**Evaluación Fase 1**

**Nombre: Autoevaluación Definición Proyecto APT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sigla** | **Nombre Asignatura** | **Tiempo Asignado** | **% Ponderación** |
| **PTY4614** | **Capstone** | semana 3 | **0%** |

1. **Agente evaluativo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Heteroevaluación** |  |  | **Coevaluación** |  | **X** | **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. | 20 | **5** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | **5** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | **5** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | **5** |
| **IL 1.2** Establece objetivos y una metodología para el Proyecto APT que sean coherentes con la situación a abordar. | 5. Formula objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | 20 | **10** |
| 6. Propone una metodología de trabajo que permite alcanzar los objetivos propuestos y es pertinente con los requerimientos disciplinares. | **10** |
| **IL 1.3** Establece un plan de trabajo para su Proyecto APT y evidencias que permiten cumplir los objetivos propuestos, considerando recursos y tiempos pertinentes para el desarrollo de las actividades en el periodo académico establecido. | 7. Establece un plan de trabajo para su proyecto APT considerando los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades | 20 | **10** |
| 8. Determina evidencias, justificando cómo estas dan cuenta del logro de las actividades del Proyecto APT. | **10** |
| **IL 1.4**  Cumple con aspectos formales en el diseño del Proyecto APT. | 9. Utiliza reglas de redacción, ortografía (literal, puntual, acentual) y las normas para citas y referencias. | 10 | **5** |
| 10. Cumple con el formato del informe establecido por la disciplina. | **5** |
| **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. | 11. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 30 | **20** |
| 12**.** Comunica de forma escrita usando el idioma inglés en situaciones socio- laborales a un nivel intermedio alto en modalidad intensiva. | **10** |
| **Total** | | | **100%** | **100%** |

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

|  |
| --- |
| Esta es una evaluación que corresponde a una autoevaluacióny es de carácter formativo, por lo que no tieneponderaciónsobre la nota final de la asignatura.  El **tiempo** que puedes destinarpara desarrollar esta evaluación es de 20 minutosy se realiza de manera **individual** en el taller de proyectos durante la semana 3.  **El objetivo de aplicar este instrumento de autoevaluación es:**   * Tener un referente que oriente el proceso de definición de tu Proyecto APT. * Reflexionar sobre tu Proyecto APT, para identificar fortalezas y aspectos por mejorar. * Generar información que permita retroalimentar tu proyecto y ajustarlo antes de la evaluación sumativa.   **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 de proyecto APT * Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso. * Relación del proyecto con tus intereses profesionales. * Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura. * Objetivos claros y coherentes. * Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos. * Plan de trabajo para el proyecto APT. * Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades.     **Aspectos formales:**   * Formato informe escuela * Respeta reglas de redacción, ortografía y normas de citas y referencias.     **Indicadores de calidad:**   * El informe cumple con los indicadores de la presentación del proyecto, según los estándares de la disciplina.   A continuación, encontrarás la pauta (rúbrica) que debes utilizar para efectuar la autoevaluación. Esta te orientará sobre los elementos a considerar en esta experiencia de aprendizaje en la que realizas la “Definición Proyecto APT”.  Revisa con tu docente todos los **indicadores** que serán incluidos en la evaluación de esta experiencia (fase1). Pide **retroalimentación** para mejorar tu proyecto.  Descarga la pauta (en AVA) para que puedas **autoevaluar** la definición de tu **Proyecto APT.** Lee cada indicador y el descriptor correspondiente en cada nivel de desempeño. Compara esa descripción con tu proyecto y determina a qué nivel corresponde tu trabajo.  Identifica aquellos aspectos que lograste y aquellos que aún puedes mejorar. Con esta información realiza los ajustes requeridos para alcanzar el nivel Completamente logrado.  Para evaluar el logro del indicador final, “Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina”, deberás revisar si tu Definición de Proyecto APT cumple con los indicadores de calidad disciplinarios, propios de las competencias del Perfil de Egreso de la Carrera que están involucradas en tu Proyecto. Para ello, deberás seleccionar de la siguiente tabla aquellos indicadores de calidad propios de cada una de las competencias del perfil de egreso que estás desarrollando en el Proyecto presentado y determinar si estos están o no presentes en tu 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. |

