}

**PARTE I**

| **1. Antecedentes Personales** |
| --- |
|  |

| Nombre estudiante | Claudio Canales Sebastias Rodriguez Jerson Lienlaf  Cristobal Sanhueza |
| --- | --- |
| Rut | Claudio: 21438692-5  Jerson: 20791226-3  Cristóbal: 20794019-4  Sebastian: 19793409-3 |
| Carrera | Ingenieria en informatica |
| **Sede** | **Puente alto** |

| **2. Descripción Proyecto APT** |
| --- |
|  |

| Nombre del proyecto | **AQUASAVE** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Programación web y web* |
| Competencias | *Realizar documentos de la gestión del proyecto, manejo de datos en tiempo real, desarrollo software web/web que cumpla con los objetivos , analítica de consumo, seguridad de datos, Creación de modelos de datos y gestión de bases de datos.”* |

| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| --- |
|  |

| Relevancia del proyecto APT | *El proyecto AQUASAVE busca dar solución a la falta de control y gestión eficiente del consumo de agua potable en los hogares y comunidades chilenas, lo que genera gastos innecesarios, dificultad en la detección de fugas y un uso poco sostenible de un recurso cada vez más escaso y costoso.*   * *Escogimos este tema porque en Chile el acceso y costo del agua son problemáticas de alta relevancia, y la tecnología puede transformarse en una herramienta clave para optimizar su uso. Desde el campo laboral de mi carrera, este proyecto es pertinente porque involucra el desarrollo de soluciones tecnológicas (plataformas web y móviles, gestión de datos en tiempo real, analítica y experiencia de usuario), competencias directamente ligadas a la informática y a la innovación digital.* * *La situación se ubica en Chile, principalmente en sectores residenciales urbanos y rurales, donde los hogares y comunidades son los principales afectados. Estos usuarios representan a familias de distintos niveles socioeconómicos que requieren optimizar sus gastos en servicios básicos y, al mismo tiempo, contribuir a la preservación ambiental* * *El proyecto afecta principalmente a hogares y comunidades chilenas, ya que busca reducir los gastos asociados al consumo de agua potable y facilitar la detección temprana de fugas. Al mismo tiempo, impacta de manera indirecta en empresas sanitarias y el medio ambiente, promoviendo un uso más eficiente y sostenible de este recurso vital.* * *El aporte de valor del proyecto es ofrecer una herramienta tecnológica integral que no solo mejore la economía familiar mediante el ahorro en el consumo de agua, sino que también impulse prácticas sostenibles y de conciencia ambiental, generando un impacto positivo tanto en el ámbito social como en el laboral profesional, al vincular la tecnología con la gestión de recursos naturales.* |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | *El objetivo del proyecto es desarrollar e implementar una plataforma tecnológica que permita a los hogares y comunidades monitorear y optimizar en tiempo real su consumo de agua potable, contribuyendo a la reducción de costos familiares y al uso sostenible del recurso. El proyecto consistiría en integrar dispositivos de medición conectados a una aplicación que registre, analice y muestre el consumo de manera clara y accesible. Para abordar la problemática, se planea combinar el uso de tecnologías IoT, analítica de datos y herramientas de visualización, entregando alertas por consumos excesivos o fugas y fomentando así una gestión más eficiente y responsable del agua.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *Mi Proyecto APT se relaciona estrechamente con el perfil de egreso, ya que implica diseñar, desarrollar e implementar una solución informática innovadora (plataforma web y web) para dar respuesta a una problemática real como lo es la gestión eficiente del consumo de agua potable. El proyecto integra competencias propias de la carrera, como la ingeniería de requisitos, el desarrollo y despliegue de software en diversas plataformas, la aplicación de estándares y metodologías, además de un enfoque en la calidad, seguridad y sostenibilidad de la solución. Asimismo, refuerza el trabajo colaborativo e interdisciplinario, la capacidad analítica y el pensamiento crítico, en línea con la formación centrada en las personas y el aporte al bien común de la sociedad que plantea el perfil de egreso.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Nuestros intereses profesionales están orientados al desarrollo de software, la innovación tecnológica y la creación de soluciones que generen un impacto positivo en la sociedad. El Proyecto APT se relaciona directamente con estos intereses, ya que nos permite aplicar conocimientos en programación web y webl, manejo de datos en tiempo real, analítica y seguridad de la información, desarrollando una solución tecnológica que aborda una problemática real como el consumo ineficiente de agua potable en Chile. En este trabajo se reflejan aspectos clave de lo que buscamos como futuros profesionales: usar la informática para resolver necesidades concretas, promover la sostenibilidad y generar valor social. Realizar este proyecto contribuirá a nuestro desarrollo profesional al fortalecer tanto nuestras competencias técnicas como nuestras habilidades de gestión, innovación y trabajo en equipo interdisciplinario.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El desarrollo del Proyecto APT es factible, ya que contamos con una duración de 4 meses de semestre y 3 horas semanales asignadas a la asignatura, lo que nos permite organizar las etapas del proyecto de forma realista. Los materiales requeridos se limitan a computadores, recursos con los que ya disponemos, por lo que no implica mayores costos.*   1. ***Duración del semestre:*** *4 meses.* 2. ***Horas asignadas a la asignatura:*** *3 horas semanales.* 3. ***Materiales requeridos:*** *computadores para el desarrollo del proyecto.* 4. ***Factores externos que facilitan:*** *trabajo en equipo y flexibilidad de los jefes en las prácticas.* 5. ***Factores externos que dificultan:*** *limitación de tiempo; se solucionará con buena planificación y distribución de roles.* |

