}

**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 | **Tomas Felipe Zuñiga Parra** |
| Rut | **21299121-K** |
| 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 | *Sistema de Monitoreo de Eficiencia de Biofiltros para Reutilización de Aguas Grises en Fruticultura.* |
| Área (s) de desempeño(s) | *Desarrollo e implementación de soluciones de software.*  *Gestión de proyectos informáticos interdisciplinarios.*  *Análisis y procesamiento de datos para la toma de decisiones.*  *Innovación tecnológica aplicada a la sustentabilidad y agricultura* |
| Competencias | *Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento.*  *Construir modelos de datos y programar rutinas para manipular información de sensores en una base de datos.*  *Implementar soluciones sistémicas integrales para optimizar procesos de negocio (en este caso, agrícolas).*  *Desarrollar la transformación de grandes volúmenes de datos para apoyar la toma de decisiones.*  *Gestionar proyectos informáticos considerando requerimientos del usuario* |

|  |
| --- |
| **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 aborda el desafío de la* ***escasez hídrica en la agricultura*** *mediante el diseño de un sistema informático que monitoree biofiltros para la reutilización de aguas grises en la fruticultura*  *Impacta directamente en* ***productores agrícolas y comunidades rurales****, ya que promueve un uso más eficiente del agua.*  *Es relevante para la Ingeniería en Informática porque requiere diseñar e implementar una solución tecnológica que optimice un proceso productivo real.* |
| Descripción del Proyecto APT | *Se desarrollará un sistema informático que permita monitorear parámetros clave a través de sensores conectados a una base de datos. Estos datos serán procesados y analizados en tiempo real, generando reportes e indicadores para la toma de decisiones. El sistema incluirá una* ***plataforma digital de visualización y análisis histórico****, que permitirá anticipar mantenimientos y asegurar estándares de calidad.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto refleja el perfil de egreso del Ingeniero en Informática ya que combina:*  *Desarrollo de software y bases de datos.*  *Gestión de proyectos, aplicando metodologías ágiles para planificar, organizar y controlar el avance.*  *Innovación tecnológica aplicada a un sector estratégico.*  *Las competencias seleccionadas son necesarias porque el problema requiere diseñar modelos de datos, implementar soluciones de software escalables, gestionar información y transformarla en conocimiento útil para la toma de decisiones.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Mis intereses profesionales están orientados al* ***desarrollo de soluciones tecnológicas con impacto social y ambiental****, particularmente en la integración de la informática con sectores productivos como la agricultura.*  *Contribuirá a mi desarrollo profesional al fortalecer mi experiencia en proyectos interdisciplinarios e innovación tecnológica aplicada a la sostenibilidad.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El proyecto es factible a realizarse debido a que se basa en tecnologías conocidas y accesibles como JavaScript, HTML y CSS para el desarrollo de la plataforma, junto con librerías open source y base de datos PostgreSQL. Así mismo con los datos de los sensores se validará la solución sin necesidad de una inversión mayor, el alcance estará delimitado y se desarrollara en fases iterativas para la entrega de un prototipo funcional* |

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 e implementar un sistema informático de monitoreo que permita evaluar en tiempo real la eficiencia de biofiltros para la reutilización de aguas grises en fruticultura, optimizando el uso del recurso hídrico y contribuyendo a la sustentabilidad agrícola.* |
| Objetivos específicos | *Diseñar el modelo de datos y arquitectura del sistema de monitoreo, definiendo entidades y relaciones, procesamiento y visualización de los parámetros.*  *Implementar una base de datos para el almacenamiento y gestión de parámetros de filtración, asegurando integridad y disponibilidad en los datos recolectados.*  *Desarrollar una aplicación de software que registre, procese y muestre información en tiempo real.*  *Integrar una plataforma de análisis histórico y generación de reportes que permita evaluar tendencias y rendimiento para apoyar la toma de decisiones.*  *Aplicar una metodología ágil de desarrollo de software* *para planificar, organizar y ejecutar el proyecto en iteraciones, asegurando entregables funcionales en cada fase y facilitando la adaptación a cambios en los requerimientos.*  *Diseñar e implementar una interfaz de usuario centrada en la experiencia (UX/UI), que sea intuitiva, accesible y adaptada al perfil de los agricultores y técnicos* |

|  |
| --- |
| **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 un proyecto individual la metodología Extreme Programming resulta más adecuada que Scrum debido a que se enfoca en la entrega de software funcional mediante iteraciones cortas, pruebas automatizadas y refactorización constante, sin depender de roles ni reuniones que son más útiles en equipos. XP permite trabajar de manera flexible, adaptando el ritmo y las prioridades según las necesidades del proyecto, garantizando prototipos funcionales desde etapas tempranas y facilitando la validación continua de los parámetros de monitoreo, lo que resulta ideal para un proyecto académico donde el objetivo principal es producir un sistema operativo y confiable.*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Característica | XP (Extreme Programming) | Scrum | AUP (Agile Unified Process) |
| Enfoque | Calidad del código, buenas prácticas técnicas y entregas frecuentes. | Gestión de proyectos ágiles y entrega de incrementos funcionales. | Combina disciplina y agilidad, versión ligera de RUP. |
| Fortalezas | Alta calidad técnica, adaptabilidad, entregas tempranas y funcionales. | Fácil gestión de equipos, visibilidad del progreso, iteraciones claras. | Combina disciplina y agilidad, útil para proyectos medianos con estructura ligera. |
| Debilidades | Difícil de aplicar en equipos grandes, requiere disciplina constante. | Menos enfoque técnico en calidad del código, depende del compromiso del equipo. | Menos conocido, requiere madurez del equipo para aplicarlo correctamente. |
| Documentación | Mínima, enfocada en código y pruebas. | Mínima, suficiente para guiar los sprints y reportar avances. | Moderada, documentación esencial para modelado, diseño y planificación. |

