22

**INSTITUTO PROFESIONAL DUOC UC – SEDE PUERTO MONTT**

**ESCUELA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA INGENIERIA EN INFORMATICA**

**Informe de Autoevaluación - Capstone**

**Asignatura** : CAPSTONE\_001v

**Docente** : Anibal Faundez

**Autor**  : Adami Berríos

**Fecha**  : 1 de Septiembre 2025

**Contenido**

[Introducción 3](#_Toc207571704)

[Descripción del Proyecto APT 4](#_Toc207571705)

[Autoevaluación 5](#_Toc207571706)

[Factibilidad del proyecto como asignatura 6](#_Toc207571707)

[Propuesta metodológica 7](#_Toc207571708)

[Plan de trabajo 8](#_Toc207571709)

[Evidencias de logro 9](#_Toc207571710)

[Conclusión 10](#_Toc207571711)

# Resumen Ejecutivo

# Este informe presenta la autoevaluación del Proyecto APT, centrado en desarrollar un sistema de software para optimizar el control de tiempos en la producción de baños modulares de la empresa Axis. El proyecto integra las competencias de egreso del estudiante y se ejecuta con metodología ágil, organizada en iteraciones que incluyen levantamiento de requerimientos, desarrollo del módulo ETL, generación de dashboards y pruebas con datos reales.

# El plan de trabajo contempla ocho semanas con entregables claros, y las evidencias de logro incluyen prototipos, reportes gráficos, documentación técnica y medición de tiempos de gestión. El proyecto es factible dentro de la asignatura, representa un desafío profesional y aporta valor tanto al aprendizaje del estudiante como a la empresa.

# Abstract

This report presents the APT Project, focused on developing a software system to optimize management in the production of modular bathrooms at Axis. The project integrates the student’s career competencies and follows an agile methodology, organizing all the iterations about gathering requirements, ETL modules development, dashboard confection and tests with real data.

The workflow covers eight weeks with specific deliverables, and the evidence includes functional prototypes, graphic reports, technical documentation and time management records. This project is viable parallel to the subject’s requirements, providing both a real professional experience for the student and value for the company.

# Introducción

El presente informe tiene como propósito realizar una autoevaluación en relación con mis competencias de egreso, contrastándolas con los objetivos y requerimientos de mi Proyecto APT.

El objetivo de esta autoevaluación es identificar fortalezas y aspectos a mejorar que inciden en el desarrollo del proyecto, con el fin de asegurar una adecuada preparación y capacidad de gestión durante su ejecución.

El Proyecto APT, correspondiente a la Asignatura Portafolio de Título, busca integrar las competencias adquiridas en la carrera a través del desarrollo de una propuesta aplicada a un contexto real. En mi caso, el proyecto consiste en una colaboración interdisciplinar con la Escuela de Construcción, orientada a la empresa Axis, dedicada a la construcción de baños modulares en Puerto Varas. La problemática detectada se relaciona con la ausencia de un sistema optimizado de control de tiempos en los procesos de construcción, lo que dificulta la definición de indicadores de desempeño (KPIs). Actualmente, el proyecto se encuentra en la fase inicial de planificación, en la que se están delimitando objetivos, metodología y plan de trabajo. Además, la toma de datos se realiza de manera manual: una persona recopila la información en planillas presentadas por los trabajadores en cada proceso, para luego consolidarla en Google Sheets y exportarla a Excel, lo que genera limitaciones en eficiencia y confiabilidad.

# Descripción del Proyecto APT

El proyecto consiste en el diseño e implementación de un sistema de software que permita extraer, transformar y analizar datos provenientes de planillas de Google Sheets. La información será procesada mediante Python y almacenada en una base de datos (en modalidad cloud o local, aún en evaluación). El sistema incluirá la generación de reportes gráficos que apoyen la gestión y control de la producción de baños modulares, con el objetivo de mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de operación. Para acceder a los datos se utilizará la API oficial de Google Sheets, garantizando seguridad y confiabilidad en la conexión.

