

# PROYECTO *Axis Flow*

## PRESENTACIÓN FINAL CAPSTONE

## INTEGRANTES DEL PROYECTO

**Abraham Isaías Rubilar Albarrán**

- Scrum Master
- Funciones desempeñadas

**Adami Benjamín Berríos Montecinos**

- Product Owner
- Desarrollador

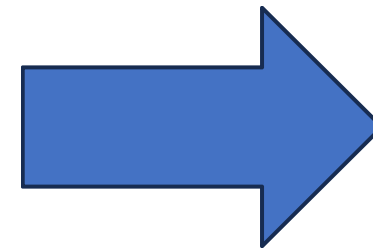
**Hernán Jorge Garrido Garrido**

- Líder de Desarrollo y Datos
- Análisis de Datos, Machine Learning

# DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## Necesidad

La empresa Axis se encuentra en la necesidad de analizar los datos de producción baños modulares con el fin de visualizar información que permita tomar decisiones informadas en pos de la mejora continua de sus procesos. Presenta una gestión ineficiente de los tiempos de producción de baños modulares debido al uso de planillas manuales en Google Sheets, lo que provoca errores, duplicidad de datos y baja trazabilidad, afectando el control operativo y la toma de decisiones.



## Propuesta de solución

Implementar un flujo ETL que extraiga, transforme y cargue los datos de producción desde las planillas actuales hacia una base de datos centralizada, sobre la cual se construyan dashboards de control (BI) con indicadores y visualizaciones que permitan monitorear los tiempos de producción y apoyar la planificación, el seguimiento de los procesos y la toma de decisiones en la empresa Axis.

## Objetivo General

Desarrollar un prototipo de sistema ETL y dashboards de control que optimicen la gestión de tiempos en la producción de baños modulares de la empresa Axis.

## Objetivos Específicos

- 1) Levantar requisitos técnicos y funcionales.
- 2) Diseñar un modelo de datos centralizado.
- 3) Implementar el proceso de extracción, transformación y carga.
- 4) Crear tableros con indicadores clave para la gestión.
- 5) Validar el prototipo con datos de prueba y reales.
- 6) Redactar la guía técnica y de usuario.

# Alcances y limitaciones del proyecto

Alcances	Limitaciones
Análisis exploratorio de datos (EDA), limpieza y estandarización de la información de Axis.	Fuerte dependencia del cliente para la entrega oportuna y la calidad de los datos.
Estructuración de la base de datos MySQL, centralizando y mejorando la integridad.	Necesidad de extender plazos y reordenar actividades por el tiempo adicional dedicado a limpieza y refactorización.
Desarrollo de un prototipo funcional en Python con Streamlit que integra y visualiza los datos procesados	Pruebas de integración y validación del prototipo aún en curso o con retrasos parciales.
Gestión ordenada del proyecto mediante ClickUp y documentación técnica/administrativa	Proyecto acotado al marco académico y temporal del APT, entregando un prototipo y no un sistema productivo completo.

