

Análisis de Proceso: Juan Sebastián Sánchez Martín

- **Formulación del problema (justificación+cliente+problema, objetivos, requerimientos)**

Durante la formulación del problema a principio de semestre, aprendí junto a mis compañeros de grupo a traducir los requerimientos del cliente a requerimientos de ingeniería, pues inicialmente el cliente realmente daba solo un par de requisitos muy generales de funcionamiento y estos no eran funcionales respecto a lo que necesitábamos para iniciar el diseño. Por lo tanto a partir de estos requerimientos iniciales se tuvo que realizar un análisis comparando los elementos comerciales actuales y analizando a partir de los conocimientos de diseño de cada uno para deducir los verdaderos requerimientos de ingeniería necesarios para el diseño.

- **Teoría asociada al problema**

Durante la tercera semana se realizó una consulta detallada sobre el contexto detrás de el problema, de manera individual nos dividimos diferentes contextos para investigar, en mi caso me dediqué a aprender sobre el contexto financiero del proyecto, teniendo en cuenta que la industria del banano bocadillo tiene una amplia capacidad de desarrollo, y actualmente a pesar de la gran producción que hay en el país, se sigue importando una gran cantidad para suplir la demanda y ahí se puede observar realmente la función de aprovechar los bananos rechazados para impulsar esa industria y así poder comprender el impacto que se tiene al diseñar esta máquina.

- **Metodología de diseño aplicada y métodos utilizados**

A partir de una investigación realizada sobre los métodos de diseño existentes y sobre los que nos recomendaba el profesor Narváez aprendimos en grupo sobre en qué consistían las diferentes metodologías de diseño como las sistemáticas, axiomáticas e integradoras. Para finalmente realizar la selección con todo el equipo de cual sería la metodología que más funcionaría respecto al panorama de la materia y del proyecto, por lo que finalmente en la cuarta semana se escogió utilizar la metodología de diseño de la NASA, dividiendo la máquina en subsistemas y cada uno tiene su proceso independiente pero sin perder conexión entre estos.

- **Cálculos y experimentos de verificación**

Junto a Juan Manuel Rubio desde la quinta semana hasta la octava o novena, realizamos el diseño del subsistema de corte, en el cual recordamos todo lo necesario para el diseño de ejes a partir de diferentes criterios de falla, además que tuve que realizar una extensiva investigación sobre cuchillas de corte para alimentos, pues es complicado calcular los esfuerzos de estas más que todo cuando es una cuchilla giratoria, pues no había información en libros de diseño así que todo fue un proceso de aprendizaje para seleccionar la teorías correctas de diseño para la cuchilla, además de aprender o recordar a seleccionar sistemas de transmisión flexible de tiempo y rodamientos que se debían usar. Finalmente también aprendí sobre la transmisión de torque mediante prismáticos que muchas veces puede ser mejor que un chavetero. Por último en la semana nueve realizamos diseño de estructuras con Cristian Alejandro Castrillón y su verificación mediante ANSYS, trabajando el desplazamiento de cargas a los puntos de transmisión de estas y verificando espesores de perfilera.

- **Fabricación prototipo**

En esta etapa ha sido crucial aprender a tratar con los proveedores de cada pieza o elemento de la máquina, más que todo aquellos que deben fabricar las piezas y no es una compra de productos ya hechos, pues nunca hay cumplimiento de fechas y siempre hay que buscar más soluciones que a veces pueden salir más costosas pero respecto a la situación actual y al limitante tiempo se requiere seguridad ante todo, por lo que moverse y aprender a buscar mejores contactos ha sido una habilidad que aprendí durante este proceso en las últimas semanas para lograr cumplir con el objetivo final.

- **Validación**

Se está realizando en este momento la investigación para aprender a realizar los correctos protocolos de validación para validar los diferentes parámetros de diseño que se utilizaron durante el proceso de una forma eficaz y fiable.

- **Presentación de informe**

Se espera aprender durante las próximas semanas en conjunto con los grupos de cada subsistema a desarrollar los elementos documentales necesarios para la presentación, operación y mantenimiento de la máquina.