Sumario

ANEXO I: Evolución del proyecto 2

ANEXO II: Imágenes de los componentes y las instalaciones 4

ANEXO I: Evolución del proyecto

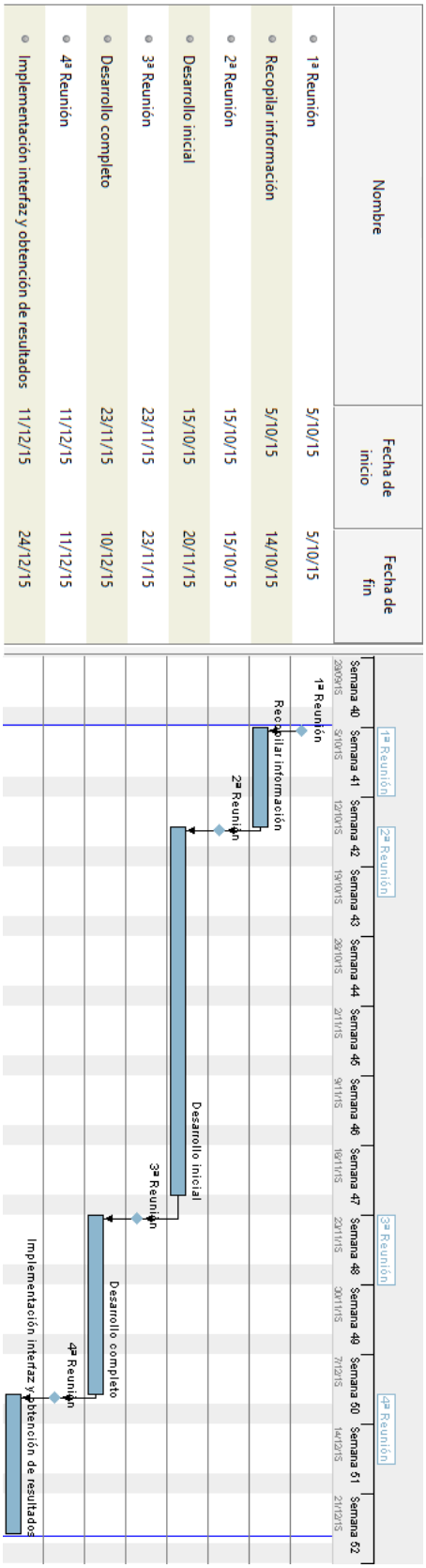
El proyecto de simulación de la planta de SEAT Componentes se planteó a principios de 2015 dentro de una petición conjunta de diferentes departamentos que incluía otros proyectos de simulación similares. El principal objetivo era familiarizar a los distintos analistas de cada departamento en el uso de Plant Simulation como herramienta de trabajo y analizar ciertas secciones críticas para mejorar la productividad de la planta.

A partir de marzo de 2015 el departamento de Fábrica Digital de SEAT empezó con el desarrollo de las simulaciones pactadas, finalizando tres proyectos de simulación y análisis de distintas líneas de planta hasta septiembre. En octubre quedaban dos proyectos por realizar: la simulación del sistema de transporte en parrillas solicitada por el departamento de Logística y Planificación, y la simulación de la carga en hornos solicitada por el departamento de Ingeniería de Procesos.

Para acelerar los plazos de entrega se decidió unificar en un sólo proyecto ambas peticiones, de manera que se pudieran cumplir con los objetivos previstos a principios de año.

Así pues, desde principios de octubre hasta finales de diciembre se llevaron a cabo las distintas fases del desarrollo del proyecto, desde las primeras reuniones informativas hasta la entrega de resultados. La evolución del proyecto se detalla en el diagrama de la Imagen 1.

