

# **Informe proyecto A.P.T.**

## **"Visita Segura"**

**Integrantes:** Daniel Novoa

**Sebastian Escobedo**

**Carrera:** Ingeniería en informática

**Curso:** Capstone

**Sección:** 006V

**Profesora:** Marcela Orellana Silva

## **Abstract**

*The "Safe Visit" project arose from the need to improve visitor registration at the Duoc UC San Bernardo campus, currently managed through manual processes that generate slowness, errors, and limited traceability due to paper-based procedures. The proposal consists of implementing a digital platform based on the Scrumban methodology, which integrates the reading of QR codes on ID cards to capture data quickly and accurately. This solution also allows for the generation of automatic reports and the maintenance of a digital history of entries, strengthening institutional security. The expected result is a 25% reduction in registration times compared to the manual system, along with a significant improvement in the efficiency of access control and the user experience. The project also adds value to the workforce by offering a scalable solution applicable to organizations seeking to modernize their access and control processes.*

El proyecto “Visita Segura” surge ante la necesidad de mejorar el registro de visitantes en la sede Duoc UC San Bernardo, actualmente gestionado mediante procesos manuales que generan lentitud, errores y limitaciones en la trazabilidad al realizarse en papel. La propuesta consiste en implementar una plataforma digital basada en la metodología Scrumban, que integra la lectura de códigos QR en cédulas de identidad para capturar datos de manera rápida y precisa. Esta solución permite además generar reportes automáticos y mantener un historial digital de ingresos, fortaleciendo la seguridad institucional. Como resultado esperado, se proyecta una reducción del 25% en los tiempos de registro en comparación con el sistema manual, junto con una mejora significativa en la eficiencia del control de accesos y la experiencia de los usuarios. Asimismo, el proyecto aporta valor al campo laboral al ofrecer una solución escalable y aplicable a organizaciones que buscan modernizar sus procesos de control y acceso.

## **Descripción del proyecto A.P.T.**

El proyecto *Visita Segura* consiste en el diseño e implementación de una plataforma digital destinada a optimizar el registro de visitantes en la sede Duoc UC San Bernardo. Actualmente, este proceso se realiza de manera manual, lo que provoca demoras, errores y dificultades en la trazabilidad de la información. La solución propuesta incorpora la lectura de códigos QR presentes en cédulas de identidad, almacenamiento seguro de datos y generación de reportes automáticos, garantizando un control más eficiente y confiable de los accesos.

La relevancia de este proyecto radica en su aporte al campo laboral de la carrera, ya que integra competencias en diseño de sistemas, gestión de información y seguridad digital, todas ellas altamente demandadas en la industria tecnológica y de gestión de procesos. Además, el impacto esperado incluye la reducción de tiempos de atención, la minimización de errores y la mejora en la experiencia de los usuarios, beneficios que pueden ser replicados en diversas organizaciones que buscan modernizar y digitalizar sus sistemas de control y acceso.

El sistema a desarrollar contempla:

- **Módulo de Registro:** Interfaz intuitiva con lector de códigos QR para captura automática de datos desde cédulas de identidad.

El proceso comienza cuando el visitante presenta su cédula de identidad. El sistema escanea el código QR, extrae los datos personales y los valida para comprobar que cumplen con el formato correcto. Una vez confirmados, los datos se registran en el sistema.

- **Sistema de Almacenamiento:** Base de datos segura para el resguardo de información de visitantes.

El Sistema de Almacenamiento asegura que los datos de los visitantes sean confiables, seguros y trazables. Tras capturarlos desde la cédula de identidad, el sistema realiza una validación de integridad para comprobar formatos correctos, evitar duplicados y garantizar que no falte información; esta verificación ocurre justo antes de enviarlos a la base de datos. Luego, la información se guarda en una base de datos segura, con cifrado en reposo y en tránsito, control de accesos mediante roles y copias de seguridad automáticas, lo que protege los datos personales y asegura su disponibilidad. Finalmente, el sistema confirma el éxito del proceso mostrando un mensaje en la interfaz y registrando un log de auditoría; si ocurre algún error, se notifica de inmediato y el registro no se valida. Con este flujo se garantiza la confiabilidad de la información, la seguridad de los datos y la trazabilidad de cada ingreso.

- **Generación de Reportes:** Funcionalidades para crear informes estadísticos y de control.

Los usuarios administrativos pueden definir criterios de búsqueda tanto como fechas, tipos de visita, nombre y rut. El sistema consulta la base de datos, procesa los resultados y genera informes estadísticos que luego pueden ser visualizados o exportados para la toma de decisiones.

- **Panel de Administración:** Herramientas para la gestión y consulta del historial de visitas.

El personal autorizado accede al panel mediante credenciales de usuario. Tras la validación de acceso, pueden consultar el historial de visitas almacenado en la base de datos y visualizar los resultados. Este módulo se conecta también con la funcionalidad de reportes.

