**Evaluación Fase 1**

**Nombre: Formativa Definición Proyecto APT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sigla** | **Nombre Asignatura** | **Tiempo Asignado** | **% Ponderación** |
| **PTY4614** | **Capstone** | Semana 2 | **0%** |

1. **Agente evaluativo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** | **Heteroevaluación** |  |  | **Coevaluación** |  |  | **Autoevaluación** |

1. **Tabla de Especificaciones**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Indicador de Logro (IL)** | **Indicador de Evaluación (IE)\*** | **Ponderación Indicador Logro** | **Ponderación Indicador de Evaluación** |
| **RA1**  Diseña una propuesta de proyecto que considera los intereses profesionales y la integración de competencias del perfil de egreso. | **IL 1.1**  Fundamenta el Proyecto APT considerando intereses profesionales, competencias del perfil de egreso, factibilidad y relevancia. | 1. Describe brevemente en qué consiste el Proyecto APT, justificando su relevancia para el campo laboral de su carrera. | 40 | **12** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | **15** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | **10** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | **13** |
| **IL 1.5** Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 5. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 60 | **50** |
|  |  |
| **Total** | | | **100%** | **100%** |

Para evaluar el logro del IL 1.5, el/la docente deberá revisar si la Definición de Proyecto APT que cada estudiante está desarrollando cumple con los indicadores de calidad disciplinarios, propios de las competencias del Perfil de Egreso de la Carrera que están involucradas en el Proyecto. Para ello, deberá seleccionar de la siguiente tabla aquellos indicadores de calidad propios de cada una de las competencias del perfil de egreso que se está desarrollando en el Proyecto presentado y determinar si estos están o no presentes en la propuesta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencia del Perfil de Egreso** | **Indicadores de Calidad** |
| **Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.** | 1.1 Diseña pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |
| 1.2 Aplica Pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |
| 1.3 Desarrolla mejoras al producto en base al resultado de las mismas. |
| **Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.** | 2.1 Planifica proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. |
| 2.2 Controla proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. |
| **Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.** | 3.1 Diseña modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. |
| 3.2 Implementa modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. |
| **Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.** | 4.1 Construye una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |
| 4.2 Integra los distintos componentes de una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |
| 4.3 Implanta una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |

1. **Instrucciones para el/la estudiante**

|  |
| --- |
| Esta es una evaluación que corresponde a una entrega de encargo de carácter formativo*,* por lo que no tieneponderaciónsobre la nota final de la asignatura.  **Deberán redactar los siguientes apartados según este formato:**   * Abstract (inglés y español) * Conclusiones individuales solo en inglés. * Reflexión solo en inglés.   **Tu informe debe contener:**   * Descripción breve del proyecto APT, justificando su relevancia. * Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso. * Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales. * Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura.   **Además, debe cumplir con:**   * Los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del proyecto APT.   El formato informe técnico: Portada, índice, abstract, desarrollo de ingeniería, conclusiones y reflexiones.  Letra: Arial, verdana o calibri  Tamaño: 11 o 12  Interlineado: 1,0 o 1,5 según corresponda  Número de página  Fuente o bibliografía (Si corresponde)  Anexo de evidencia (Si corresponde)  La evaluación se realiza en la **segunda semana** de la asignatura y se lleva a cabo en **equipos** de 2 o 3 integrantes en el taller de proyectos, con una duración de 40 minutos.  La siguiente pauta será aplicada por el/la docente de la signatura para evaluar la primera parte de la guía Definición Proyecto APT.  El/la docente evaluará el cumplimiento de las condiciones definidas para la primera fase de tu proyecto. A partir de esta evaluación se te entregarán recomendaciones sobre cómo mejorar tu proyecto o te proporcionará alternativas para que puedas seleccionar uno de los proyectos propuestos por la escuela de acuerdo con tus intereses profesionales. |