**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. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, justificando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría en el campo laboral de mi carrera. | Describí 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 mi carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, pero no lo justifiqué ni relaciona con el campo laboral de mi carrera. | No describí o es confuso el proyecto APT, sin justificar ni relacionarlo con el campo laboral de mi carrera. | **5** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | Describí una relación coherente entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio, especificando cómo debo utilizar distintas competencias para desarrollar mi Proyecto APT. | Describí una relación coherente entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio, pero no especifique cómo debo utilizar distintas competencias para desarrollar mi Proyecto APT. | Describí una relación que tiene elementos pero que no son coherentes entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio. | Describí una relación sin coherencia entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio. O No relacioné el proyecto con mi perfil de egreso. | **5** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | Mencioné mis intereses profesionales y expliqué con claridad cómo estos se ven reflejados en mi proyecto. | Mencioné mis intereses profesionales, pero no queda completamente clara su conexión con mi proyecto. | Menciona mis intereses profesionales sin conectarlos con mi proyecto. | No menciona mis intereses profesionales. | **5** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse considerado tiempo, materiales y factores externos, y en caso de posibles dificultades plantee como las abordaría. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse, considerando el tiempo y materiales o factores externos Y En caso de posibles dificultades no plantee claramente como las abordaría. | Justifiqué 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 plantee como abordarlas. | No justifiqué las razones de porque mi proyecto puede desarrollarse.  O El proyecto presentado no es factible de realizarse en el tiempo asignado. | **5** |
| 5. Formula objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | Formulé objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | Formulé objetivos claros y coherentes con la situación a abordar, pero imprecisos de acuerdo a la disciplina. | Formulé objetivos confusos, por lo que no queda claro lo que se busca alcanzar ni si es coherente con la situación a abordar. | No plantee objetivos o estos no son coherentes con la disciplina ni la situación a abordar. | **10** |
| 6. Propone una metodología de trabajo que permite alcanzar los objetivos propuestos y es pertinente con los requerimientos disciplinares. | Describí una metodología pertinente con los requerimientos disciplinares, contemplando todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos planteados. | Describí una metodología pertinente con los requerimientos disciplinares, pero no contemplé todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos planteados. | Describí una metodología que no es del todo pertinente para lograr los objetivos planteados. | No describí una metodología, o bien esta no es pertinente para lograr los objetivos propuestos. | **10** |
| 7. Establece un plan de trabajo para su proyecto APT considerando los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades. | Establecí un plan de trabajo con todas las actividades necesarias para cumplir mis objetivos, teniendo en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | Establecí un plan de trabajo con la mayoría de las actividades necesarias para cumplir mis objetivos, teniendo en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | Establecí un plan de trabajo que carece de actividades necesarias para cumplir mis objetivos y/o no tiene en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | No establecí un plan de trabajo, o bien este no permite cumplir los objetivos de mi proyecto APT. | **10** |
| 8. Determina evidencias, justificando cómo estas dan cuenta del logro de las actividades del Proyecto APT. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de las actividades de mi proyecto APT y justifiqué su selección. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de las actividades de mi proyecto APT, pero no justifiqué con claridad su selección. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de solo algunas actividades de mi proyecto APT y/o no justifiqué su selección. | No incluí evidencias que pueden dar cuenta del desarrollo de mi proyecto. | **10** |
| 9. Utiliza reglas de redacción, ortografía (literal, puntual, acentual) y las normas para citas y referencias. | El texto cumple con las reglas ortografía y de redacción en todos sus apartados. Y Utilicé correctamente todas las normas de citación y referencias. | El texto presenta de 1 a 5 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | El texto presenta de 6 a 10 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | El texto presenta más de 10 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | **5** |
| 10. Cumple con el formato del informe establecido por la disciplina. | El informe cumple con todos los aspectos del formato establecido por la disciplina. | El informe cumple con más de la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina. | El informe cumple con la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina | El informe cumple con menos de la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina | **5** |
| 11. 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. | **20** |
| 12. Comunica de forma escrita usando el idioma inglés en situaciones socio- laborales a un nivel intermedio alto en modalidad intensiva. | Redacta los apartados solicitados en inglés, comunicando en un 100% en un nivel intermedio alto según lo solicitado. | Redacta los apartados solicitados en inglés, comunicando en un 60% en un nivel intermedio alto según lo solicitado. | Redacta los apartados solicitados en inglés, comunicando en un 30% en un nivel intermedio alto lo solicitado. | Redacta los apartados solicitados en inglés, pero no logra el desarrollo de las ideas solicitadas en un nivel intermedio alto. | **10** |
| **Total** | | | | | **100%** |

