

# Guía1. Definición Proyecto APT

## Asignatura Capstone

### A. PARTE I

#### 1. Antecedentes Personales

A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada.

Nombre estudiante	<b>Tomás Bustos Ramos</b>
Rut	<b>21.022.165-4</b>
Carrera	<b>Ing. en Informatica</b>
Sede	<b>Viña del Mar</b>

Nombre estudiante	<b>Cristobal Ampuero Rodriguez</b>
Rut	<b>20.569.394-7</b>
Carrera	<b>Ing. en Informatica</b>
Sede	<b>Viña del Mar</b>

#### 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	<b>CAPSTONE_RH DIGITAL</b>
Área (s) de desempeño(s)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis y levantamiento de requerimientos</li><li>• Diseño del Sistema</li><li>• Desarrollo e implementación</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Seguridad y Cumplimiento Legal</li><li>● Pruebas y Control de Calidad</li><li>● Gestión de Proyecto</li><li>● Capacitación y Soporte</li><li>● Gestión de datos y Business Intelligence</li></ul>
Competencias	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Competencias técnicas:<ul style="list-style-type: none"><li>-Análisis de sistema</li><li>-Diseño y modelamiento de software</li><li>-Programación y desarrollo</li><li>-Gestión de base de datos</li><li>-Ciberseguridad</li><li>-Control de calidad y pruebas</li><li>-Business Intelligence (BI)</li></ul></li><li>2. Competencias de gestión:<ul style="list-style-type: none"><li>-Gestión de proyectos</li><li>-Gestión de equipos de trabajo</li><li>-Documentación y comunicación Profesional</li></ul></li><li>3. Competencias transversales:<ul style="list-style-type: none"><li>-Resolución de problemas</li><li>-Trabajo en equipo</li><li>-Adaptabilidad</li><li>-Pensamiento crítico</li><li>-Orientación al cliente</li></ul></li></ol>

### 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.

<p>Relevancia del proyecto APT</p>	<p>El proyecto busca resolver la problemática que enfrentan muchas empresas chilenas, especialmente las pequeñas y medianas (PYMEs), en la gestión manual y poco eficiente de recursos humanos y remuneraciones. Actualmente, estas empresas dependen en gran medida de planillas Excel y procesos manuales para manejar contratos, finiquitos, cálculo de sueldos con descuentos legales (AFP, Fonasa, Isapre, Seguro de Cesantía, Mutualidades), control de asistencia, y gestión de vacaciones o licencias médicas. Esta situación genera errores frecuentes, atrasos en pagos, y riesgos legales que afectan tanto a las empresas como a sus trabajadores.</p> <p><b>Relevancia</b></p> <p>Este tema es fundamental para el área de Ingeniería en Informática / Ingeniería de Software, ya que implica el desarrollo de un sistema tecnológico que optimiza procesos administrativos esenciales en cualquier organización. Además, es relevante para el ámbito laboral porque mejora la eficiencia, reduce errores humanos y asegurar el cumplimiento normativo, aportando valor directo al área de Recursos Humanos y Administración de Personal en las empresas. Esto refleja competencias técnicas, de análisis y gestión de proyectos que son centrales en mi formación profesional.</p> <p>La problemática se ubica en Chile, específicamente en las PYMEs que constituyen un gran porcentaje del tejido empresarial nacional. Estas empresas suelen tener recursos limitados para implementar soluciones tecnológicas avanzadas, lo que las hace más vulnerables a errores administrativos y legales. El contexto abarca empresas del sector servicios y manufactura, con empleados que requieren una gestión eficiente y transparente de sus contratos, remuneraciones y beneficios legales.</p> <p>La situación afecta principalmente a dos grupos: los empleados, quienes dependen de una correcta y oportuna liquidación de sus remuneraciones y beneficios, y los departamentos de Recursos Humanos, que deben garantizar el cumplimiento legal y la correcta gestión administrativa. Además, impacta a la organización en general, al aumentar la productividad y disminuir riesgos de sanciones legales o conflictos laborales.</p> <p><b>Aporte de valor del Proyecto APT:</b></p> <p>El proyecto aportará un sistema integral, digitalizado y automatizado que facilitará la gestión completa de recursos humanos y remuneraciones en las empresas chilenas. Esto permitirá reducir errores, optimizar tiempos, mejorar la transparencia en el manejo de contratos y pagos, y asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes. En un contexto real, el prototipo entregado puede ser adaptado y escalado para contribuir a la modernización de la administración en las PYMEs, generando beneficios económicos y sociales tanto para empleadores como para empleados.</p>
------------------------------------	--