El alcance del proyecto se centrará en el control de tiempos de los procesos de construcción de baños modulares, considerando la extracción de datos, su procesamiento y la elaboración de reportes visuales. No se abordarán otros aspectos de la producción, como la gestión de materiales, costos o recursos humanos.

La metodología contempla un proceso dividido en etapas:

1. Levantamiento de requerimientos y diagnóstico junto a la empresa.
2. Diseño del sistema de almacenamiento y visualización de datos
3. Implementación en Python con integración a Google Sheets.
4. Validación y retroalimentación mediante pruebas en la empresa.

Actualmente, el proyecto se encuentra en la fase inicial de planificación. Se han definido los objetivos generales y específicos, identificado las necesidades de la empresa Axis y explorado las herramientas tecnológicas a utilizar. El siguiente paso corresponde al diseño detallado de la arquitectura del sistema y la definición del plan de pruebas.

# Autoevaluación

Este proceso de autoevaluación consiste en indicar en un nivel del 0 al 5 la relación que tiene la competencia de egreso con el proyecto a desarrollar, además del fundamento que explique el nivel del indicador.

A continuación, se detalla la matriz de relación entre competencia de egreso con el desarrollo del proyecto APT.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competencias de egreso** | **Nivel de relación con el proyecto APT (0-5)** | **Fundamento** |
| Solución informática | 5 | La empresa necesita digitalizar los procesos para su optimización y escalabilidad |
| Desarrollo software | 4 | La empresa necesita un software que capture datos y les dé valor |
| Modelado datos | 5 | Los datos que maneja la empresa son estructurados, por lo que habrá relaciones directas entre IDs |
| Consultas SQL | 5 | La empresa maneja los datos actuales en Excel, por lo que deberán ser migrados a base de datos relacionales |
| Programación avanzada | 2 | A pesar de que la empresa requiere de un software, este no será de gran infraestructura, ya que se mantendrá como sistema de registro e interpretación de datos |
| Pruebas certificación | 5 | Al ser una solución con un cliente real quien usará el sistema desde ya, se requiere obligatoriamente que el programa funcione sin errores o bugs de todo tipo |
| Arquitectura sistémica | 5 | Se debe especificar los procesos para la ingesta de datos, almacenamiento, transformación y visualización de estos |
| Seguridad software | 3 | Hasta la fecha, la solución será trabajada de forma local sin la dependencia de internet, por lo que los protocolos de seguridad serán menos exigentes |
| Gestión proyectos | 5 | Para este proyecto, es fundamental la gestión, ya que se está realizando el proyecto desde cero hasta la entrega del producto final |
| Big Data | 0 | Para esta solución no se requerirá servicios de gestión de Big Data, porque la cantidad de datos no es tan abundante como para requerir de este apartado |

**Reflexión (English)**: This APT Project shows a strong connection (about 90%) between my career competencies and the development of the solution requested by the company. This represents a big challenge because it involves almost all professional skills in a single project.

Regarding my professional interests, this project matches perfectly the type of solutions I like to develop: software that helps optimize or automate key processes in a company.

# Factibilidad del proyecto como asignatura

Este proyecto se considera factible de realizar dentro de la asignatura, ya que integra de manera directa cerca del 90% de las competencias de egreso, lo que lo convierte en un desafío formativo, pertinente y coherente con los objetivos del curso. Además, se cuenta con un contexto real de aplicación, a través de la colaboración con la empresa Axis, lo que garantiza la relevancia y la proyección de la solución en el tiempo.

En términos de recursos, el proyecto puede llevarse a cabo con las herramientas disponibles en la institución y mediante tecnologías de libre acceso, como Python, Google Sheets y bases de datos en modalidad local. Asimismo, el acompañamiento docente y la metodología de trabajo propuesta permiten avanzar de forma planificada dentro de los plazos de la asignatura.

