



## **Actividad 2.1. Definición de objetivos, justificación y resultados esperados.**

Diseño e implementación de sistemas mecatrónicos MR3002B  
Elvira del Rosario Niño Juárez  
Grupo 501

Carlos Daniel López Montero - A01024473

18 de Abril 2023

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Monterrey

### **Establecimiento de objetivo**

Selección/diseño/construcción de la fuente de alimentación, componentes de regulación de potencia, microcontroladores/SoC, componentes de comunicación inalámbrica, interfaz de control, controladores de motor y diseño/fabricación de las placas de control para permitir cumplir con los objetivos de portabilidad y fácil uso, así como debe permitirle al sistema efectuar todas sus funciones (proveer suficiente potencia para controlar los motores, control automático/manual, poder realizar el control del mecanismo de forma precisa) y tener una autonomía de por lo menos un escaneo completo. Se plantea que el objetivo general se cumpla antes del 25 de mayo y que se vayan realizando reportes de las metas en las fechas establecidas en el Gantt, así como un reporte general del proceso que contenga esquemáticos, marcas/modelos, entre otros.

### **Redacción de metas**

**Meta 1.1.** Tomar los motores seleccionados por el equipo para poder realizar una primera estimación de los requerimientos de la fuente de poder y controladores de motor.

**Meta 1.2.** Tomar los sensores seleccionados para poder realizar una primera estimación de los componentes de regulación de potencia, y de ser necesario, componentes de acondicionamiento de señales.

**Meta 1.3.** Tomar los resultados de las metas 1.1/1.2 y realizar una investigación y selección preliminar del microcontrolador/SoC a usar en el proyecto.

**Meta 1.4.** Tomando los resultados anteriores, realizar una investigación y selección preliminar de la fuente de poder a utilizar. En caso de ser necesario, investigar, diseñar y construir la fuente de poder.

**Meta 1.5.** Investigación y selección preliminar de los componentes necesarios para la comunicación inalámbrica, así como los componentes para la interfaz de control.

**Meta 1.6.** Realizar una revisión de los componentes seleccionados, y en caso de ser necesario, realizar las primeras pruebas para la fuente de poder y demás componentes involucrados.

**Meta 1.7.** Realizar una segunda revisión para determinar si algún componente necesita algún remplazo para la optimización de los objetivos propuestos o en caso de que los cálculos/selecciones preliminares no hayan sido las ideales.

**Meta 1.8.** Realizar un diseño preliminar de la placa de circuitos/control basado en los resultados obtenidos. Realizar un primer prototipado y prueba de la placa.

**Meta 1.9.** En base a los resultados de la meta 1.8, realizar las modificaciones pertinentes para poder cumplir con el objetivo de portabilidad y de fácil uso/mantenimiento.

**Meta 1.10.** Realizar pruebas en el sistema eléctrico diseñado y ajustar en caso de ser necesario. Realizar la documentación necesaria de la metodología y proceso de investigación/selección de componentes.

### **Redacción de justificación**

Tomando el objetivo como referencia y comparándolo con la problemática presentada, así como la información obtenida por parte de la investigación del estado del arte y la técnica se puede llegar a la conclusión de que las metas propuestas nos dan un plan de acción preliminar que se alinea con nuestros intereses (desarrollar un proyecto con fin académico que nos permita poner en práctica lo aprendido a lo largo de la carrera en un ambiente similar al que se puede encontrar en la industria) y los objetivos de la empresa (un producto comercial o de uso privado que le permita mejorar sus procesos existentes o proveer un valor adicional para sus empleados/clientes). Adicionalmente, aunque el objetivo y metas propuestas

no estén relacionados de forma completa con los resultados de la investigación del estado del arte y de la técnica, se considera que el planteamiento de estos nos puede llevar a poder realizar documentos en los que se describa el proceso como un artículo de investigación.

### **Resultados esperados**

- a) Esquemáticos eléctricos de la fuente de poder, de la placa de circuitos y de los componentes involucrados.
- b) Prototipo funcional de la fuente de poder, así como el prototipo funcional de la placa de control.
- c) Bill of Materials.
- d) Documentación de la selección de componentes, así como de la metodología o diseños empleados en la solución. En caso de ser necesario, proveer explicaciones de los diferentes módulos y desarrollo de las metas.

### **Plan de acción**

Revisar Anexo 1.