Descripción del Proyecto APT	<p>En este proyecto se espera realizar una plataforma web y aplicación móvil de recursos humanos y de cálculo de remuneraciones, la cual contará con la opción de gestionar contratos, anexos, finiquitos, vacaciones, permisos y licencias médicas. Además se hará un cálculo automático de liquidaciones de sueldo con los respectivos descuentos legales y por último tendrá un registro de asistencia y un control de horas extras, este proyecto está diseñado para diversas empresas pequeñas y medianas que no cuenten con un software que facilite todo el manejo de documentación importante y minimiza los errores que pueden ocurrir al momento de calcular sueldos líquidos.</p>
Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso	<p>Este proyecto APT se relaciona con el perfil de egreso debido a que se diseña, se desarrolla, se implementa y se despliega una solución informática que responde a una problemática que muchas empresas pequeñas y medianas. Las competencias necesarias que seleccionamos para este proyecto APT son sumamente necesarias para resolver esta problemática, abarcamos todas las necesidades que se plantean en el proyecto.</p>
Relación con los intereses profesionales	<p>El Proyecto APT CAPSTONE_RH DIGITAL se relaciona directamente con nuestros intereses porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Involucra el desarrollo de software completo (backend, frontend web y aplicación móvil), lo que me permite fortalecer mis habilidades técnicas en programación.</li> <li>● Requiere la implementación de una base de datos relacional para manejar información crítica de empleados, contratos y liquidaciones, área en la que queremos especializarnos.</li> <li>● Integra aspectos de seguridad informática y cumplimiento legal, competencias muy valoradas en el mercado laboral chileno.</li> <li>● Acerca al mundo real de las empresas y PYMEs en Chile, aplicando la informática a procesos administrativos fundamentales como la gestión de personal y remuneraciones.</li> </ul> <p>Realizar este proyecto contribuirá al desarrollo profesional porque permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos en programación, bases de datos y análisis de sistemas.</li> <li>● Desarrollar la capacidad de trabajar con metodologías ágiles, simulando un entorno profesional real.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fortalecer nuestro perfil como futuro profesional capaz de proponer y construir soluciones tecnológicas para la gestión empresarial.</li><li>• Diferenciar en el campo laboral al contar con experiencia en un proyecto que responde a necesidades reales de las empresas en Chile.</li></ul>
Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT	Es posible desarrollar este proyecto ya que poseemos los conocimientos base para desarrollar la plataforma web y la aplicación móvil, manejar su base de datos y generar la documentación solicitada por el cliente. Además, tenemos 4 meses para desarrollar este proyecto, los equipos necesarios.

## B. 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	El objetivo general de este proyecto es desarrollar una plataforma web y una aplicación móvil de gestión de recursos humanos y cálculo de remuneraciones, está dirigido a empresas pequeñas y medianas, con el objetivo de automatizar procesos administrativos y financieros relacionados con la documentación laboral, el control de asistencia y el cálculo de sueldos. Este proyecto tiene el objetivo de optimizar la gestión interna, reducir errores y mejorar la eficiencia en la administración del personal.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar la arquitectura del sistema considerando la base de datos relacional en <b>PostgreSQL</b>, un backend en <b>Node.js/Express</b>, una plataforma web en <b>HTML, CSS y Javascript</b>, y una aplicación móvil en <b>React Native</b>.</li> <li>• Implementar un módulo de gestión de documentos que permita administrar contratos, anexos, finiquitos, vacaciones, permisos y licencias médicas.</li> <li>• Desarrollar un módulo de cálculo de liquidaciones de sueldo que contemple descuentos legales obligatorios y el registro de horas extras.</li> <li>• Construir un módulo de asistencia y control de horario, que permita registrar marcaciones, calcular horas trabajadas y validar las horas extras.</li> <li>• Integrar mecanismos de autenticación y autorización mediante el uso de <b>Tokens JWT</b>, asegurando el uso de usuarios y roles.</li> <li>• Generar dinámicamente documentos variables a partir de datos en la base de datos, habilitando visualización y descarga.</li> <li>• Desplegar el sistema en la infraestructura de Google Cloud, asegurando la correcta configuración de los servicios necesarios.</li> </ul>

