

# Proyecto APT – Escuela de Ingeniería informática

## Asignatura Capstone

### 1. Propuesta Proyecto APT - Escuela

Cada unidad académica (Escuela) debe disponer de Proyectos APT para todas las áreas de desempeño de sus Planes de Estudio, con el propósito de entregar alternativas que puedan representar los intereses profesionales de los/las estudiantes.

Los/las estudiantes para definir un proyecto tienen las siguientes opciones:

- I. Seleccionar una de sus propuestas de Proyecto APT realizadas en el último semestre de APP, y realizar ajustes si lo requiere
- II. Proponer un nuevo Proyecto APT
- III. Seleccionar alguno de los proyectos propuestos por la escuela

Por ello, las escuelas deben disponer, al menos, de un proyecto por cada área de desempeño de la carrera. En caso de no tener definidas áreas de desempeño, se deben proponer al menos tres tipos de proyectos diferentes.

Los Proyectos APT, tanto aquellos que sean propuestos por estudiantes o por las Escuelas, deben cumplir con los siguientes criterios:

1. **Integración de competencias:** debe integrar la mayor cantidad de competencias del perfil de egreso (al menos dos competencias), que permitan que el estudiante ponga en manifiesto aprendizajes de diferentes asignaturas de la carrera.
2. **Situación real o simulada:** debe ser una situación real o simulada a la que el estudiante podría enfrentarse en el campo laboral. El proyecto APT a evaluar debe ser consistente con los principios de la evaluación auténtica, es decir, representar situaciones contextualizadas, a través de problemáticas lo más parecidas o cercanas a la proyectada en su desarrollo profesional y reflejar de manera integrada, las competencias del perfil de egreso.
3. **Factibilidad:** Debe ser un proyecto posible de realizar, considerando los siguientes aspectos:
  - a. el tiempo estipulado para esta asignatura (durante un semestre y 20 créditos);
  - b. los materiales que se requieren;
  - c. los factores externos que podrían facilitar o dificultar su implementación.

El proyecto APT debe ser individual, salvo en los casos en que su ejecución y/o desarrollo requieran de la conformación de un equipo de trabajo.

A continuación, encontrarás los campos mínimos que se deben completar por cada propuesta de proyecto escuela.



<b>Propuesta nº1 Proyecto Escuela</b>	
Nombre (*)	<b>Sistema Unidad Territorial</b>
Área (s) de desempeño(s)	Análisis y Evaluación de soluciones informáticas. Desarrollo de software.
Competencias (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.</li> <li>○ Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.</li> <li>○ Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.</li> </ul>
Problema o situación abordada (*)	<p>En la actualidad, las organizaciones utilizan herramientas TI con el propósito de mejorar en cuanto a organización, comunicación, reducción tiempos, costos, mano de obra, energía y recursos materiales de sus proyectos, es por esto que constantemente buscan soluciones tecnológicas.</p> <p>El estado, municipalidades y juntas de vecinos no son una excepción, siendo la última la más desatendida en cuanto al uso de la tecnología. Una junta de vecinos es una organización comunitaria de carácter territorial, representativas de las personas que residen en un mismo barrio, y cuyo objeto es promover el desarrollo de la comunidad, defender los intereses y velar por los derechos de los vecinos, representándolos ante las autoridades.</p> <p>Este proyecto propone una solución TI que se pueda adaptar a la realidad de cualquier junta de vecinos de Chile y solucione las necesidades de su directorio y los vecinos que residan en la unidad vecinal que sean mayores de 14 años.</p> <p>Se espera que el sistema desarrollado permita organizar actividades, proyectos, documentos y a los integrantes de la junta de vecinos.</p>
Descripción del Proyecto APT (*)	<p>Construir un sistema que permita mejorar la gestión de la unidad territorial. Como requerimientos de alto nivel se espera que el sistema cumpla con las siguientes funciones:</p> <p><b>Uso interno de la junta de vecinos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejo de inscripción de vecinos en la junta de vecinos.</li> <li>○ Manejo de solicitud y emisión de certificados de residencia.</li> <li>○ Manejo de postulación de proyectos vecinales.</li> </ul> <p>(Esto es, las diligencias planteadas deben ser revisadas y aprobadas o rechazadas por el directorio o personal autorizado, los solicitantes deben recibir vía email la resolución).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Envío de notificaciones y avisos a los habitantes de la unidad territorial vía aviso tipo afiche, email y/o WhatsApp.</li> <li>○ Publicación de noticias.</li> </ul> <p><b>Uso público:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inscripción de vecinos en la junta de vecinos.</li> <li>○ Solicitud y emisión de certificados de residencia.</li> <li>○ Postulación de proyectos vecinales, pueden postular solo los miembros de la junta de vecinos.</li> <li>○ Solicitudes de los habitantes de la unidad territorial, canchas, salas, plazas, etc. esto se gestionará con un calendario.</li> <li>○ Inscripción de habitantes para actividades vecinales u otros, dependerá del cupo.</li> <li>○ Recepción de notificaciones y avisos a los habitantes de la unidad territorial vía aviso tipo afiche, email y/o WhatsApp.</li> <li>○ Visualización de noticias</li> </ul> <p>El sistema puede ser un sitio Web responsive y/o una App para celular, conectado a una base de datos.</p> <p>Debe incluir atributos de usabilidad para que el directorio o personal asignado pueda gestionar el sistema sin necesidad de tener conocimientos informáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sugiere visitar una junta de vecinos si es requerida más información.</li> </ul>