A partir de una primera reunión informativa, donde se marcaron los objetivos del proyecto, se hizo una etapa inicial de conocimiento del proceso y recopilación de datos. En una segunda reunión se establecieron las premisas iniciales con las que empezar el desarrollo de la simulación y en la tercera se presentaron los avances alcanzados hasta el momento, además de solventar dudas sobre algunos puntos del funcionamiento de la planta. A partir de este momento se completó el desarrollo de la simulación y se realizó una última reunión para mostrar su funcionamiento, y acordar cómo debía ser la interfaz de cara al usuario y las distintas mejoras que se querían probar en la simulación en función de los resultados obtenidos.



Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
1ª Reunión	5/10/15	5/10/15
Recopilar información	5/10/15	14/10/15
2ª Reunión	15/10/15	15/10/15
Desarrollo inicial	15/10/15	20/11/15
3ª Reunión	23/11/15	23/11/15
Desarrollo completo	23/11/15	10/12/15
4ª Reunión	11/12/15	11/12/15
Implementación interfaz y obtención de resultados	11/12/15	24/12/15

Imagen 1: Diagrama de Gantt del proyecto

ANEXO II: Imágenes de los componentes y las instalaciones

A continuación se muestran cada uno de los componentes principales que conforman las cajas de cambios producidas en SEAT Componentes, así como algunas imágenes de su planta de fabricación.

Este anexo no pretende ser en ningún caso un estudio exhaustivo del funcionamiento de una caja de cambios, sino mostrar con mayor detalle algunos de los componentes e instalaciones que se simulan en el proyecto.

Imagen 2: Engranaje de 3ª velocidad Cono, sin el mecanizado del cono realizado

Imagen 3: Eje secundario de 5 velocidades sin mecanizar

Imagen 4: Eje secundario de 5 velocidades acabado

Imagen 5: Corona reductora

Imagen 6: Corona sincronizadora en negro rectificada

Imagen 7: De izquierda a derecha, bujes de 1-2 velocidad, de 5-6 velocidad y de 3-4 velocidad

Imagen 8: Satélites

Imagen 9: Planetarios

Imagen 10: Manguito de 3-6 velocidad

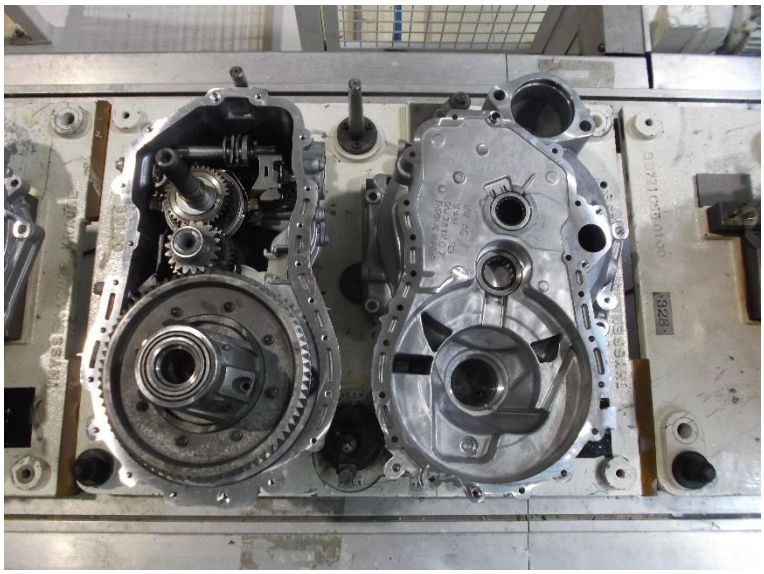


Imagen 11: Proceso de montaje de una caja de cambios GA de 6 velocidades

Imagen 12: Almacenaje de cajas de cambios terminadas

Imagen 13: Línea de horno HOLCROFT, con las piezas cargadas en parrillas

Imagen 14: SumaTT (Supermercado después de horno), con las piezas almacenadas en cestas

Imagen 15: Línea de Montaje 1, con un stock de piezas en termoconformados