# Metodología de trabajo para el desarrollo del proyecto

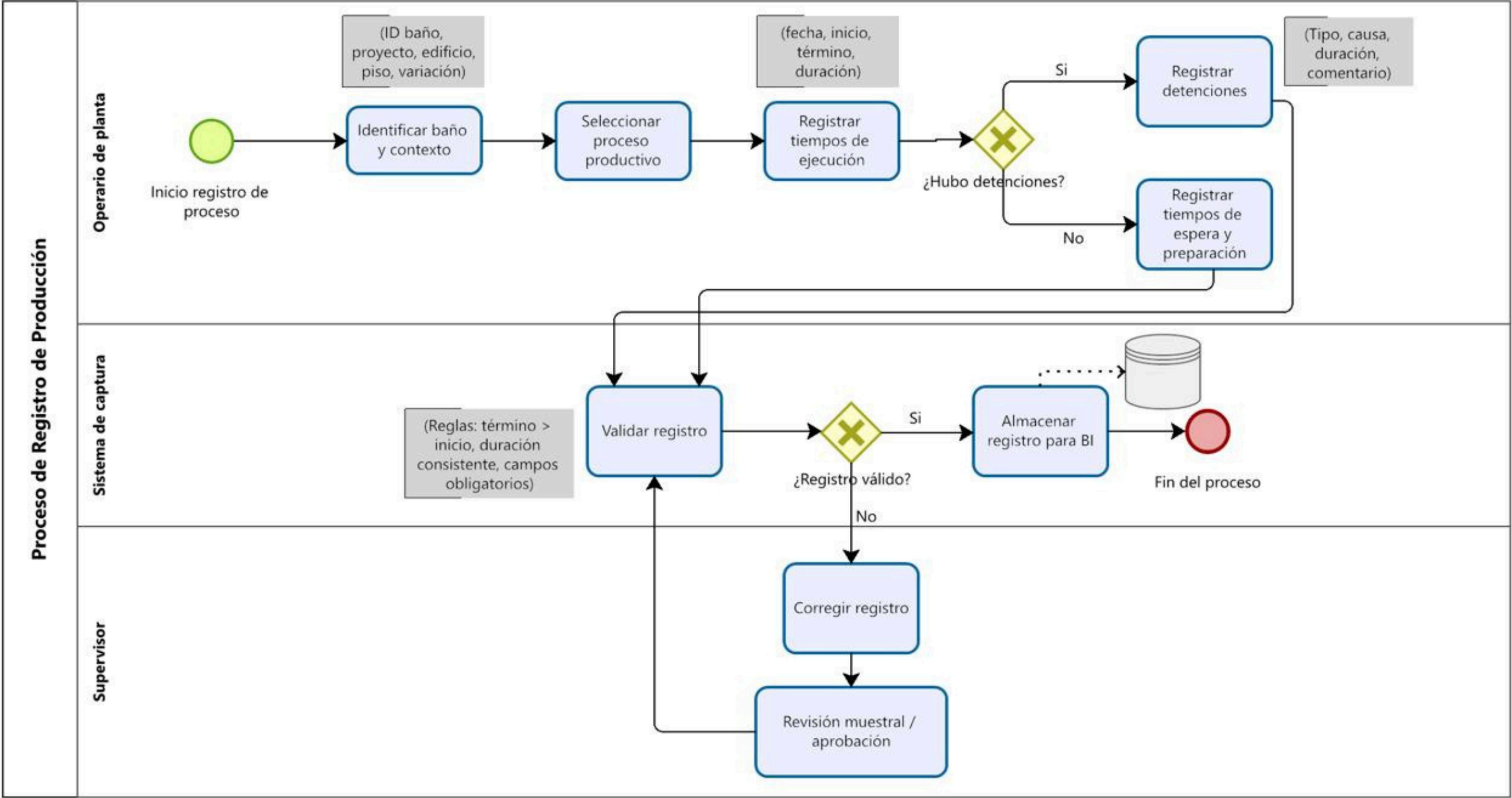
Metodología Proyecto	Metodología de Análisis de Datos
Se utilizó Scrum como marco ágil para organizar y planificar el trabajo del equipo.	Para el análisis de datos se aplicó la metodología CRISP-DM.
División del proyecto en sprints con objetivos claros y entregables parciales.	Comprensión del negocio: entender el problema de gestión de tiempos de producción.
Reuniones periódicas de seguimiento (planificación, revisión y retrospectiva) para ajustar el plan según avances y problemas.	Comprensión de los datos: análisis exploratorio de la información entregada por la empresa.
Enfoque en entregas incrementales del prototipo y de la documentación.	Preparación de los datos: limpieza, estandarización y construcción del dataset final.
Se utilizó Scrum como marco ágil para organizar y planificar el trabajo del equipo.	Modelado / análisis: elaboración de indicadores, transformaciones y estructuras de datos necesarias.
División del proyecto en sprints con objetivos claros y entregables parciales.	Evaluación: revisión de resultados con la empresa y ajuste de requerimientos.
	(Opcional) Despliegue: implementación de resultados en el prototipo (dashboards / app).