Objetivos (*)	Objetivo general: Mejorar la gestión de la unidad territorial de una junta de vecinos. - Los objetivos específicos deben ser especificados por los y las estudiantes.
Metodología	La metodología de gestión a utilizar debe ser seleccionada por el estudiante con la guía/aprobación de su docente (Ejemplo: Cascada, Iterativo-Incremental, Scrum u Otra)
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Documentos de planificación y diseño (arquitectura, GUI y BD)</li><li>○ Documentos de control y pruebas.</li><li>○ Documentos de cierre.</li><li>○ Sistema (Web y/o APP, BD).</li></ul>



<b>Propuesta nº2 Proyecto Escuela</b>	
Nombre (*)	<b>Sistema de Control y Seguimiento de mantenimiento de vehículos de emergencia de la compañía de bomberos de Talcahuano</b>
Área (s) de desempeño(s) (*)	Gestión de Proyectos Informáticos Análisis y Evaluación de soluciones informáticas Desarrollo de Software
Competencias (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.</li> <li>○ Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.</li> <li>○ Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.</li> </ul>
Problema o situación abordada (*)	<p>La situación abordada corresponde a la aplicación de una solución tecnológica, la cual consiste en implementar una aplicación móvil y web que contenga datos de los vehículos de emergencia que utiliza el cuerpo de bomberos de Talcahuano y sus compañías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Con esta solución se permitirá a los equipos de emergencia del cuerpo de bomberos de Talcahuano acceder a información clara y confiable del estado de sus vehículos, sus procesos de mantenimiento, el registro de las mismas y el aviso oportuno de estas tareas, controlando gastos, agilizando su tarea y ganando tiempo para enfrentar emergencias, haciendo mucho más eficiente su labor.</li> <li>○ La implementación de la solución tecnológica impacta positivamente a la comunidad en general y mejora el servicio que presta la compañía en estos eventos, reduciendo los tiempos muertos por búsqueda de información previo a despacho de los móviles de emergencias.</li> </ul>
Descripción del Proyecto APT (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Levantamiento, diseño y construcción de aplicación web y móvil para la compañía de bomberos de Talcahuano, considerando la data disponible de los vehículos de emergencia y sus procesos de mantenición preventivas y reactivas, incluyendo, materiales, insumos y mano de obra.</li> </ul>
Objetivos (*)	<p>Desarrollar una solución tecnológica móvil y web que permita al cuerpo de bombero de Talcahuano acceder en forma oportuna de información del estado de los vehículos de emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejorar el acceso a la información del estado de los vehículos de emergencia</li> <li>● Reducir los tiempos y costos frente a la mantención de vehículos de emergencia</li> <li>● Controlar la información crítica en forma simple y amigable</li> <li>● Apoyar la labor de los funcionarios que acuden a emergencia</li> </ul>
Metodología	<p>Se aplica una metodología ágil, propicia para el tipo y características del proyecto, con un alto énfasis en el valor que otorga la solución.</p> <p>Inicialmente se estructurará el proyecto en base al análisis del desafío a abordar, considerando herramientas de mapeo, tales como mapa de actores, mapa mental, definición de roles y la declaración de la visión con sus cuatro pilares. Además, se verificará por medio de mapas de impacto.</p> <p>Posteriormente se definirán épicas e historias de usuario, para luego estructurar el user story mapping y finalmente el Product Back, estimado y priorizado.</p> <p>Ya acabada la primera etapa, se comienza a vivir el desarrollo de la solución, esto por medio de sprint o ciclos, considerando un ciclo "cero" asociado a todos los elementos de configuración, de base de datos y de interfaz tecnológica a utilizar. Posteriormente 3 sprints, que cada uno incluye: sprint planning, scrumboard, burndown chart, reléase, review, retrospective, registro de impedimentos. Terminado cada sprint se actualizará el backlog de producto, para dar inicio al siguiente sprint.</p> <p>Al finalizar esta etapa, se desarrollará un proceso de validación y verificación, una retrospectiva del proyecto y el cierre del mismo.</p>