|  |
| --- |
| **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** |
|  |  | *Describe las evidencias acordadas con tu docente, siempre teniendo en mente que estas deben dar cuenta del desarrollo de tu Proyecto APT.* |  |
| **Avance** | **Modelo de datos y arquitectura** | **Diagramas de entidades, relaciones y arquitectura general del sistema de monitoreo de biofiltros** | **Permite mostrar cómo se ha estructurado el sistema y facilita la planificación de la implementación** |
| **Avance** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Prototipo inicial de base de datos** | | **Creación de tablas y procesos básicos para ingreso y consulta de datos de sensores** | **Evidencia la implementación inicial de la gestión de datos y la estructura de la información** |
| **Avance** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Diseño de interfaz UX/UI** | | **Bocetos y wireframes de la plataforma web de visualización de datos** | **Permite visualizar la experiencia del usuario y la accesibilidad del sistema** |
| **Final** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Plataforma web funcional** | | **Aplicación completa que registra, procesa y muestra información en tiempo real** | **Evidencia el desarrollo integral del sistema y su capacidad de operación** |
| **Final** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Dashboards e indicadores** | | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Paneles de análisis histórico, reportes de eficiencia de biofiltros y alertas** | | **Demuestra la capacidad de análisis y soporte a la toma de decisiones** |
| **Final** | **Informe técnico de pruebas y validación** | **Documentación de pruebas funcionales, resultados y ajustes realizados** | **Permite evidenciar la calidad y confiabilidad del sistema implementado** |
| **Final** | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | **Documentación metodológica** | | **Registro del uso de metodología ágil XP en iteraciones, pruebas y entregas** | **Justifica la planificación y el proceso de desarrollo adoptado** |

|  |
| --- |
| **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-1) | Observaciones |
| *Nombra las competencias o unidades de competencias que se relacionan con las diferentes actividades requeridas para el desarrollo de la actividad.* | *Señale el nombre de la tarea o actividad.* | *Describe la tarea o actividad.* | *Nombra los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas.* | *Escribe la duración de actividades o tarea.* | *Escribe el nombre del integrante del equipo responsable de la actividad y tareas asociadas.* | *Escribe las dificultades o facilitadores que se podrían presentar durante la ejecución de cada una de las actividades propuestas para llevar a cabo el plan de trabajo.* |
| *Desarrollar solución de software* | *Diseño del modelo de datos* | *Definición de entidades, atributos y relaciones para soportar parámetros de biofiltros* | *Software de modelado* | *2 semanas* | *Tomás Zúñiga* | *La claridad en el modelo facilita la implementación posterior* |
| *Implementar soluciones sistémicas* | *Programación de bases de datos* | *Creación de tablas, consultas y rutinas de ingresos de datos* | *PostgreSQL, Javascript* | *3 semanas* | *Tomás Zúñiga* | *Puede requerir ajuste según pruebas con datos simulados* |
| *Desarrollar transformación de datos* | *Plataforma de análisis* | *Creación de dashboards e indicadores de rendimiento* | *Power BI* | *4 semanas* | *Tomás Zúñiga* | *Requiere validación de datos y conexión con la base de datos* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Pruebas y validación* | *Simulación de datos y pruebas funcionales del sistema* | *Datos simulados, scripts de prueba* | *3 semanas* | *Tomás Zúñiga* | *Se deben registrar resultados y ajustes realizados* |
| *Desarrollar solución de software* | *Desarrollo de interfaz UX/UI* | *Diseño y construcción de interfaz web amigable para agricultores e investigadores* | *HTML, CSS, JavaScript* | *3 semanas* | *Tomás Zúñiga* | *Priorizar usabilidad y accesibilidad para usuarios no técnicos* |
| *Gestionar proyectos informáticos* | *Aplicación de metodología ágil* | *Planificación de iteraciones, seguimiento de avances y entrega de prototipos* | *Trello* | *Todo el proyecto* | *Tomás Zúñiga* | *Mantener registro de sprints y revisiones para evidencia metodológica* |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actividades/Hitos | Fecha de inicio | Duración / Fecha de término |
| Hito 1: Diseño del modelo de datos - Definición de entidades y relaciones - Normalización de datos - Modelo lógico y físico inicial | Semana 1 | 2 semanas (Semana 1 – Semana 2) |
| Hito 2: Programación de bases de datos - Creación de esquemas y tablas - Implementación de claves primarias y foráneas - Inserción de datos de prueba | Semana 3 | 3 semanas (Semana 3 – Semana 5) |
| Hito 3: Desarrollo de plataforma de análisis - Implementación de consultas SQL avanzadas - Generación de procedimientos almacenados - Desarrollo de reportes iniciales | Semana 6 | 3 semanas (Semana 6 – Semana 8) |
| Hito 4: Desarrollo de interfaz UX/UI - Prototipos de interfaz - Implementación de pantallas - Integración con backend | Semana 9 | 2 semanas (Semana 9 – Semana 10) |
| Hito 5: Pruebas y validación - Pruebas unitarias - Pruebas de integración - Ajustes finales | Semana 11 | 2 semanas (Semana 11 – Semana 12) |
| Hito 6: Entrega final - Presentación del sistema - Entrega de documentación - Revisión final con el profesor guía | Semana 13 | 1 semana (Semana 13) |
| Hito transversal: Aplicación de metodología ágil (iteraciones y seguimiento) - Sprint planning - Revisiones y retrospectivas - Entregas incrementales | Semana 1 | 13 semanas (Semana 1 – Semana 13) |

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)