**Pauta de Evaluación**

**Pauta tipo: Rúbrica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **% logro** | **Descripción niveles de logro** |
| **Completamente Logrado** | **100%** | Demuestra logro destacado en todos los aspectos evaluados en el indicador. Se considera como el punto óptimo dentro del rango competente. |
| **Logrado** | **60%** | Demuestra logro en los elementos básicos del indicador, las omisiones, dificultades o errores le permiten ser considerado competente. |
| **Logro incipiente** | **30%** | Presenta importantes omisiones, dificultades o errores que no permiten evidenciar los elementos básicos del logro del indicador, por lo que no puede ser considerado competente. |
| **No Logrado** | **0%** | Presenta ausencia o incorrecto logro de los aspectos evaluados en el indicador. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador de Evaluación** | **Categorías de Respuesta** | | | | **Ponderación del Indicador de Evaluación** |
| **Completamente Logrado (100%)** | **Logrado (60%)** | **Logro incipiente**  **(30%)** | **No logrado**  **(0%)** |
| 1. Describe brevemente en qué consiste el Proyecto APT, justificando su relevancia para el campo laboral de su carrera. | Describe brevemente en qué consiste el proyecto APT, justificando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría en el campo laboral de su carrera. | Describe brevemente en qué consiste el proyecto APT, señalando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría, pero no queda clara la relación con el campo laboral de su carrera. | Describe brevemente en qué consiste el proyecto APT, pero no lo justifica ni relaciona con el campo laboral de su carrera. | No describe o es confuso el proyecto APT, sin justificar ni relacionarlo con el campo laboral de su carrera. | **12** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | Describe una relación coherente entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio, especificando cómo debe utilizar distintas competencias para desarrollar su Proyecto APT. | Describe una relación coherente entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio, pero no especifica cómo debe utilizar distintas competencias para desarrollar su Proyecto APT. | Describe una relación que tiene elementos que no son coherentes entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio. | Describe una relación sin coherencia entre su proyecto y el perfil de egreso de su plan de estudio. O No relaciona el proyecto con el perfil de egreso. | **15** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | Menciona sus intereses profesionales y explica con claridad cómo estos se ven reflejados en su proyecto. | Menciona sus intereses profesionales, pero no queda completamente clara su conexión con el proyecto. | Menciona sus intereses profesionales sin conectarlos con el proyecto. | No menciona sus intereses profesionales. | **10** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | Justifica por qué el proyecto puede desarrollarse considerado tiempo, materiales y factores externos, y en caso de posibles dificultades plantea como las abordaría. | Justifica por qué el proyecto puede desarrollarse, considerando el tiempo y materiales o factores externos Y En caso de posibles dificultades no plantea claramente como las abordaría. | Justifica por qué el proyecto puede desarrollarse en el tiempo de la asignatura, sin considerar materiales ni factores externos.  Y En caso de posibles dificultades no plantea como abordarlas. | No justifica las razones de porque el proyecto puede desarrollarse.  O El proyecto presentado no es factible de realizarse en el tiempo asignado. | **13** |
| 5. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | El informe cumple con el 100% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe cumple con el 60% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe cumple solo con el 30% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe no cumple con los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | **50** |
| **Total** | | | | | **100%** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recomendación** | |
| **A** **partir de esta evaluación y de los criterios establecidos para construir proyecto[[1]](#footnote-1) se establece que la definición del proyecto (marque la opción que corresponda):** |  |
| 1. Cumple las condiciones definidas para los proyectos APT. |  |
| 2. Cumple algunas condiciones definidas para los proyectos APT, pero requiere algunas modificaciones para ser aprobado. |  |
| 3. No cumple los criterios definidos para los proyectos APT y, por tanto, se recomienda cambiar el proyecto o seleccionar alguno propuesto por la escuela. |  |

|  |
| --- |
| **En caso de que el proyecto no cumpla algunos criterios o se recomiende cambiar el proyecto, señalar los criterios que no cumplen el proyecto y sugerencias de mejoras, en caso de que corresponda.** |
|  |