	<p>El proyecto se desarrollará grupalmente, se estructurará el squad o equipo con las responsabilidades o roles definidas en la metodología, tales como Scrum Master, Product Owner y developers</p>
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis Preliminar- Análisis del caso: Documento base del análisis del caso, necesario para dar inicio y conocer la magnitud del desafío</li> <li>○ Mapeo mental y de actores-Mapas de inicio: Mapas mental y de actores, necesario para el conocimiento de los actores involucrados en la solución</li> <li>○ Roles – responsabilidades: Definición de Roles y Responsabilidades, considerando listado simple con los nombres y responsabilidades asumidas en el desarrollo del proyecto, necesario para que pueda ser desarrollado el proyecto desde los distintos ámbitos de acción</li> <li>○ Visión del Proyecto - Visión y cuatro pilares:</li> <li>○ Verificación del alcance - Impact mapping: Documento de impacto que permite la verificación del alcance, permite la verificación del alcance del proyecto.</li> <li>○ Desarrollo de épicas e historias de usuario Épicas e historias de usuario Listado descrito de las épicas e historias de usuario, considerando sus criterios de aceptación</li> <li>○ Recopila las necesidades del proyecto, especificándolas para su revisión.</li> <li>○ Definición de entregables/ User Story Mapping/ Mapa de división y definición de release.</li> <li>○ Mapeo propicio para la estructuración de los release.</li> <li>○ Product backlog/ Pila de producto Priorizada/ Pila de producto con historias de usuario priorizadas por valor/ Pila de producto, que permitirá por orden prioritario el desarrollo de los sprint.</li> <li>○ Sprint 0: gestión de la configuración base/ Set de documentos y evidencias de las ceremonias de scrum /Desarrollo base para la construcción del software o solución tecnológica/ Sprint base para la gestión de la configuración.</li> <li>○ Sprint 1: Carga de estados de los grifos/ Set de documentos y evidencias de las ceremonias de scrum Incluye: sprint planning, sprint backlog, scrumboard, burndown chart, impediment log, release, review y retrospective/ Desarrollo del primer sprint o ciclo de desarrollo para el entregable base.</li> <li>○ Sprint 2: Búsqueda de grifos y emergencias Set de documentos y evidencias de las ceremonias de scrum Incluye: sprint planning, sprint backlog, scrumboard, burndown chart, impediment log, release, review y retrospective/ Desarrollo del segundo sprint o ciclo de desarrollo para el entregable de negocio</li> <li>○ Sprint 3: georreferenciación / Set de documentos y evidencias de las ceremonias de scrum Incluye: sprint planning, sprint backlog, scrumboard, burndown chart, impediment log, release, review y retrospective/ Desarrollo del tercer sprint o ciclo de desarrollo para el entregable de valor</li> <li>○ Validación y verificación Documento de V&amp;V del proyecto/ Proceso de validación y verificación de los entregables en modo integración y previa explotación. Proceso necesario previa entrega y paso a explotación</li> <li>○ Presentación final de la solución global/ Documento general de evidencias y presentación de cierre del proyecto / Documento de cierre del proyecto considerando etapas y ceremonias. Resguardo de evidencias del desarrollo</li> <li>○ Retrospectiva del proyecto /Documento de retrospectiva final/Qué se hizo bien, que no se hizo bien y que se puede mejorar para un próximo proyecto Necesario para la mejora continua de las lecciones aprendizadas en el desarrollo de proyectos ágiles</li> </ul>