**INFORME TÉCNICO - AUTOEVALUACIÓN**

**DEFINICIÓN PROYECTO APT - FASE 1**

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

Contenido

[ABSTRACT 10](#_Toc207641950)

[DESCRIPCIÓN DE PROYECTO APT 12](#_Toc207641951)

[RELACIÓN CON COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO 12](#_Toc207641952)

[RELACIÓN CON INTERESES PROFESIONALES 12](#_Toc207641953)

[FACTIBILIDAD DEL PROYECTO 13](#_Toc207641954)

[OBJETIVOS DEL PROYECTO 13](#_Toc207641955)

[Objetivo General 13](#_Toc207641956)

[Objetivos Específicos 14](#_Toc207641957)

[METODOLOGÍA DE TRABAJO 14](#_Toc207641958)

[PLAN DE TRABAJO 15](#_Toc207641959)

[EVIDENCIAS DEL PROYECTO 16](#_Toc207641960)

[CONCLUSIONES INDIVIDUALES 17](#_Toc207641961)

[REFLEXIONES 18](#_Toc207641962)

[BIBLIOGRAFÍA 18](#_Toc207641963)

# ABSTRACT

English Version

CarTrack represents a comprehensive web-based solution designed to address critical vehicle information management challenges faced by individual owners across Chile and Latin America. The application integrates intelligent data traceability systems, predictive maintenance analytics, and secure ownership transfer protocols within a responsive, user-centric interface architecture.

The project implements a robust full-stack development approach utilizing Angular framework for frontend interfaces, Node.js with Express for scalable backend services, and PostgreSQL for enterprise-level data management. Core functionalities encompass multi-vehicle registration systems, automated maintenance tracking with predictive alerts, comprehensive business intelligence dashboards, secure document management through Cloudinary integration, QR code-based information sharing, and seamless vehicle ownership transfer mechanisms.

This initiative directly addresses documented market inefficiencies where vehicle owners experience substantial value depreciation—up to 30%—due to inadequate maintenance documentation and historical record keeping. The integrated business intelligence component provides sophisticated predictive analytics for maintenance scheduling optimization, expense trend analysis, and data-driven decision support through interactive visualization dashboards and comprehensive reporting capabilities.

The development methodology follows established Waterfall software engineering principles, ensuring systematic progression through well-defined phases over an 18-week academic timeline. This structured approach aligns strategically with Computer Engineering graduate competencies by integrating multiple technical domains: requirements analysis and specification, system architecture design, full-stack application development, relational database management, external service integration, and comprehensive security implementation.

Versión en Español

CarTrack representa una solución web integral diseñada para abordar desafíos críticos de gestión de información vehicular enfrentados por propietarios individuales en Chile y Latinoamérica. La aplicación integra sistemas inteligentes de trazabilidad de datos, análisis predictivo de mantenimiento, y protocolos seguros de transferencia de propiedad dentro de una arquitectura de interfaz responsiva y centrada en el usuario.

El proyecto implementa un enfoque robusto de desarrollo full-stack utilizando el framework Angular para interfaces frontend, Node.js con Express para servicios backend escalables, y PostgreSQL para gestión de datos de nivel empresarial. Las funcionalidades centrales abarcan sistemas de registro multi-vehicular, seguimiento automatizado de mantenimiento con alertas predictivas, dashboards integrales de inteligencia de negocios, gestión segura de documentos mediante integración Cloudinary, compartición de información basada en códigos QR, y mecanismos fluidos de transferencia de propiedad vehicular.

Esta iniciativa aborda directamente ineficiencias documentadas del mercado donde propietarios vehiculares experimentan depreciación sustancial de valor—hasta 30%—debido a documentación inadecuada de mantenimiento y mantenimiento deficiente de registros históricos. El componente integrado de inteligencia de negocios proporciona análisis predictivo sofisticado para optimización de programación de mantenimiento, análisis de tendencias de gastos, y soporte de decisiones basadas en datos a través de dashboards de visualización interactiva y capacidades integrales de reportes.

