**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.** |
|  |

**Sistema web: RenTools**

**Integrantes:**

-Carlos Santivañez

-Leopoldo Ocas

**Carrera:** Ingeniería Informática

**Asignatura:** Capstone

**Sección:** 004D

**Profesor:** Ceferino Sotelo

**Índice**

[**Abstract (English) 9**](#_heading=h.z8o3lf9b716h)

[**Abstract (Español) 10**](#_heading=h.sd3f6q72qpwu)

[**Desarrollo de Ingeniería 10**](#_heading=h.gx2wchuideav)

[Descripción breve del proyecto APT y su relevancia 10](#_heading=h.gvs2oerk41eg)

[Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso 11](#_heading=h.g76amnmicngk)

[Relación del proyecto APT con intereses profesionales 12](#_heading=h.fz6whj7ze00i)

[Factibilidad del proyecto dentro de la asignatura 12](#_heading=h.d9bfxefkwxq2)

[**Conclusions (Individual - in English) 13**](#_heading=h.yuoe13qqq72y)

[Leopoldo’s Conclusion 13](#_heading=h.7g7dppy75ec0)

[Carlos’s Conclusion 14](#_heading=h.h87s8ivn45zk)

[**Reflection (Group – in English) 14**](#_heading=h.ad8g2c93yj1x)

# Abstract (English)

The RenTools project proposes the design and implementation of a web-based tool rental management system integrated with the Bsale platform. Its main objective is to optimize contracts, inventory tracking, and electronic invoicing, addressing the current inefficiencies derived from manual processes in hardware stores and construction companies. The system introduces modules for rental contracts, guarantees, deposits, and reporting, while ensuring compliance with Chilean tax regulations. This project is relevant to the professional field of Computer Engineering as it combines software development, data modeling, systems integration, and agile methodologies to solve a real problem within the business sector. The solution demonstrates both technical feasibility and educational value, as it aligns with the competencies of the graduate profile and strengthens the professional interests of the students in areas such as data engineering, business software, and process automation.

# Abstract (Español)

El proyecto RenTools propone el diseño e implementación de un sistema web de gestión de arriendos de herramientas integrado con la plataforma Bsale. Su principal objetivo es optimizar los contratos, el control de inventario y la emisión de documentos tributarios electrónicos, abordando las ineficiencias actuales derivadas de procesos manuales en ferreterías y empresas de construcción. El sistema incorpora módulos para contratos de arriendo, garantías, depósitos y reportes, asegurando a la vez el cumplimiento con la normativa tributaria chilena. Este proyecto es relevante para el campo laboral de la Ingeniería en Informática, ya que combina desarrollo de software, modelamiento de datos, integración de sistemas y metodologías ágiles para resolver un problema real en el sector empresarial. La solución demuestra factibilidad técnica y valor educativo, al estar alineada con las competencias del perfil de egreso y fortalecer los intereses profesionales de los estudiantes en áreas como la ingeniería de datos, el software empresarial y la automatización de procesos.

# Desarrollo de Ingeniería

## Descripción breve del proyecto APT y su relevancia

El proyecto RenTools consiste en el diseño e implementación de un sistema web para la gestión de arriendos de herramientas, integrado con la plataforma Bsale. La problemática surge en ferreterías y empresas de construcción donde los procesos de arriendo aún dependen de gestiones manuales combinadas con sistemas de facturación que no contemplan elementos clave como garantías, depósitos o tarifas variables según el tiempo de uso. Esto genera duplicidad de tareas, errores en cobros y dificultades para mantener la trazabilidad del inventario.

La propuesta aporta valor al integrar en un solo sistema la gestión de contratos, la administración de inventario y la emisión de documentos tributarios electrónicos (DTE) a través de Bsale, asegurando cumplimiento legal y mayor control interno. Su relevancia se refleja en el impacto directo sobre la eficiencia operativa, la reducción de errores y la mejora en la experiencia de clientes y administradores, representando una solución práctica y de aplicación real en el campo laboral de la Ingeniería en Informática.

## Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso

El desarrollo de RenTools permite poner en práctica competencias centrales del perfil de egreso de Ingeniería en Informática:

* **Análisis de procesos organizacionales:** el proyecto responde a la necesidad de optimizar el ciclo completo de arriendo de herramientas, abarcando desde la reserva y retiro del equipo hasta la devolución y facturación. Se busca reducir tareas manuales, eliminar duplicidades y asegurar que todos los procesos internos estén integrados con la emisión de Documentos Tributarios Electrónicos (DTE) a través de Bsale, mejorando así la eficiencia y la trazabilidad de las operaciones.
* **Desarrollo de soluciones de software:** se implementa un sistema modular basado en tecnologías actuales como NestJS, Angular y PostgreSQL, lo que permite una clara separación entre la lógica de negocio y la interfaz de usuario. El desarrollo se apoya en metodologías ágiles (SCRUM) que facilitan entregas incrementales y en buenas prácticas de programación que aseguran mantenibilidad, escalabilidad y calidad del producto final.
* **Modelamiento de datos:** se diseña una base de datos robusta y escalable que soporta información crítica del negocio, como contratos, depósitos, estados de inventario y reportes de ingresos. Este diseño garantiza la consistencia de la información, la integridad de las transacciones y la capacidad de adaptarse a futuros requerimientos sin comprometer el rendimiento.
* **Pruebas y certificación de procesos:** se contempla un plan de pruebas funcionales, integrales y de validación que aseguren el correcto funcionamiento de cada módulo del sistema y de la integración con Bsale. Estas pruebas permiten detectar errores de manera temprana, garantizar la confiabilidad de los procesos críticos y comprobar que las funcionalidades cumplen con los requisitos definidos y los estándares de calidad de la industria.
* **Seguridad y arquitectura de software:** El sistema se diseña bajo una arquitectura modular que separa la lógica del negocio de las integraciones externas, lo que permite facilitar futuras ampliaciones y mantener el software de forma más eficiente en el tiempo. Además, cuenta con medidas de seguridad como control de accesos por roles (RBAC) y gestión segura de credenciales.

## Relación del proyecto APT con intereses profesionales

El proyecto se vincula directamente con mis intereses profesionales, enfocados en el desarrollo de software empresarial y la ingeniería de datos. RenTools permite diseñar y manipular modelos de información relacionados con contratos, depósitos y disponibilidad de herramientas, al mismo tiempo que integra APIs externas y genera reportes de uso e ingresos. Estas tareas están estrechamente ligadas al análisis de datos, la automatización de procesos y el diseño de soluciones tecnológicas que aportan valor en la toma de decisiones, lo que refuerza mis objetivos profesionales en las áreas de software empresarial, integración de sistemas y gestión de datos.

## Factibilidad del proyecto dentro de la asignatura

La factibilidad del proyecto se sustenta en una planificación de 18 semanas que contempla fases de análisis, diseño, desarrollo, integración y pruebas, con entregables parciales en cada etapa. Los integrantes cuentan con experiencia previa en proyectos de desarrollo de software, modelamiento de bases de datos e integración con APIs, lo que reduce la curva de aprendizaje y asegura la aplicabilidad de la solución.

En cuanto a recursos, se utilizan tecnologías de libre acceso (NestJS, Angular, PostgreSQL) y la API de Bsale, previamente conocida por el equipo, lo que facilita la integración. Entre los riesgos identificados destacan las limitaciones que pueda presentar la API de Bsale y la carga de tiempo por otras responsabilidades académicas o laborales. Estos riesgos se mitigan mediante una planificación incremental, priorización de funcionalidades críticas y validación temprana de la integración.

En conclusión, el proyecto es factible dentro del marco de la asignatura, dado que dispone de una planificación adecuada, herramientas accesibles y la experiencia necesaria para alcanzar los objetivos propuestos con éxito.

# Conclusions (Individual - in English)

## Leopoldo’s Conclusion

Working on the RenTools project has allowed me to connect my academic knowledge with a practical business challenge. Although the system is still under development, I have already gained insight into the importance of analyzing organizational processes, modeling data efficiently, and designing software solutions that integrate multiple components. I expect that completing this project will strengthen my skills in data transformation, creating structured databases, and integrating software systems, which are key competencies for my future career in data engineering and software development. I also anticipate that managing this project will improve my ability to plan, prioritize tasks, and adapt to unforeseen challenges, preparing me for real-world professional environments.

## Carlos’s Conclusion

The RenTools project has given me the opportunity to apply concepts from my courses such as database management, data analysis, and algorithm programming to a real problem. While the system is still in progress, I expect that through its development I will enhance my skills in building complex routines, transforming large volumes of data into actionable information, and developing modular software solutions. This project will also allow me to practice collaborative work, planning, and testing, helping me better understand how to translate academic knowledge into practical solutions. Ultimately, I see this project as a bridge between learning and professional application, preparing me to pursue a career in data science, data engineering, or software development.

# Reflection (Group – in English)

The RenTools project represents an opportunity for us to apply our combined knowledge and skills in software development, data management, and business process analysis to address a real problem in the tool rental sector. Even though the system is still in the early stages of development, we expect it to improve our understanding of project planning, agile development methodologies, and system integration with external platforms such as Bsale.

Through this project, we aim to strengthen our abilities in designing scalable databases, implementing modular software solutions, and generating meaningful data for decision-making. We also anticipate that collaborating on this project will enhance our teamwork, communication, and problem-solving skills. Overall, we see RenTools not only as a technical exercise but as a professional learning experience that connects our academic formation with future careers in data engineering, data science, and enterprise software development. We expect that completing the project will provide us with practical experience that will be directly transferable to professional scenarios, reinforcing our readiness for the challenges of the workplace.

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)