

# 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	Daniel Marcelo Novoa Vega Sebastian Ismael Patricio Escobedo Catalan
Rut	19.994.522-K, 19.721.459-7
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	Visita Segura
Área (s) de desempeño(s)	Programación de algoritmos, Programación Web , Modelamiento Base de Datos, Consulta de Base de Datos, Arquitectura, Integración de Plataformas, Seguridad de Sistemas Computacionales y Gestión de Proyectos Informáticos
Competencias	Este proyecto considera competencias en el area de programación (VScode,JS,ExpressJS, NodeJS, React, Bootstrap), Base de datos (PostgreSQL, SQLite), CiberSeguridad (Firebase Auth, Security Rules, App Check, Access Control y Audit Log to BigQuery ) y Marcos de trabajo (Scrumban).

### 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 Plataforma Digital para el Registro Automatizado de Ingresos busca dar respuesta a la problemática de los procesos manuales en el control de visitas en la sede Duoc UC San Bernardo. Actualmente, el registro en portería implica tiempos prolongados de atención, mayor probabilidad de errores en la captura de datos y limitaciones en la trazabilidad de ingresos, lo que afecta tanto a la seguridad institucional como a la experiencia de los visitantes.</p> <p>Este tema fue escogido porque se enmarca en los desafíos actuales de transformación digital y gestión de accesos que enfrentan las instituciones educativas y organizaciones en general. Para el campo laboral de la carrera de Ingeniería en Informática, es especialmente relevante ya que permite aplicar conocimientos de desarrollo de software, bases de datos, ciberseguridad y gestión de proyectos, aportando soluciones tecnológicas a problemas reales de gestión y control.</p> <p>La situación se ubica en la comuna de San Bernardo, Chile, específicamente en la sede de Duoc UC, una institución educativa con un alto flujo diario de estudiantes, docentes, colaboradores y visitantes externos. Este contexto se caracteriza por la necesidad de contar con procesos de ingreso seguros, rápidos y eficientes que resguarden tanto la integridad de la información como la seguridad del recinto.</p> <p>El impacto principal recae sobre los visitantes (que tendrán un proceso de acceso más ágil y profesional), el personal de portería (que reducirá la carga administrativa y los errores en los registros) y la institución (que dispondrá de herramientas para mejorar la trazabilidad, generar reportes y fortalecer su seguridad).</p> <p>El aporte de valor de este proyecto es doble:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para el ámbito laboral de la informática, representa la aplicación de tecnologías como lectura de QR, gestión de datos en plataformas digitales y medidas de seguridad informática en un caso concreto de mejora institucional.</li> <li>2. Para el contexto social e institucional, aporta eficiencia en la atención de usuarios, disminuye riesgos asociados a registros deficientes y moderniza la infraestructura tecnológica, alineándose con la tendencia de digitalización en la gestión de accesos.</li> </ol>
------------------------------------	---

<p>Descripción del Proyecto APT</p>	<p>Con este proyecto se espera implementar una plataforma digital llamada “VisitaSegura”, cuyo objetivo principal es automatizar el registro de visitas en la sede Duoc UC San Bernardo, sustituyendo los procesos manuales por un sistema moderno, seguro y eficiente.</p> <p>La plataforma consistirá en un sistema que integrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura automática de códigos QR de las cédulas de identidad, para agilizar la captura de datos y reducir errores.</li> <li>• Almacenamiento seguro de la información, con respaldo y acceso controlado.</li> <li>• Generación de reportes e historial de ingresos, permitiendo una trazabilidad completa de los registros.</li> <li>• Interfaz amigable para portería y usuarios, mejorando la experiencia tanto del personal como de los visitantes.</li> </ul> <p>Para abordar la problemática, el proyecto se desarrollará en las siguientes líneas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis del proceso actual de registro en portería y detección de los puntos críticos (tiempos de espera, errores de registro, seguridad de datos).</li> <li>2. Diseño e implementación del sistema digital, considerando el uso de tecnologías de escaneo de QR, bases de datos seguras y módulos de consulta/reportes.</li> <li>3. Pruebas piloto en la sede de San Bernardo, evaluando el impacto en los tiempos de atención, la reducción de errores y la usabilidad del sistema.</li> <li>4. Optimización y ajustes finales, integrando retroalimentación de los usuarios (portería, administrativos y visitantes).</li> </ol>
<p>Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso</p>	<p>El proyecto se vincula directamente con el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, ya que integra varias de las competencias que el estudiante debe desarrollar a lo largo de la formación académica, tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Diseñar e implementar soluciones informáticas:</u> El proyecto implica el desarrollo de una plataforma digital que automatiza procesos de registro de visitas, aplicando conocimientos de ingeniería de software, programación de aplicaciones, arquitectura e integración de plataformas.</li> <li>2. <u>Gestionar proyectos tecnológicos:</u> La planificación, ejecución y validación del sistema requiere aplicar competencias de gestión de proyectos informáticos y evaluación de proyectos, asegurando que la solución sea factible, eficiente y cumpla los objetivos institucionales.</li> </ol>