<b>Propuesta nº3 Proyecto Escuela</b>	
Nombre (*)	<b>Proyecto diagnóstico temprano de Cáncer</b>
Área (s) de desempeño(s) (*)	Análisis y Evaluación de soluciones informáticas. Desarrollo de software.
Competencias (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.</li> <li>○ Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.</li> <li>○ Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.</li> </ul>
Problema o situación abordada (*)	<p>El cáncer es una enfermedad grave que puede invadir los órganos vitales y en muchas ocasiones ser mortal, según las estadísticas, es la segunda causa de muerte en Chile y a nivel mundial, sin embargo, un diagnóstico temprano mejora considerablemente la expectativa de vida de las personas afectadas por esta enfermedad.</p> <p>El machine learning es de gran utilidad en el diagnóstico precoz del cáncer, los sistemas que lo incorporan pueden «aprender» sobre esta enfermedad y detectar una dolencia con la misma exactitud que un médico y comenzar a tratar los síntomas de la enfermedad cuando antes, incluso antes de que llegue a manifestarse.</p>
Descripción del Proyecto APT (*)	<p>Construir un sistema que prediga el cáncer en pacientes utilizando las competencias adquiridas sobre desarrollo de software, base de datos y machine learning.</p> <p>Se espera que el sistema permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Predecir si un paciente o varios pacientes pueden tener cáncer utilizando algoritmos de machine learning e identificar los factores de riesgos de estos pacientes.</li> <li>○ Generar al menos 5 preguntas de negocio.</li> <li>○ Publicar los resultados predictivos utilizando Power BI.</li> <li>○ Considerar atributos de calidad funcionalidad, usabilidad y confiabilidad (considerar que el sistema no será utilizado por un informático, sino por una persona de salud)</li> </ul> <p>Para el desarrollo del este proyecto, el estudiante debe investigar y enfocarse en un tipo de Cáncer (Entre los más comunes: Cáncer de colon y recto, Leucemia, Melanoma, Cáncer de páncreas, Cáncer de próstata, Cáncer de pulmón, Cáncer de seno), evaluar al menos 3 algoritmos predictivos para los tipos de cáncer estudiados y seleccionar el que asegure un mayor rendimiento.*</p>
Objetivos (*)	<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Predecir el cáncer diferentes pacientes de acuerdo a sus condiciones físicas y ambientales actuales.</li> </ul> <p>Los objetivos específicos deben ser especificados por los estudiantes.</p>
Metodología	La metodología utilizar debe ser CRISP-DM complementada con alguna metodología de gestión seleccionada por el estudiante con la guía/aprobación de su docente (Ejemplo: Cascada, Iterativo-Incremental, Scrum u Otra).
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Documentos de planificación, análisis y diseño (arquitectura, GUI y BD). Incorporar toda la evidencia de las investigaciones realizadas.</li> <li>○ Documentos de control y pruebas.</li> <li>○ Documentos de cierre.</li> <li>○ Sistema (Web y/o APP, BD, Algoritmos).</li> </ul>

\*Se utilizarán datos Demo que puede encontrar en internet en la página o en similares.