## 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

El equipo abordará el problema utilizando la **metodología ágil Scrum**, trabajando en sprints que permitan avanzar de manera progresiva en el desarrollo del sistema. Para la comunicación y gestión de tareas se usará **Trello**, organizando las actividades en tableros que reflejen el estado de cada tarea (Pendiente, En progreso, Finalizado). Las responsabilidades se dividirán en tres roles principales: **Scrum Master**, encargado de guiar la metodología y resolver impedimentos; **Product Owner**, responsable de definir y priorizar los requerimientos del sistema; y el **Equipo de Desarrollo**, que se ocupará de diseñar la base de datos, programar el backend, crear el frontend web y móvil, y realizar pruebas. Esta organización permitirá un trabajo colaborativo, ordenado y enfocado en cumplir los objetivos del proyecto.

## 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
Avance	Definición de proyecto APT	Se crea y se define el proyecto con todos sus objetivos requeridos.	Es necesario definir los requerimientos funcionales y no funcionales para tener un proyecto con mejores soluciones.
Avance	Elección de metodología	Se elige la metodología Scrum para el desarrollo del proyecto.	Se define la metodología para abordar el proyecto con una metodología ágil
Avance	Creación plan de trabajo	Se desarrolla el plan de trabajo para el proyecto	Se desarrolla el plan de trabajo para saber las actividades, duración y responsable.
Avance	Carta Gantt	Se desarrolla carta gantt del proyecto	Se desarrolla la carta gantt del proyecto con la plataforma TeamWork para ver la duración del proyecto.

## Guía Estudiante - Definición Proyecto APT

### Fase 1



Final	Guía estudiante fase 1	del 1.5	Se da por desarrollado en su totalidad la guía 1.5 fase 1 de la guía del estudiante	Se desarrolla la guía 1.5 para que sea revisada y calificada por el docente
-------	------------------------------	------------	--	---



## 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 de unidades competencias	Nombre de Actividades/Tareas	Descripción Actividades/Tareas	Recursos	Duración de la actividad	Responsable <sup>1</sup>	Observaciones
Análisis de sistemas	Levantamiento de requerimientos	Reunir y definir las necesidades del sistema con base en la gestión de RR.HH. y remuneraciones.	Microsoft Word , Trello , PDF , herramientas de ofimática	14 días	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Puede haber dificultades en priorizar requerimientos; facilitador: uso de Trello para organizar.
Modelado de datos	Diseño de base de datos	Crear el modelo entidad-relación y las tablas necesarias para empleados, contratos y remuneraciones.	PostgreSQL , software de diagramas (lucidchart)	7 días	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Posible dificultad: definir relaciones complejas; facilitador: experiencia previa en SQL.
Desarrollo backend	Programación de servicios	Implementar en el servidor las funciones de gestión de usuarios, contratos y cálculo de remuneraciones.	IDE(Visualstudio code),Node.js/Express	17 días	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Posible dificultad: errores en consultas SQL; facilitador: pruebas unitarias y documentación.
Desarrollo frontend web	Creación de la página web	Diseñar la interfaz web	HTML, CSS y Javascript	11 días	Tomás Bustos	Posible dificultad:

<sup>1</sup> 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.

		para la gestión de RR.HH. con formularios y reportes.			Cristobal Ampuero	compatibilidad entre navegadores; facilitador: uso de librerías preexistentes.
Desarrollo app móvil	Creación de la aplicación móvil	Programar la app para empleados (consultar contratos, liquidaciones y asistencia).	IONIC/React Native , Android studio ,BD	14 dias	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Posible dificultad: conexión con backend; facilitador: APIs documentadas.
Seguridad informática	Implementación de seguridad	Configurar roles de usuario, cifrado de contraseñas y accesos restringidos.	Librerías de seguridad , documentacion , software de pruebas	7 dias	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Posible dificultad: vulnerabilidades ; facilitador: uso de buenas prácticas de seguridad.
Pruebas y validación	Testing funcional y de usuarios	Realizar pruebas de cada módulo para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.	Plan de pruebas , casos de uso ,Trello	7 dias	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Dificultad: detectar errores tardíos; facilitador: pruebas continuas en cada sprint.
Documentación y entrega	Manual de usuario y técnico	Redactar la documentación del sistema, manual de uso y guía de instalación.	Microsoft Word , Trello , PDF , herramientas d e ofimatica	7 dias	Tomás Bustos Cristobal Ampuero	Posible dificultad: tiempo limitado; facilitador: dividir la redacción entre los dos.

## 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.

Guía Estudiante - Definición Proyecto APT  
Fase 1