	<p>3. <u>Administrar y resguardar datos:</u> La problemática incluye el almacenamiento seguro de información personal de los visitantes, lo cual demanda competencias en modelamiento y programación de bases de datos, así como en seguridad en sistemas computacionales, resguardando la integridad y confidencialidad de los datos.</p> <p>4. <u>Analizar información para la toma de decisiones:</u> El sistema contempla la generación de reportes e historial de ingresos, lo cual está directamente ligado a competencias de inteligencia de negocios, minería de datos y big data, necesarias para entregar valor agregado a la institución en la gestión de accesos.</p> <p>Necesidad de las competencias seleccionadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Programación y desarrollo de software</u> → Son fundamentales para diseñar el módulo de lectura de códigos QR, la interfaz de usuario y la integración con la base de datos.</li> <li>• <u>Gestión de proyectos informáticos</u> → Permite organizar y planificar las etapas del proyecto, controlar tiempos, recursos y asegurar el cumplimiento de los objetivos.</li> <li>• <u>Seguridad en sistemas computacionales</u> → Garantiza que la información sensible de visitantes se almacene y gestione de forma confiable, cumpliendo estándares de protección de datos.</li> </ul>
<p>Relación con los intereses profesionales</p>	<p>Nuestro proyecto “<i>Visita Segura</i>” se alinea directamente con nuestros intereses profesionales en el desarrollo de software y la transformación digital, ya que nos permite aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en distintos ámbitos de la informática dentro de un contexto institucional real. En el área de desarrollo Full-Stack, este proyecto nos brinda la oportunidad de trabajar tanto en la construcción de interfaces intuitivas para el usuario como en la implementación de la lógica de negocio y la gestión de bases de datos en el backend, fortaleciendo la versatilidad necesaria para desempeñarnos en entornos profesionales dinámicos.</p> <p>Asimismo, el diseño e implementación de un sistema para una institución educativa nos permite experimentar cómo las soluciones tecnológicas pueden modernizar y optimizar procesos organizacionales, reforzando nuestro interés en la automatización de procedimientos y la eficiencia operativa. El componente de seguridad informática es también fundamental, ya que el manejo de datos personales sensibles exige la aplicación de buenas prácticas de protección y resguardo, fortaleciendo nuestra formación en un ámbito crítico y de alta demanda en el mercado laboral.</p> <p>Finalmente, la gestión integral del proyecto —planificación, organización y coordinación de un sistema tecnológico— contribuye a desarrollar competencias en liderazgo técnico, preparación esencial para asumir roles de responsabilidad en futuros proyectos profesionales. De esta manera, <i>Visita Segura</i> refleja de manera práctica nuestros</p>

	intereses y objetivos profesionales, consolidando habilidades clave para nuestro desempeño en el campo laboral.
Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT	<p>El proyecto “Visita Segura” es factible de desarrollar considerando los recursos, el tiempo disponible y los factores externos involucrados. Contamos con los recursos tecnológicos necesarios (herramientas de desarrollo web, librerías para lectura de QR y servicios cloud gratuitos como Firebase), así como con un equipo de dos integrantes con competencias en programación, diseño y gestión de proyectos. Además, disponemos de infraestructura institucional y acceso a stakeholders, lo que facilita la validación y pruebas en un entorno real.</p> <p>El tiempo de ejecución se ajusta al semestre académico (16 semanas), distribuidas en fases que permiten entregar un MVP funcional y escalable. Entre los factores externos positivos destacan el apoyo institucional y la alineación con los objetivos de transformación digital de Duoc UC. Como posibles dificultades se consideran retrasos en el desarrollo o limitaciones en el acceso a recursos, para lo cual se han definido estrategias de contingencia: priorización de funcionalidades críticas, seguimiento constante de pruebas y reuniones planificadas con los stakeholders.</p> <p>En conclusión, “Visita Segura” es un proyecto realista y ejecutable dentro de los plazos, recursos y objetivos académicos establecidos, con una planificación modular que asegura su viabilidad técnica, académica y temporal.</p>

## 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	Desarrollar una plataforma digital que automatice el registro de visitantes en Duoc UC San Bernardo, mejorando la eficiencia operativa y la experiencia del usuario mediante tecnologías de lectura QR y gestión segura de datos.
------------------	---

