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)

# 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**: Este proyecto APT establece casi el 90% de relación fuerte entre las competencias de egreso con el desarrollo de la solución que pide la empresa, esto se comprende como un gran desafío al incluir casi todas las competencias profesionales en un solo proyecto.

En cuanto a mis intereses profesionales, este proyecto retrata perfectamente el tipo de soluciones que me gusta desarrollar: desarrollar software necesario para poder optimizar o automatizar procesos fundamentales de una empresa.

# 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.

# Conclusión

El presente informe de autoevaluación ha permitido analizar de manera integral la relación entre las competencias de egreso y el desarrollo del Proyecto APT, evidenciando tanto fortalezas como áreas de mejora que contribuyen a la preparación para su ejecución. El proyecto, enfocado en la implementación de un sistema de software para optimizar el control de tiempos en la producción de baños modulares de la empresa Axis, se encuentra actualmente en la fase inicial de planificación, con objetivos claros, un alcance delimitado y una metodología ágil que asegura la entrega de productos parciales y validaciones continuas.

La factibilidad del proyecto dentro de la asignatura se sustenta en la disponibilidad de recursos tecnológicos, el acompañamiento docente y la colaboración activa con la empresa y el equipo interdisciplinario de la Escuela de Construcción. De esta manera, la planificación detallada en semanas, junto con las evidencias de logro propuestas (prototipo funcional, reportes gráficos, documentación técnica y comparación de tiempos), permite un seguimiento sistemático del cumplimiento de los objetivos y un aprendizaje significativo durante todo el proceso.

Finalmente, este proyecto representa un desafío profesional relevante, ya que integra la mayoría de las competencias del perfil de egreso y se alinea con los intereses del estudiante en el desarrollo de soluciones que optimicen procesos empresariales. La ejecución del Proyecto APT no solo permitirá consolidar habilidades técnicas y de gestión, sino que también proporcionará una experiencia aplicada que refleja el impacto real de la ingeniería en un contexto profesional.