1. **PARTE II**

| **4. Objetivos** |
| --- |
|  |

| Objetivo general | *Desarrollar e implementar una plataforma tecnológica (web y móvil) que permita a hogares y comunidades chilenas monitorear, gestionar y optimizar en tiempo real el consumo de agua potable, con el fin de reducir costos, prevenir fugas y fomentar un uso responsable y sostenible del recurso hídrico.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | *Implementar dispositivos de medición y recolección de datos para el consumo de agua en hogares y comunidades; desarrollar una plataforma web y móvil que visualice el consumo en tiempo real de manera clara e intuitiva; generar alertas automáticas ante consumos excesivos o detección de fugas; analizar los datos recolectados para proporcionar recomendaciones de uso eficiente y sostenible del agua; y fomentar la conciencia ambiental y el ahorro de recursos mediante la educación y el seguimiento del consumo.* |

| **5. Metodología** |
| --- |
|  |

| Descripción de la Metodología |
| --- |
| *El desarrollo del proyecto* ***AquaSave (APT)*** *se llevará a cabo utilizando la metodología ágil Scrum, un marco de trabajo ampliamente utilizado en la ingeniería informática para la gestión de proyectos de software. Scrum se basa en un enfoque iterativo e incremental, donde el trabajo se organiza en ciclos cortos denominados sprints, que permiten la entrega continua de valor, la adaptación temprana a los cambios y la mejora constante del equipo. Dentro de esta metodología se distinguen tres roles principales: el Product Owner, encargado de gestionar y priorizar el backlog con las funcionalidades más relevantes para los usuarios; el Scrum Master, que actúa como facilitador del proceso y asegura que se cumplan las buenas prácticas; y el equipo de desarrollo, responsable de diseñar, implementar y validar las soluciones planificadas. El proceso de trabajo incluye etapas como la planificación del sprint, en la que se definen los objetivos y tareas a desarrollar; la ejecución, donde el equipo implementa y prueba las funcionalidades; la reunión diaria o Daily Scrum, que permite coordinar esfuerzos y detectar obstáculos; la revisión del sprint, en la que se presentan los avances a los interesados para obtener retroalimentación; y la retrospectiva, instancia en la que el equipo reflexiona sobre lo realizado y define mejoras para el siguiente ciclo.*  *La elección de Scrum para AquaSave se justifica porque el proyecto requiere flexibilidad y capacidad de adaptación frente a los cambios, dado que busca responder a las necesidades reales de los usuarios en torno al consumo de agua. Este enfoque permite entregar resultados funcionales de manera progresiva, fomentar la colaboración constante entre los integrantes del equipo y los interesados, y asegurar una mejora continua en la calidad del producto. En este sentido, Scrum garantiza que AquaSave evolucione de forma ordenada, eficiente y centrada en el usuario, contribuyendo a crear una solución tecnológica escalable y sostenible para el ahorro de agua en los hogares chilenos.* |