**INFORME TÉCNICO**

**DEFINICIÓN PROYECTO APT - FASE 1**

**CARTRACK: APLICACIÓN WEB RESPONSIVA PARA LA GESTIÓN, ANÁLISIS Y TRANSFERENCIA DE VEHÍCULOS PERSONALES**

**Estudiantes:** Salvador Bravo - Diego De la Sotta - Sebastian Mena  
**Carrera:** Ingeniería en Informática  
**Sede:** San Andrés de Concepción  
**Asignatura:** Capstone  
**Fecha:** 01-09-2025

Contenido

[1. ABSTRACT 10](#_heading=h.yn86sjt9ifau)

[2. DESARROLLO DE INGENIERÍA 11](#_heading=h.j085w242tuye)

[2.1 Descripción del Proyecto APT y su Relevancia 11](#_heading=h.4nb1anck0j8t)

[2.2 Relación con Competencias del Perfil de Egreso 11](#_heading=h.rvvi83nrbwi4)

[2.3 Relación con Intereses Profesionales 12](#_heading=h.3f1oi9qm89bk)

[2.4 Factibilidad del Proyecto 12](#_heading=h.9x8puicaz6xe)

[3. Conclusiones Individuales 13](#_heading=h.13ssfao69pk2)

[5. Reflexión 13](#_heading=h.1qxkddeuwz2h)

[5. Anexos 13](#_heading=h.cw38kwm5kpz1)

# ABSTRACT

English versión:

CarTrack is a comprehensive web application designed to centralize vehicle information management for individual owners in Chile and Latin America. The project addresses a significant market gap where vehicle owners struggle with disorganized maintenance records, expense tracking, and legal document management during resale transactions.

The application features intelligent data traceability, predictive maintenance alerts, business intelligence dashboards, secure document storage via Cloudinary, QR code sharing capabilities, and seamless vehicle ownership transfer functionality. Built using modern full-stack technologies including Angular, Node.js, Express, and PostgreSQL, the system incorporates JWT authentication and role-based access control to ensure data integrity and security.

This project directly aligns with the Computer Engineering graduate profile by integrating multiple technical competencies: full-stack development, relational database design, business intelligence implementation, external service integration, and comprehensive security architecture. The 18-week development timeline follows a traditional Waterfall methodology, ensuring systematic progress through requirements analysis, system design, implementation, testing, and documentation phases.

Versión en español:

**CarTrack** es una aplicación web integral diseñada para centralizar la gestión de información vehicular para propietarios individuales en Chile y Latinoamérica. El proyecto aborda una brecha significativa del mercado donde los propietarios de vehículos luchan con registros de mantenimiento desorganizados, seguimiento de gastos y gestión de documentos legales durante transacciones de reventa.

La aplicación cuenta con trazabilidad inteligente de datos, alertas predictivas de mantenimiento, dashboards de inteligencia de negocios, almacenamiento seguro de documentos vía Cloudinary, capacidades de compartición mediante códigos QR, y funcionalidad de transferencia fluida de propiedad vehicular. Construido usando tecnologías full-stack modernas incluyendo Angular, Node.js, Express y PostgreSQL, el sistema incorpora autenticación JWT y control de acceso basado en roles para asegurar la integridad y seguridad de datos.

Este proyecto se alinea directamente con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática integrando múltiples competencias técnicas: desarrollo full-stack, diseño de bases de datos relacionales, implementación de inteligencia de negocios, integración de servicios externos y arquitectura de seguridad integral. El cronograma de desarrollo de 18 semanas sigue una metodología tradicional de Cascada, asegurando progreso sistemático a través de fases de análisis de requerimientos, diseño de sistema, implementación, pruebas y documentación

# 2. DESARROLLO DE INGENIERÍA

## 2.1 Descripción del Proyecto APT y su Relevancia

CarTrack es una aplicación web responsiva que centraliza la gestión integral de información vehicular mediante un sistema de trazabilidad inteligente. El proyecto incorpora funcionalidades avanzadas de análisis predictivo de datos, compartición transparente de información y transferencia de propiedad con historial verificable.