Objetivos específicos	<p>1-Desarrollar e implementar un sistema web, optimizado para dispositivos móviles, que permita la lectura automática de códigos QR y la captura y validación de datos de identificación en tiempo real.</p> <p>2-Desarrollar una base de datos segura y eficiente para el almacenamiento y consulta de información de visitantes, garantizando confidencialidad y disponibilidad.</p> <p>3-Crear interfaces de usuario intuitivas para visitantes y personal administrativo, facilitando un manejo rápido y sencillo de registros y consultas.</p> <p>4-Implementar funcionalidades de generación de reportes estadísticos y de control de acceso para apoyar la toma de decisiones y el seguimiento de la seguridad institucional.</p> <p>5-Establecer protocolos de seguridad alineados con normativas vigentes para proteger los datos personales y reforzar la confianza en el sistema.</p> <p>6-Realizar pruebas automatizadas del sistema para garantizar su funcionalidad, usabilidad y seguridad antes de la implementación definitiva.</p>
-----------------------	---

## 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

Se selecciono una metodología ágil con enfoque en SCRUM, ya que la naturaleza iterativa y colaborativa del proyecto requiere adaptabilidad continua, entregas incrementales de valor y respuesta rápida a cambios en los requisitos. Esta metodología es pertinente con los requerimientos disciplinares de la carrera, pues permite integrar de manera práctica competencias en desarrollo de software, gestión de bases de datos, seguridad informática y desarrollo de interfaces, asegurando que cada objetivo del proyecto se cumpla de manera controlada y medible.

Roles del Equipo:

**Product Owner:** Representante institucional, encargado de validar requisitos y prioridades

**Scrum Master:** Facilitador del proceso, responsable de asegurar que se cumplan los sprints y se resuelvan impedimentos

**Development Team:** Desarrolladores frontend, backend y móvil, responsables de la implementación de las funcionalidades

## 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	Análisis de requerimientos	Documento que detalla los requerimientos funcionales y no funcionales, incluyendo especificaciones técnicas, seguridad, integración con bases de datos, reportes y flujo de registro de visitas.	Permite establecer la base del sistema, alineando el desarrollo con las necesidades reales de la institución y asegurando la cobertura de todos los aspectos críticos.
Avance	Casos de uso	Documentación de los casos de uso con actores, precondiciones, flujos principales, alternativos y postcondiciones.	Define claramente cómo interactuarán los usuarios con el sistema, reduciendo ambigüedades y facilitando la validación con stakeholders.
Avance	Diagramas UML	Conjunto de diagramas (casos de uso, clases, secuencia, actividades, componentes y despliegue) que representan la estructura y comportamiento del sistema.	Facilita la visualización de la arquitectura y procesos del sistema, sirviendo como guía para el diseño y desarrollo.
Avance	Mockups y wireframes	Diseños de interfaz de usuario (wireframes de baja fidelidad y mockups de alta fidelidad) para registro de visitantes, dashboard, historial, reportes y vistas responsive.	Permiten validar anticipadamente la usabilidad y la experiencia del usuario, evitando retrabajos en etapas posteriores.
Avance	Plan de pruebas	Documento que especifica la estrategia de testing: unitarias, integración, interfaz, seguridad, rendimiento y criterios de aceptación.	Garantiza la calidad del sistema, validando que cumpla con los requisitos funcionales, técnicos y de seguridad antes de su implementación.
Final	MVP – Visita Segura	Implementación funcional mínima del sistema que permite registrar visitantes, generar reportes básicos, validar códigos QR y consultar historial de visitas en tiempo real.	Permite demostrar el valor del proyecto con funcionalidades esenciales, facilitando pruebas con usuarios reales y retroalimentación temprana para mejoras.

## 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 <sup>1</sup>	Observaciones
Desarrollo de software Full-Stack	Análisis de requerimientos	Levantar y validar requisitos con stakeholders institucionales	Reuniones, acta de requerimientos, herramienta de gestión (Trello)	N/D	Product Owner + Development Team	El proyecto podría retrasarse si los stakeholders no están disponibles o si se posponen las fechas de levantamiento de requerimientos.
Gestión de bases de datos	Diseño de base de datos	Diseñar modelo no relacional para almacenar datos de visitantes de forma segura	Firebase, computador.	N/D	Development Team	Definir las restricciones de seguridad en conformidad con las reglas de negocio establecidas por la institución
Desarrollo Frontend	Creación de interfaces de usuario	Diseñar y programar pantallas intuitivas para encargados y administrativos	Angular, VS Code, computador	N/D	Development Team	Retrasos en los tiempos de diseño debido a la insatisfacción del cliente.
Desarrollo Backend	Implementación de lógica de negocio	Programar la gestión de registros, validaciones y control de acceso	Firebase, servidor local	N/D	Development Team	Puede dificultarse la integración con QR; se mitiga con pruebas incrementales.
Transformación digital y liderazgo técnico	Presentación y entrega del MVP	Exponer el sistema funcional y documentación técnica	Documentación, presentación, ambiente de prueba	N/D	Todo el equipo	Posibles fallos técnicos en la demostración ocasionados por agentes externos no previstos.

<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.

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.