| **6. Evidencias** |
| --- |
|  |

| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Avance** | Definición proyecto APT | Documento que define el proyecto APT a realizar. | Definir qué proyecto se trabajara en este APT |
| **Avance** | Acta de constitución | Documento inicial de la fase de proyectos que define el límite que tendrá el proyecto. | Conocer los límites que puede tener el proyecto en su desarrollo. |
| **Avance** | ERS | Documento que especifica los requerimientos del sistema y la propuesta de proyecto | Mostrar la propuesta y especificaciones de requerimientos del proyecto a realizar. |
| **Avance** | Requerimientos del sistema | Documento de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. | Permiten conocer qué hace el sistema y cómo interactúa con los usuarios o procesos. |
| **Avance** | Carta Gantt | Cronograma del proyecto. | Permite planificar y controlar tiempos y tareas del proyecto. |
| **Avance** | Casos de uso extendido | Documento que describe las acciones del usuario con el sistema | Aseguran que el sistema responda a las necesidades del usuario. |
| **Avance** | Mockups | Representación visual estática y realista de un diseño que simula el aspecto final de un producto | Validan diseño e interfaz antes del desarrollo. |
| **Avance** | Documento arquitectura (DAS) | Documento detallado que describe la estructura, componentes, relaciones y decisiones clave del sistema de software, sirviendo como guía para su planificación, desarrollo e implementación. | Guía técnica que asegura coherencia y escalabilidad. |
| **Avance** | Proceso de negocio (TO-BE) | representa el estado futuro y mejorado de un proceso, diseñado para alcanzar objetivos estratégicos de la organización de manera más eficiente y eficaz | Define la mejora y eficiencia de los procesos futuros. |
| **Avance** | Diccionario de datos | Documento que define las terminologías utilizadas en el desarrollo del proyecto. | Unifica criterios y evita ambigüedades en la información. |
| **Avance** | Desarrollo APT | Segunda fase de la definición del proyecto | Consolida la definición y viabilidad del proyecto. |
| **Avance** | Modelo de base de datos | Marco conceptual que define la estructura lógica, la organización y la gestión de datos dentro de un sistema de base de datos | Define cómo se organizarán los datos para asegurar consistencia y eficiencia. |
| **Avance** | Creación de tablas de base de datos | La creación de tablas en una base de datos es un paso fundamental para organizar y almacenar información de manera estructurada | Permite estructurar y almacenar la información de forma ordenada. |
| **Avance** | Consultas PL/SQL | Consultas necesarias para la el proyecto | Facilitan obtener la información necesaria para el proyecto. |
| **Avance** | Informe final APT | Tercera fase de la definición de proyecto | Entregar un informe relacionado con nuestro APT |
| **Final** | Desarrollo 100% del sistema | Entrega del software al 100% | Asegura la entrega completa del producto al usuario. |
| **Final** | Plan de pruebas | Definir la realización de las pruebas de calidad del sistema y el tipo de pruebas a realizar, junto a las métricas de validación de calidad | Garantiza la calidad del sistema mediante validaciones. |
| **Final** | Matriz control de cambio | Documento que permite gestionar los cambios realizados en el proyecto | Permite gestionar y registrar modificaciones en el proyecto. |
| **Final** | Verificación de alcance | Documento que presenta los requisitos cumplidos del proyecto | Confirma que los requisitos del proyecto fueron cumplidos. |
| **Final** | Manual de usuario | Documento que describe el uso del sistema | Facilita el uso correcto del sistema por parte de los usuarios. |
| **Final** | Informe de cierre | Documento que otorga un cierre al proceso de realización del producto | Formaliza el cierre del proyecto con los resultados obtenidos. |
| **Final** | Documento presentación APT | Última fase y entrega de nuestro documento APT | Expone la versión final y resultados del proyecto. |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
|  |