La metodología de desarrollo sigue principios establecidos de ingeniería de software en Cascada, asegurando progresión sistemática a través de fases bien definidas durante un cronograma académico de 18 semanas. Este enfoque estructurado se alinea estratégicamente con competencias de egreso de Ingeniería en Informática integrando múltiples dominios técnicos: análisis y especificación de requerimientos, diseño de arquitectura de sistemas, desarrollo de aplicaciones full-stack, gestión de bases de datos relacionales, integración de servicios externos, e implementación integral de seguridad.

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO APT

CarTrack es una aplicación web responsiva que centraliza la gestión integral de información vehicular mediante un sistema de trazabilidad inteligente de datos. El proyecto aborda una problemática real y significativa identificada en el mercado chileno y latinoamericano: la desorganización crítica en el manejo de información vehicular que genera múltiples consecuencias económicas y operativas.

La Problemática Central Identificada es:

Los propietarios de vehículos enfrentan desorganización sistemática en el registro de mantenimientos, gastos, documentos legales y trámites obligatorios como SOAP, revisión técnica y permisos de circulación. Esta situación genera pérdidas económicas documentadas de hasta 30% del valor comercial en procesos de reventa, además de propiciar transacciones fraudulentas por falta de trazabilidad verificable.

Solución Tecnológica Propuesta: CarTrack implementa una aplicación web que incluye:

* Sistema de gestión centralizada para registro y organización de múltiples vehículos por usuario
* Módulo de seguimiento inteligente con control automatizado de mantenimientos, gastos y documentación
* Sistema de alertas predictivas basado en patrones reales de uso vehicular
* Dashboard de inteligencia de negocios con visualización de indicadores clave y tendencias
* Funcionalidades avanzadas de compartición mediante códigos QR y enlaces públicos seguros
* Sistema de transferencia de propiedad manteniendo integridad completa del historial

Relevancia para el campo profesional:

Este proyecto es altamente relevante para el campo profesional porque integra tecnologías modernas de desarrollo web, análisis de datos, integración de servicios cloud, y arquitecturas escalables. Estas competencias representan demandas críticas del mercado laboral actual en desarrollo de software empresarial, donde la capacidad de crear soluciones integrales que combinen frontend, backend, bases de datos y servicios externos es altamente valorada.

RELACIÓN CON COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

- Analizar requerimientos de usuario y diseñar soluciones informáticas

- Desarrollar aplicaciones web utilizando lenguajes de programación y frameworks modernos

- Implementar bases de datos relacionales y gestionar información de manera eficiente

- Aplicar metodologías tradicionales en la construcción de proyectos de software

- Garantizar seguridad y control de accesos en sistemas informáticos

RELACIÓN CON INTERESES PROFESIONALES

- Desarrollo de aplicaciones web modernas y escalables

- Análisis de datos e inteligencia de negocios

- Creación de soluciones tecnológicas que resuelvan problemas reales

- Experiencia de usuario y diseño de interfaces intuitivas

- Integración de servicios externos y arquitecturas distribuidas

# FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Factibilidad Temporal

El proyecto cuenta con cronograma de 18 semanas distribuido estratégicamente en fases secuenciales

**Fases 1-2 (Semanas 1-7):** Análisis, requerimientos y diseño

**Fase 3 (Semanas 8-14):** Implementación core del sistema

**Fases 4-5 (Semanas 15-18):** Pruebas, correcciones y documentación

Factibilidad Técnica

**Recursos Tecnológicos Disponibles:**

* Stack tecnológico probado: Angular, Node.js, Express, PostgreSQL
* Servicios cloud gratuitos: Cloudinary tier gratuito suficiente para desarrollo
* Herramientas de desarrollo: VS Code, Git, NPM, todas gratuitas y ampliamente documentadas
* Experiencia previa: El equipo cuenta con conocimientos base en tecnologías web

**Factores que Facilitan:**

* Documentación extensa y comunidades activas para todas las tecnologías
* Tutoriales y recursos de aprendizaje abundantes
* Stack tecnológico con curva de aprendizaje manejable

Factibilidad de Recursos

**Recursos Materiales:**

* Computadores personales con especificaciones adecuadas
* Acceso a internet estable para desarrollo y testing
* Software de desarrollo completamente gratuito
* Servicios de hosting gratuitos para demo y pruebas

**Recursos Humanos:**

* Equipo de tres integrantes con distribución equilibrada de tareas
* Especialización por áreas: frontend, backend, base de datos
* Disponibilidad de tiempo académico complementado con trabajo autónomo

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web responsiva con sistema de trazabilidad inteligente que centralice la gestión integral de información vehicular, incorporando funcionalidades de análisis predictivo de datos, compartición transparente de información y transferencia de propiedad con historial verificable para optimizar la experiencia y decisiones de los propietarios de vehículos.