- **Sistema de Seguridad:** Implementación de protocolos de protección de datos personales.

Antes de otorgar acceso al panel, el sistema verifica credenciales y permisos, aplica encriptación para proteger los datos transmitidos, registra los accesos en una auditoría y finalmente autoriza o rechaza la entrada al sistema administrativo.

## **Relación del proyecto A.P.T. con las competencias de perfil de egreso.**

El proyecto “Visita Segura” integra de manera práctica diversas competencias del perfil de egreso del plan de estudio, demostrando la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y su relevancia en el ámbito laboral.

1. **Gestión de Proyectos Informáticos (7° Semestre):** Se aplican metodologías ágiles para planificar y controlar los recursos, cronogramas y riesgos del proyecto, asegurando la calidad del software y la correcta ejecución de cada etapa.
2. **Programación de Aplicaciones Móviles (4° Semestre):** Se desarrolla una interfaz responsive y se implementan funcionalidades de cámara para la lectura de códigos QR, garantizando la usabilidad y eficiencia del sistema.
3. **Análisis y Desarrollo de Modelos de Datos (3° Semestre):** Se diseña una base de datos robusta para el almacenamiento de información de visitantes y se modelan correctamente las relaciones entre entidades del sistema, asegurando la integridad y trazabilidad de los datos.
4. **Ingeniería de Software (3° Semestre):** Se aplican patrones de diseño y metodologías de desarrollo para estructurar la solución de forma escalable y mantenible.
5. **Seguridad en Sistemas Computacionales (6° Semestre):** Se implementan protocolos de seguridad y buenas prácticas en el manejo de información personal, garantizando la confidencialidad y protección de los datos de los visitantes.
6. **Integración de Plataformas (5° Semestre):** Se conectan los módulos del sistema con los sistemas existentes de la institución mediante APIs, asegurando interoperabilidad y eficiencia operativa.

De esta manera, “Visita Segura” refleja de forma concreta cómo se aplican las competencias adquiridas durante la carrera, integrando conocimientos técnicos, habilidades de gestión y criterios de seguridad informática. Este enfoque permite desarrollar una solución tecnológica completa y escalable, demostrando preparación profesional para enfrentar desafíos del campo laboral y ofreciendo un valor real en organizaciones que requieren modernizar sus procesos de control de acceso y registro de visitantes.

## **Relación del proyecto con intereses profesionales.**

Nuestro proyecto “Visita Segura” 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.

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.

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, Visita Segura refleja de manera práctica nuestros intereses y objetivos profesionales, consolidando habilidades clave para nuestro desempeño en el campo laboral.

## **Argumentos de factibilidad dentro de la asignatura.**

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, incluyendo herramientas de desarrollo web, así como el equipo humano conformado por dos integrantes con competencias complementarias en programación, diseño de interfaces y gestión de proyectos. La infraestructura institucional y el acceso a stakeholders permiten validar los requisitos y realizar pruebas del sistema en un entorno real.

El tiempo estimado para el desarrollo es de 16 semanas, distribuidas en fases incrementales que permiten construir un Producto Mínimo Viable (MVP) funcional, enfocándose en las funcionalidades core esenciales, con posibilidad de escalamiento posterior a la entrega académica. El proyecto también cuenta con apoyo institucional, ya que se alinea con los objetivos de transformación digital de Duoc UC y existe la posibilidad de una futura implementación real en el campus.

Para abordar posibles dificultades, se han considerado estrategias de contingencia: en caso de retrasos en el desarrollo, se priorizarán las funcionalidades críticas del MVP; ante problemas técnicos o de integración, se realizará un seguimiento constante de pruebas y revisión de código; y si surgen limitaciones en el acceso a recursos o stakeholders, se planificarán reuniones anticipadas y se establecerán pruebas simuladas para asegurar el avance del proyecto sin interrupciones.

De esta manera, Visita Segura es un proyecto realista y ejecutable, con planificación, recursos y estrategias de mitigación de riesgos que garantizan su desarrollo dentro del tiempo y alcance establecidos.

## **Factibilidad del Proyecto según criterios:**

La factibilidad del proyecto VisitaSegura dentro del marco de la asignatura se fundamenta en varios aspectos técnicos, académicos y temporales que lo hacen viable y apropiado para el contexto educativo:

### **Factibilidad Técnica:**

El proyecto utiliza tecnologías accesibles y bien documentadas que están dentro del alcance de un estudiante de Ingeniería Informática en etapa de egreso:

- **Frontend:** React.js o Angular para la interfaz de usuario, tecnologías ampliamente utilizadas en la industria
- **Backend:** TypeScript, Node.js con Express para el procesamiento de datos
- **Base de Datos:** PostgreSQL, SQLite para almacenamiento seguro
- **Lectura QR:** Librerías JavaScript especializadas en procesamiento de códigos QR
- **Infraestructura:** Despliegue en servicios cloud Firebase (nivel gratuito)