# Cronograma para el desarrollo del proyecto

Carta Gantt						
Tarea	11 ago 2025	25 ago 2025	12 sep 2025	13 oct 2025	13 nov 2025	28 nov 2025
Proyecto APT - Optimizacion de tiempos de produccion						
1. Gestion del proyecto						
2. Levantamiento y analisis de requisitos						
3. Desarrollo ETL						
4. Dashboard y reportes						
5. Pruebas de integracion						
6. Documentacion y cierre						

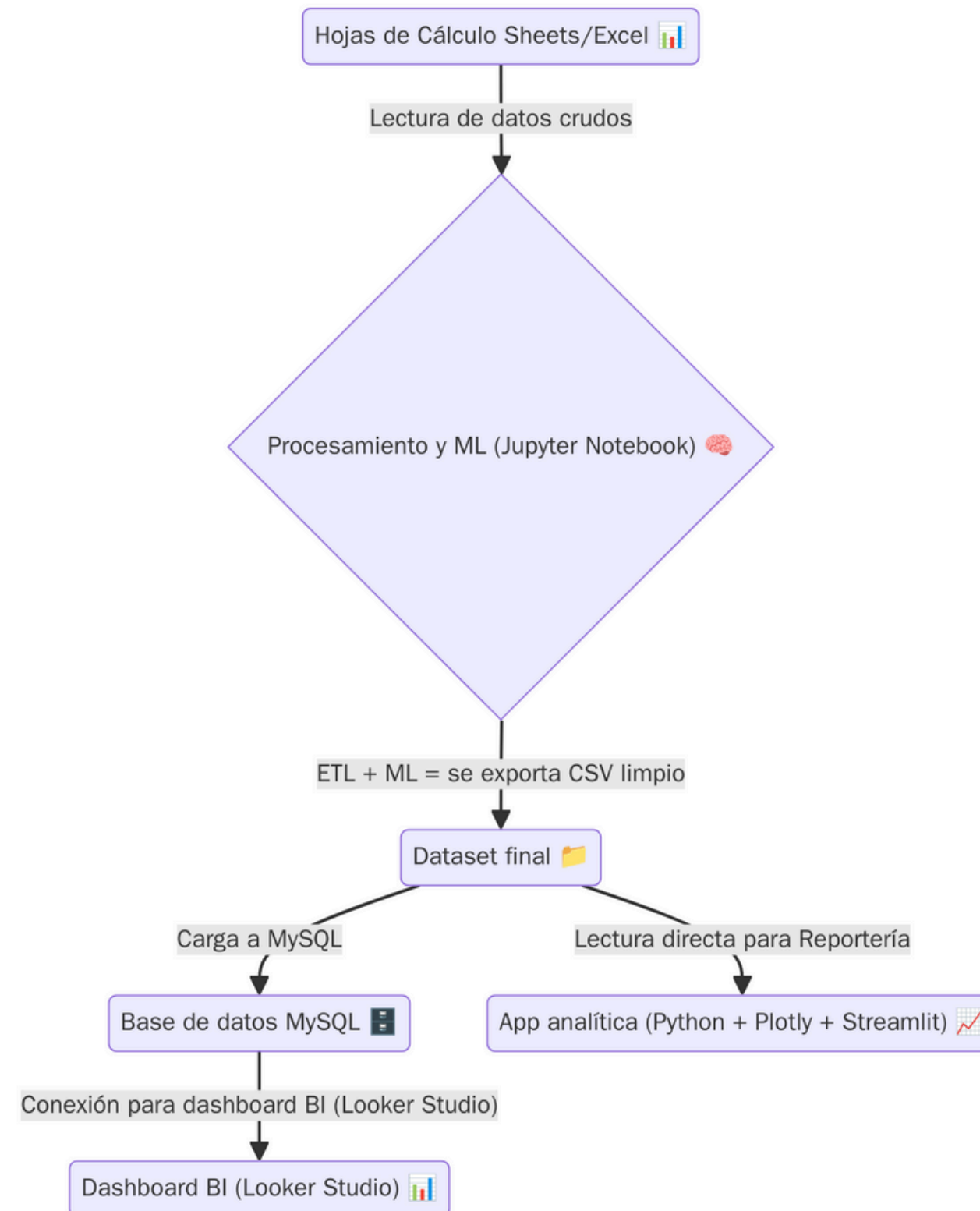


# Recopilación de datos actual del cliente





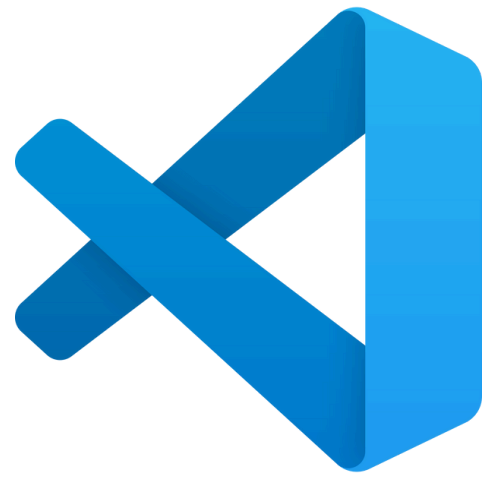
# Arquitectura del software



# Modelo de datos



## Tecnologías utilizadas



Streamlit
Pandas
NumPy
Plotly
Scikit-learn
Matplotlib
Seaborn

# DEMOSTRACIÓN DEL RESULTADO DEL PROYECTO

# Resultados obtenidos

Resultado	Descripción
Diagnóstico Integral del Estado de los Datos	Se identificaron y documentaron problemas críticos en los datos iniciales, estableciendo una base técnica para su posterior depuración y estandarización.
Conjunto de Datos Estandarizado y Confiable	Se depuraron y normalizaron los datos, eliminando inconsistencias y ambigüedades para lograr una representación fiel del proceso productivo.
Base de Datos Relacional para Trazabilidad Completa	Se implementó una base de datos normalizada que garantiza la integridad de la información y permite rastrear cada baño a lo largo de todo su proceso de fabricación.
Sistema de Métricas Automatizado para la Toma de Decisiones	Se automatizó el cálculo de tiempos y métricas de desempeño, permitiendo identificar cuellos de botella y analizar la eficiencia operativa de forma objetiva.