## Objetivos Específicos

* **Implementar sistema de registro multi-vehicular:** Desarrollar un sistema de registro y gestión de múltiples vehículos por usuario con trazabilidad completa de datos, almacenamiento seguro de documentos e imágenes y correlación automática entre toda la información.
* **Desarrollar módulos de seguimiento inteligente:** Crear módulos de seguimiento inteligente para mantenimientos, gastos y trámites legales con sistema de alertas predictivas basadas en patrones reales de uso y detección automática de anomalías.
* **Crear dashboards de inteligencia de negocios:** Implementar dashboards interactivos de inteligencia de negocios que permitan análisis descriptivo y predictivo de datos vehiculares.
* **Integrar funcionalidades de exportación avanzada:** Desarrollar funcionalidades de exportación de reportes en formatos PDF y Excel con capacidad de filtrado avanzado.
* **Implementar sistema de compartición transparente:** Crear sistema de compartición transparente mediante códigos QR y enlaces seguros con control de acceso y validación de integridad de datos.
* **Desarrollar funcionalidad de transferencia segura:** Implementar funcionalidad de transferencia de vehículos entre usuarios manteniendo la integridad del historial completo.

# METODOLOGÍA DE TRABAJO

**Metodología Seleccionada: Modelo de Cascada**

**Descripción:** Metodología tradicional de ingeniería de software que permite desarrollo secuencial con posibilidad de revisión y ajustes entre fases bien definidas.

**Justificación de Selección:**

* **Requerimientos claramente definidos:** El alcance del proyecto está específicamente documentado desde el inicio
* **Alcance acotado:** Las funcionalidades están bien delimitadas sin ambigüedades significativas
* **Planificación detallada:** Permite control riguroso de avances y recursos
* **Compatibilidad académica:** Alineada con cronograma académico estructurado de 18 semanas
* **Documentación sistemática:** Facilita la generación de evidencias requeridas
* **División especializada:** Permite asignación de tareas por competencias específicas del equipo

# PLAN DE TRABAJO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencia** | **Actividad** | **Descripción** | **Recursos** | **Duración** | **Responsable** |
| Analizar requerimientos | Análisis y Definición de Requerimientos | Identificar y documentar requerimientos funcionales y no funcionales del sistema | Documentación, software de gestión, reuniones de equipo | Semanas 1-2 | Salvador, Diego, Sebastian |
| Analizar requerimientos | Validación de Requerimientos y Alcance | Reunión con docente para validar alcance y requerimientos del proyecto | Documento de requerimientos | Semanas 3-4 | Salvador, Diego, Sebastian |
| Diseño de software, Gestión de datos | Diseño de Base de Datos | Modelar estructura de base de datos (ER y esquema) y documentar relaciones | Software de modelado (Draw.io), documentación | Semanas 5-6 | Sebastian |
| Diseño de software, UX/UI | Diseño de Mockups y Arquitectura | Diseñar wireframes y mockups de interfaz. Definir arquitectura frontend/backend y APIs | Figma, software de diseño, documentación | Semanas 6-7 | Diego |
| Desarrollo full-stack, Gestión de datos | Desarrollo del Backend y API REST | Implementar API REST con Node.js y Express, incluyendo autenticación, lógica de negocio y comunicación con base de datos | Computador, VS Code, Node.js, Express, PostgreSQL | Semanas 8-11 | Salvador, Sebastian, Diego |
| Desarrollo full-stack | Desarrollo del Frontend | Construir interfaz de usuario con Angular, consumir API y gestionar estado de aplicación | Computador, VS Code, Angular CLI, Tailwind CSS | Semanas 8-12 | Salvador, Sebastian, Diego |
| Integración de tecnologías | Integración de Servicios Externos | Conectar aplicación con servicios como Cloudinary, jsPDF/SheetJS y angularx-qrcode | Documentación de APIs, librerías, credenciales | Semanas 13-14 | Salvador |
| Desarrollo full-stack, BI | Implementación de Dashboards de BI | Construir dashboards y gráficos para análisis de datos | ng2-charts / ApexCharts | Semanas 13-14 | Salvador, Sebastian, Diego |
| Calidad de software | Pruebas y Corrección de Errores | Realizar pruebas exhaustivas del sistema para identificar y corregir errores | Software de testing | Semanas 15-16 | Salvador, Sebastian, Diego |
| Documentación de software | Documentación y Entrega Final | Elaborar documentación técnica del proyecto y preparar presentación | Documentación técnica | Semanas 16-18 | Salvador, Sebastian, Diego |