**Relevancia para el campo laboral:**

El proyecto aborda una problemática real identificada en el mercado latinoamericano y chileno donde los propietarios de vehículos enfrentan desorganización crítica en el manejo de información vehicular. Esta situación genera:

* **Pérdida económica significativa:** Vehículos sin historial documentado pierden hasta 30% de su valor comercial
* **Transacciones fraudulentas:** La falta de trazabilidad genera desconfianza y riesgos en compra-venta
* **Costos operativos elevados:** Desorganización provoca gastos innecesarios por mantenimientos duplicados
* **Decisiones no informadas:** Ausencia de análisis predictivo limita la optimización de uso vehicular

La relevancia para el campo profesional se fundamenta en la aplicación de tecnologías emergentes de desarrollo web, integración con servicios cloud, implementación de inteligencia de negocios y diseño de arquitecturas escalables.

## 2.2 Relación con Competencias del Perfil de Egreso

El proyecto CarTrack integra de manera coherente las siguientes competencias del perfil de egreso de Ingeniería en Informática:

**Competencia 1: Analizar requerimientos de usuario y diseñar soluciones informáticas**

* Aplicación: Análisis exhaustivo de necesidades de propietarios vehiculares y diseño de arquitectura integral

**Competencia 2: Desarrollar aplicaciones web utilizando lenguajes de programación y frameworks modernos**

* Aplicación: Implementación full-stack usando Angular (frontend), Node.js/Express (backend)

**Competencia 3: Implementar bases de datos relacionales y gestionar información de manera eficiente**

* Aplicación: Diseño e implementación de modelo relacional PostgreSQL con optimización de consultas

**Competencia 4: Aplicar metodologías tradicionales en la construcción de proyectos de software**

* Aplicación: Implementación de metodología Cascada con fases bien definidas y documentación sistemática

**Competencia 5: Garantizar seguridad y control de accesos en sistemas informáticos**

* Aplicación: Implementación de autenticación JWT, control de roles y auditoría completa

## 2.3 Relación con Intereses Profesionales

**Intereses profesionales del equipo:**

1. **Desarrollo de aplicaciones web modernas y escalables:** CarTrack permite explorar arquitecturas modernas usando tecnologías de vanguardia como Angular y Node.js
2. **Análisis de datos e inteligencia de negocios:** El componente de BI desarrolla competencias en visualización de datos y análisis predictivo
3. **Creación de soluciones tecnológicas que resuelvan problemas reales:** El proyecto aborda una necesidad concreta del mercado vehicular
4. **Experiencia de usuario y diseño de interfaces intuitivas:** Implementación de diseño de sistemas con Tailwind CSS y principios UX/UI
5. **Integración de servicios externos y APIs:** Conexión con Cloudinary, generación de PDFs y códigos QR

## 2.4 Factibilidad del Proyecto

**Análisis de factibilidad temporal:**

El proyecto cuenta con un cronograma de 18 semanas distribuido estratégicamente:

* **Semanas 1-4:** Análisis y especificación de requerimientos
* **Semanas 5-7:** Diseño de sistema y arquitectura
* **Semanas 8-14:** Implementación core del sistema
* **Semanas 15-16:** Pruebas y correcciones
* **Semanas 16-18:** Documentación y entrega final

**Factibilidad técnica:**

* **Stack tecnológico probado:** Angular, Node.js, Express y PostgreSQL cuentan con amplia documentación y soporte comunitario
* **Servicios cloud disponibles:** Cloudinary ofrece tier gratuito suficiente para desarrollo
* **Experiencia previa:** El equipo cuenta con conocimientos base en tecnologías web y desarrollo de software
* **Recursos computacionales:** Disponibilidad de equipos personales y acceso a internet