Finalmente, la participación conjunta con el grupo de la Escuela de Construcción representa un desafío interdisciplinar que enriquece el proceso de aprendizaje, sin comprometer la viabilidad del proyecto, sino más bien fortaleciendo su carácter colaborativo y aplicado.

# Propuesta metodológica

La metodología adoptada será de tipo ágil, con énfasis en entregas parciales y validaciones periódicas con los actores involucrados (empresa Axis, docentes y equipo interdisciplinario). Esto permitirá realizar ajustes tempranos y asegurar que el sistema cumpla con las necesidades reales.

El trabajo se organizará en cuatro iteraciones:

* **Iteración 1**: levantamiento de requerimientos y modelado de datos, en conjunto con la empresa y el grupo de construcción.
* **Iteración 2**: desarrollo del módulo ETL para extracción, transformación y carga de datos desde Google Sheets hacia la base de datos.
* **Iteración 3**: implementación de reportes gráficos y dashboards interactivos para el control de tiempos.
* **Iteración 4**: integración final, pruebas con datos reales, documentación y retroalimentación con la empresa.

Cada iteración tendrá una duración estimada de 2 a 3 semanas, ajustándose al calendario de la asignatura. Las validaciones se realizarán mediante reuniones de revisión, pruebas funcionales y retroalimentación directa de los usuarios de la empresa.

# Plan de trabajo

El plan de trabajo se organiza en un periodo de 8 semanas, considerando actividades secuenciadas, recursos disponibles y posibles factores externos que influyen en su desarrollo.

**Facilitadores**: dominio de Python, disponibilidad de APIs accesibles y disposición de la empresa Axis para colaborar en el proceso.

**Obstaculizadores**: tiempo limitado dentro de la asignatura, posibles problemas de conectividad y coordinación con los usuarios para la validación de resultados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Semana** | **Actividad** | **Entregable** |
| 1-2 | Análisis de requerimientos y diseño | Documento de requerimientos |
| 3-4 | Desarrollo del módulo ETL | Prototipo inicial |
| 5-6 | Implementación de reportes | Dashboards y reportes |
| 7 | Pruebas con datos reales y ajustes | Versión pre-final |
| 8 | Integración final y documentación | Sistema funcional + documentación |

# Evidencias de logro

Las evidencias seleccionadas permitirán comprobar de manera objetiva el avance del proyecto y el cumplimiento de sus objetivos:

* Prototipo funcional (semana 4): demuestra la viabilidad técnica del sistema y valida la integración con Google Sheets.
* Reportes gráficos y dashboards (semana 6): evidencian la capacidad del sistema para transformar datos en información útil para la gestión.
* Documentación técnica y manual de usuario (semana 8): respalda el desarrollo, asegura la transferibilidad y facilita la continuidad del proyecto en la empresa.
* Comparación de tiempos de gestión (semana 7–8): permite evaluar el impacto en la eficiencia productiva mediante indicadores de reducción de tiempo y mejora en la disponibilidad de información.

Estas evidencias serán revisadas en conjunto con la empresa Axis y el equipo interdisciplinario, asegurando su pertinencia y valor como prueba del logro de las actividades planificadas.

# Conclusion (English)

This self-evaluation report shows how my skills relate to the APT Project and identifies strengths and areas to improve. The project focuses on creating a software system to optimize time management in the production of modular bathrooms at Axis. It is currently in the planning stage, with clear objectives, a defined scope, and an agile methodology that allows partial deliveries and continuous checks.

The project is viable parallel to the subject requirements because of available resources, teacher support, and collaboration with the company and the interdisciplinary team. The work plan and proposed evidence (functional prototype, reports, technical documentation, and time comparisons) help track progress and learning.

Overall, the project is a meaningful professional challenge. It integrates most career competencies, matches the student’s interests, and provides practical experience showing the real impact of engineering in a professional context.