación y las funciones de apoyo educativo.*    * *Verificar que la aplicación cargue y muestre correctamente los planos.* 4. ***Pruebas y ajustes:***    * *Realizar pruebas funcionales para corregir errores y mejorar la experiencia de uso.*    * *Ajustar la interfaz según las necesidades de los usuarios.* 5. ***Entrega y documentación:***    * *Documentar el código y las funciones principales de la aplicación.*    * *Preparar un* ***demo funcional*** *que muestre la carga de planos y la navegación 2D.* |

|  |
| --- |
| **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** |
| **Definición del problema y objetivos** | **Primer Informe** | *Documento escrito que explique la problemática, los objetivos generales y específicos del proyecto.* | **Permite validar que la problemática está correctamente planteada y que los objetivos se alinean con el perfil profesional, asegurando que el proyecto tiene un rumbo claro desde el inicio.** |
| **Prototipo conceptual (demo visual en 2D)** | **Prototipo Colab** | **Gráficos o simulaciones iniciales en Colab/JavaScript que muestren cómo se visualizarán los planos topográficos.** | **Proporciona una primera aproximación tangible de la solución, útil para transmitir la idea de manera visual y recoger retroalimentación temprana de la docente y potenciales usuarios.** |
| **Diseño preliminar de la arquitectura del sistema** | **Diagrama de arquitectura** | **Diagrama simple con la propuesta de arquitectura (interfaz, lógica en JavaScript, almacenamiento básico).** | **Garantiza que la solución se basa en una estructura técnica organizada, lo que facilita la futura implementación en JavaScript y la escalabilidad del proyecto.** |
| **Planificación y metodología de trabajo** | **Carta gantt** | **Cronograma Gantt simplificado y definición de tareas/responsabilidades** | **Define cómo se administrará el tiempo y los recursos, permitiendo evaluar la viabilidad del proyecto en el plazo del semestre (10 semanas).** |
| **Prototipo funcional de la aplicación (versión básica en JavaScript/HTML)** | **Prototipo Inicial** | **Una versión navegable que muestre planos en 2D con funciones simples (zoom, puntos de referencia).** | **Representa la evidencia central del proyecto, mostrando que la idea planteada puede materializarse en un sistema real, aunque sea en una versión inicial.** |
| **Informe técnico completo** | **Informe técnico** | **Incluye definición del problema, objetivos, metodología, desarrollo técnico, pruebas, riesgos y conclusiones.** | **Documenta todo el proceso, desde la definición hasta la implementación, y permite evaluar la rigurosidad metodológica del estudiante.** |
| **Resultados y validación** | **Resultados finales** | **Capturas de pantalla o pruebas demostrando que el sistema cumple con los objetivos planteados.** | **Demuestra con pruebas y evidencias concretas (capturas, métricas básicas, retroalimentación) que el proyecto cumple con los objetivos planteados inicialmente.** |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **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** |

| **Semana** | **Actividad** | **Responsable** | **Producto esperado** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Definición del problema y objetivos del proyecto | Ambos | Documento con definición inicial |
| 2 | Investigación preliminar sobre herramientas y necesidades de usuarios | Jerko | Resumen de investigación |
| 3 | Diseño conceptual (mockups 2D) y propuesta de arquitectura básica | Ambos | Bocetos/diseños iniciales |
| 4 | Planificación detallada y asignación de tareas (Gantt, roles) | Camilo0 | Documento de planificación |
| 5 | Desarrollo del prototipo inicial en JavaScript (visualización de curvas 2D) | Camilo | Versión inicial del prototipo |
| 6 | Revisión interna y mejoras sobre el prototipo inicial | Jerko | Informe de revisión y ajustes |
| 7 | Implementación de funciones adicionales (zoom, puntos de interés) | Ambos | Prototipo con nuevas funciones |
| 8 | Elaboración de manual de uso para usuario común | Ambos | Manual de usuario preliminar |
| 9 | Pruebas de validación y ajustes finales | Ambos | Registro de pruebas y mejoras |
| 10 | Documentación final y presentación del proyecto | Ambos | Informe técnico + presentación |

|  |
| --- |
| **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** |
| ***Describe actividades del punto anterior*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

Gráfico, Gráfico en cascada

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.