Panel de Visualización Interactivo y Accesible	Se desarrollaron dashboards interactivos que presentan los KPIs de manera clara y accesible, facilitando el análisis y la interpretación de los datos para los usuarios.
Solución Validada y Ajustada a la Operación Real	Todos los componentes del proyecto fueron refinados en iteración con el cliente, asegurando una solución robusta y alineada con sus necesidades operativas reales.

# Obstáculos presentados durante el desarrollo

Datos operacionales manuales, dispersos e inconsistentes, con registros incompletos y duplicados.
Limitaciones en la profundidad del análisis por vacíos y calidad desigual de los datos, incluso tras la limpieza.
Dependencia de la empresa para la entrega de información, con retrasos que afectaron la planificación.
Ajustes y cambios solicitados por la empresa que obligaron a modificar estructuras y reglas ya avanzadas.
Dificultad para estimar tiempos de tareas técnicas y necesidad de mejorar la planificación temporal.
Sobrecarga de trabajo documental, que exigió redistribuir esfuerzos entre desarrollo técnico e informe.
Alcance acotado a ciertos procesos y períodos, limitado por la información disponible.
Prototipo analítico funcional que aún no está listo para un entorno productivo; requiere etapas adicionales.
Necesidad de fortalecer competencias en gestión de proyectos y calidad de software para futuros trabajos

# PREGUNTAS DE LA COMISIÓN