| **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 |
| *Gestión de proyectos* | *Acta de constitución* | *Documento inicial que define el límite del proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* | *11-08-2025*  *18-08-2025* | *Jerson Lienlaf* | *Permite conocer los límites en el desarrollo del proyecto.* |
| *Gestión de proyectos* | *Plantilla de requerimiento* | *Documento de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* | *18-08-2025*  *25-08-2025* | *Equipo del proyecto* | *Permite conocer qué hace el sistema y cómo interactúa con los usuarios.* |
| *Gestión de proyectos* | *Informe ERS.* | *Documento que especifica los requerimientos del sistema y la propuesta del proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* | *18-08-2025*  *25-08-2025* | *Equipo del proyecto* | *Permite mostrar la propuesta y especificaciones de requerimientos.* |
| *Prototipado* | *Mockups* | *Representación visual y estética realista de un diseño que simula el aspecto final del producto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* | *11-08-2025*  *18-08-2025* | *Claudio Canales* | *Valida el diseño y la interfaz antes del desarrollo.* |
| *Gestión de proyecto* | *Carta Gantt* | *Cronograma del proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* | *18-08-2025*  *25-08-2025* | *Jerson Lienlaf* | *Permite planificar y controlar los tiempos y tareas.* |
| *Gestión de proyectos* | *Casos de uso extendido* | *Documento que describe las acciones del usuario con el sistema* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* | *25-08-2025*  *01-09-2025* | *Equipo del proyecto* | *Asegura que el sistema responda a las necesidades del usuario.* |
| *Arquitectura* | *Documento DAS* | *Documento detallado que describe la estructura, componentes, relaciones y decisiones claves del sistema* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Claudio Canales* | *Guía técnica que asegura coherencia y escalabilidad.* |
| *Negocios* | *Documento proceso de negocio to-be.* | *Representa el estado futuro y mejorado de un proceso* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Equipo del proyecto* | *Define la mejora y eficiencia de los procesos futuros.* |
| *Gestión de proyectos* | *Diccionario de datos* | *Documento que define las terminologías utilizadas en el desarrollo* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Jerson Lienlaf* | *Unifica criterios y evita ambigüedades en la información.* |
| *Proyecto APT* | *Desarrollo de proyecto APT* | *Segunda fase de la definición del proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Equipo del proyecto* | *Consolida la definición y viabilidad del proyecto.* |
| *Proyecto APT* | *Informe final APT* | *Última fase de la definición del proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Equipo del proyecto* | *Entrega un informe relacionado con nuestro APT.* |
| *Bases de datos* | *Desarrollo del modelo BD junto a los scripts necesarios* | *Marco conceptual que define la estructura y organización de los datos* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Jerson Lienlaf* | *Define cómo se organizan los datos para asegurar consistencia y eficiencia.* |
| *Desarrollo software* | *Desarollo 100% del sistema* | *Entrega del software al 100%* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Claudio Canales y Cristobal Sanhueza* | *Asegura la entrega completa del producto al usuario.* |
| *Calidad* | *Plan de pruebas* | *Define la realización de las pruebas de calidad del sistema y el tipo de pruebas a realizar* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Sebastian Rodriguez y Cristobal Sanhueza* | *Garantiza la calidad del sistema mediante validaciones.* |
| *Calidad* | *Matriz control de cambios* | *Documento que permite gestionar y registrar los cambios realizados en el proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Sebastian Rodriguez y Cristobal Sanhueza* | *Permite gestionar y registrar modificaciones en el proyecto.* |
| *Calidad* | *Verificación del alcance* | *Documento que presenta los requisitos cumplidos del proyecto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Sebastian Rodriguez y Cristobal Sanhueza* | *Confirma que los requisitos del proyecto fueron cumplidos.* |
| *Gestión de proyectos* | *Manuales de usuario* | *Documento que describe el uso del sistema* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Equipo del proyecto* | *Facilita el uso correcto del sistema por parte de los usuarios.* |
| *Gestión de proyectos* | *Acta de cierre de proyecto* | *Documento que otorga un cierre al proceso de realización del producto* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Jerson Lienlaf* | *Formaliza el cierre del proyecto con los resultados obtenidos.* |
| *Proyecto APT* | *Documento presentación APT* | *Última fase y entrega de nuestro documento APT* | *Pc de escritorio ,notebooks, tablets o celular* |  | *Equipo del proyecto* | *Expone la versión final y los resultados del proyecto.* |

| **8. Carta Gantt** |
| --- |
|  |

| **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** |
| **Definición de proyecto APT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Acta de Constitución de proyecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Aprobación del Acta** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Definición de requerimientos Generales** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Mockups** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Informe ERS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Casos de Usos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Documento arquitectura DAS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Documento de proceso de negocios To-Be** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Diccionario de datos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo de proyecto APT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Informe final APT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Creación modelo base de datos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Creación de los script de tablas base de datos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Creación de los script de consultas PL/SQL** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo 100% del sistema** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Plan de pruebas** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Matriz control de cambios** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Verificación de alcance** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Manuales Usuario** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Acta cierre de proyecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Documento presentación APT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

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)