### **Factibilidad Académica:**

El alcance de este proyecto se ajusta perfectamente a los objetivos de aprendizaje de la malla curricular:

- **Complejidad Graduada:** El proyecto puede desarrollarse por fases, comenzando con funcionalidades básicas y agregando características avanzadas progresivamente
- **Aplicación Práctica:** Permite aplicar conocimientos teóricos en un contexto real con impacto medible
- **Documentación Integral:** El desarrollo requiere documentación técnica completa, cumpliendo con estándares industriales
- **Evaluación Objetiva:** Los entregables son tangibles y evaluables mediante criterios técnicos específicos

### **Factibilidad Temporal:**

La estructura modular del proyecto permite una gestión eficiente del tiempo dentro del semestre académico:

- **Fase 1 (Semanas 1-4):** Análisis de requerimientos, diseño de arquitectura y prototipo de base de datos
- **Fase 2 (Semanas 5-8):** Integración del módulo de lectura QR, Registro básico de visitantes, Implementación de reportes, consultas históricas y medidas de seguridad
- **Fase 3 (Semanas 9-12):** Pruebas, optimización, documentación final y presentación del MVP

### **Recursos Disponibles:**

El proyecto puede desarrollarse con recursos institucionales disponibles:

- **Acceso a laboratorios de computación** para desarrollo y pruebas
- **Asesoría docente especializada** en áreas de bases de datos, desarrollo web y seguridad
- **Ambiente de pruebas controlado** dentro de la institución para validación de funcionalidades
- **Acceso a documentación técnica** y casos de estudio similares

### **Escalabilidad del Alcance:**

La naturaleza modular del proyecto permite ajustar el alcance según el avance y las circunstancias:

- **Prototipo:** Sistema básico de registro de lectura QR manual
- **Prototipo funcional:** Sistema con funcionalidades core de almacenamiento datos
- **Versión MVP:** Integración con servicios cloud y auditoría

Este enfoque escalonado garantiza que el proyecto pueda completarse exitosamente dentro del marco temporal de la asignatura, mientras proporciona flexibilidad para profundizar en áreas específicas según el progreso y los intereses del estudiante.

# INDIVIDUAL CONCLUSIONS (English)

Through the development of this self-assessment report for the VisitaSegura APT project, I have identified several key conclusions that will guide the successful execution of this digital transformation initiative:

**Technical Feasibility Assessment:** The project demonstrates strong technical viability within the academic timeframe. The integration of QR code reading technology with web-based management systems leverages existing technological capabilities while introducing innovative automation features that address real institutional needs.

**Competency Alignment:** The project strategically incorporates multiple competencies from the curriculum, particularly emphasizing software engineering, data modeling, and project management skills. This comprehensive approach ensures that the learning outcomes align with professional development objectives while delivering tangible value to the institution.

**Resource Optimization:** The proposed SCRUM methodology provides an adequate framework for managing development cycles within the 16-week constraint. The iterative approach allows for continuous validation and adjustment, reducing risks associated with requirement changes and technical challenges.

**Professional Growth Opportunity:** This project represents a significant opportunity to bridge academic learning with real-world application, providing hands-on experience in enterprise-level system development while contributing to institutional digital transformation goals.

**Risk Mitigation Strategy:** The phased development approach and focus on MVP delivery ensure that core functionalities will be achieved even if scope adjustments become necessary, maintaining project success probability while maximizing learning outcomes.

# REFLECTION (English)

This self-assessment process has provided valuable insights into the complexity and scope of developing a comprehensive digital platform within an academic setting. The VisitaSegura project challenges me to integrate theoretical knowledge with practical implementation while maintaining focus on user-centered design and institutional impact.

**Learning Integration:** The project effectively synthesizes knowledge from multiple semesters, demonstrating how different technical competencies converge in real-world applications. The requirement to implement QR reading, database management, web development, and mobile interfaces within a single cohesive system exemplifies the multidisciplinary nature of modern software development.

**Professional Preparation:** Engaging with this project simulation provides authentic experience in stakeholder management, requirement analysis, and technical decision-making. The need to balance technical excellence with practical constraints mirrors the challenges faced in professional software development environments.

**Continuous Improvement Mindset:** The self-assessment framework encourages critical evaluation of project decisions and outcomes, fostering a culture of continuous improvement that will be essential in professional practice. The identification of potential weaknesses and mitigation strategies demonstrates proactive problem-solving approaches.

**Value Creation Focus:** The emphasis on delivering measurable improvements to institutional operations reinforces the importance of technology as a tool for organizational enhancement rather than merely an academic exercise. This perspective ensures that development efforts remain aligned with business value creation.

**Future Development:** This project establishes a foundation for future specialization in enterprise software development and digital transformation initiatives, providing a practical reference for advanced studies and professional career development in the technology sector.