# EVIDENCIAS DEL PROYECTO

Evidencia 1:

* Modelo de Base de Datos

Descripción:

* Diagrama de Entidad-Relación (ER) y esquema relacional lógico con todas las tablas, relaciones y atributos, incluyendo tipos de datos y llaves primarias/foráneas

Justificación:

* Esta evidencia demuestra la culminación de la fase de diseño de datos y la preparación para la implementación, asegurando una estructura sólida y bien pensada que soportará todas las funcionalidades del sistema

Evidencia 2:

* Mockups de Interfaz de Usuario

Descripción:

* Colección de wireframes y mockups de las pantallas principales: login, dashboard principal, ficha de vehículo, formularios de registro de mantenimientos/gastos

Justificación:

* El diseño visual es crucial para la experiencia de usuario. Esta evidencia muestra el progreso en diseño UX/UI y permite validación temprana antes de la implementación, reduciendo riesgos de rediseño posterior

Evidencia 3:

* Código Fuente Completo

Descripción:

* Repositorio que contiene todo el código fuente del proyecto, incluyendo frontend (Angular), backend (Node.js) y scripts de base de datos

Justificación:

* El código es la evidencia central del desarrollo. Su entrega demuestra la finalización de la implementación y permite evaluación de calidad de código y arquitectura implementada

Evidencia 4:

* Demostración del Sistema

Descripción:

* Demostración de la aplicación en funcionamiento, mostrando flujo completo de uso desde registro de usuario hasta transferencia de vehículo, destacando funcionalidades clave

Justificación:

* Evidencia práctica que permite al evaluador ver la aplicación en acción y validar usabilidad y rendimiento en entorno real, demostrando integración exitosa de todos los componentes

# CONCLUSIONES INDIVIDUALES

The CarTrack project review shows it matches well with the goals of a Computer Engineering degree. The project combines different technical areas and solves a real need in vehicle information management.

By using full-stack tools like Angular and Node.js, it helps improve skills with modern technologies. The business intelligence part also builds stronger data analysis abilities.

The project uses a Waterfall method, which provides clear project management and quality control experience. This fits both academic and professional needs.

Some areas for future improvement include adding machine learning for predictive maintenance and stronger security. Still, the project stays realistic for academic limits while giving valuable technical and professional growth

# REFLEXIONES

The CarTrack project combines many technologies into one system, similar to real software environments where performance, coherence, and user experience matter. Its focus on real market needs makes the learning process practical and motivating.

Technically, it adds value by mixing web development with business intelligence, data visualization, and predictive analytics, while also covering cybersecurity (JWT, roles, data protection) and API integrations (Cloudinary, QR codes).

Professionally, it bridges theory and practice through documentation, structured methods, teamwork, and communication. It also highlights the importance of user experience and business value, preparing us for industry-level software development

# BIBLIOGRAFÍA

Angular Team. (2024). *Angular Documentation - Framework Overview and Best Practices*. Google LLC. <https://angular.io/docs>

Node.js Foundation. (2024). *Node.js Documentation - Runtime Environment and API Reference*. OpenJS Foundation. <https://nodejs.org/docs>

PostgreSQL Global Development Group. (2024). *PostgreSQL Documentation - Database Management System*. <https://www.postgresql.org/docs/>

Cloudinary Ltd. (2024). *Cloudinary Developer Documentation - Media Management APIs*. <https://cloudinary.com/documentation>

Tailwind Labs. (2024). *Tailwind CSS Documentation - Utility-First CSS Framework*. <https://tailwindcss.com/docs>