**Factibilidad de recursos:**

* **Recursos materiales:** Computadores personales, software de desarrollo gratuito (VS Code, Git)
* **Servicios externos:** Uso de tiers gratuitos de Cloudinary, PostgreSQL local/cloud
* **Tiempo de desarrollo:** Combinación de horas académicas presenciales con trabajo autónomo

**Estrategias para abordar posibles dificultades:**

1. **Complejidad de integración:** Desarrollo incremental priorizando funcionalidades core
2. **Curva de aprendizaje de BI:** Uso de librerías establecidas (ng2-charts, ApexCharts)
3. **Requerimientos de seguridad:** Implementación de JWT y buenas prácticas de desarrollo seguro
4. **Coordinación de equipo:** Metodología Cascada con puntos de sincronización regulares

# 3. Conclusiones Individuales

Individual Conclusions - Salvador Bravo

The CarTrack project represents a comprehensive application of computer engineering competencies within a real-world context. Through this initiative, I will develop advanced full-stack development skills while addressing a genuine market need in vehicle management. The integration of business intelligence components will expand my analytical capabilities, preparing me for data-driven decision making in professional environments. The project's emphasis on security and traceability aligns with industry demands for robust, scalable applications.

Individual Conclusions - Diego De la Sotta

Honestly, this project will help me personally improve my skills and knowledge by using Angular and Tailwing CSS components for my project's frontend, successfully integrating APIs, and developing web pages with modern programming. For now, it seems that my team will develop well both individually and as a group. All of this will help us have a more precise focus for the development of our project and address people's needs, such as, in this case, the safe sale of a vehicle, among other things with CarTrack.

Individual Conclusions - Sebastian Mena

CarTrack offers a platform to apply database design and management skills in a practical, scalable environment. The development of business intelligence dashboards will introduce me to data visualization and analytics, expanding my technical competencies beyond traditional backend development. The implementation of security measures and user access control will provide valuable experience in enterprise-level application development. This project will significantly contribute to my professional portfolio and technical expertise.

# Reflexión

The CarTrack project provided a holistic and practical experience in the software development lifecycle. By adopting the Waterfall methodology, we were able to systematically complete each phase, from requirements analysis to final documentation. This structured approach, while rigid, proved effective given the clear scope of our project. We learned the importance of detailed planning and consistent communication to mitigate risks and ensure that all team members were aligned. The process of integrating different technologies, such as Angular, Node.js, and Cloudinary, also taught us valuable lessons about API management and third-party services. This project is a testament to our ability to work as a team, solve technical challenges, and deliver a functional product that meets a specific market need. We are confident that the skills acquired during this process will be highly valuable in our future professional careers

# 5. Anexos

1. Angular Team. (2024). *Angular Documentation*. Google LLC. <https://angular.io/docs>

2. Node.js Foundation. (2024). *Node.js Documentation*. OpenJS Foundation. <https://nodejs.org/docs>

3. PostgreSQL Global Development Group. (2024). *PostgreSQL Documentation*. <https://www.postgresql.org/docs/>

4. Cloudinary Ltd. (2024). *Cloudinary Developer Documentation*. <https://cloudinary.com/documentation>

1. Los Proyectos APT, ya sea propuesto por estudiantes o por las Escuelas, deben cumplir con los siguientes criterios:

   1. **Integración de competencias**: Deben integrar la mayor cantidad de competencias del perfil de egreso (al menos tres competencias de especialidad) o todas en caso que el proyecto APT o portafolio profesional a desarrollar lo requiera, con el propósito de movilizar los recursos internos y externos del estudiante.
   2. **Situación real o simulada**: Puede ser una situación real o simulada a la que el estudiante podría enfrentarse eventualmente en el campo laboral.
   3. **Factibilidad**: Debe ser un proyecto posible de realizar, considerando los siguientes aspectos:
      1. el tiempo estipulado para esta asignatura (en 1 semestre y 20 créditos);
      2. los materiales que se requieren;
      3. los factores externos que podrían facilitar o dificultar su implementación.

   [↑](#footnote-ref-1)