

Bogotá DC. 1 de septiembre de 2023

Daniel Cantor, Valentina Cruz, Julian Medina, Juan Camilo Olaya, Miguel Segura

## **Requerimientos del proyecto**

### **Lista de restricciones:**

#### **MECÁNICO:**

- El mecanismo debe estar en una plataforma rígida que la sostenga.
- El mecanismo debe tener 3 grados de libertad (3R).
- Los actuadores deben ser los que el cliente provee (motores GIM8106-6).
- El material de los acoples debe ser liviano y resistente
- El mecanismo debe cumplir con especificaciones de masa y rigidez estructural.
- El mecanismo debe ser alimentado por una fuente eléctrica.
- El mecanismo debe contar con un sistema de transmisión flexible.
- El proyecto debe proveer toda documentación referente al diseño y lista de materiales.
- El mecanismo debe ser ergonómico.
- El control debe ser de lazo cerrado.
- El sistema debe contar con una baja inercia.
- El diseño de la estructura debe estar optimizado para contener todos los elementos mecánicos y eléctricos.
- Se debe contemplar y definir un ciclo de vida útil.

#### ● **CONTROL**

- La rutina de control contará con al menos un 60% de precisión al modelo ideal.
- El sistema debe ser capaz de mitigar perturbaciones.
- La rutina de control de movimiento debe tener perfiles tipo S-curve
- El control debe ser simultáneo entre los 2 actuadores.

#### ● **GENERAL**

- El sistema debe contar con una interfaz HMI.
- El sistema debe ser estéticamente agradable.
- El mantenimiento debe ser accesible al operador.

#### ● **ELÉCTRICO**

- Los motores deben garantizar tener la capacidad para brindar el movimiento y la rapidez necesaria para el mecanismo.
- El sistema eléctrico debe garantizar elementos de seguridad tanto para el operario como los motores eléctricos.

## **ÁREAS**

- Sistema de transmisión de potencia mecánica.
- Servomotores Cheetah.
- Microcontrolador-Tarjeta de desarrollo.
- Cableado
- Elementos de seguridad eléctrica y mecánica.
- Elementos Mecánicos comunes por catálogo.

### **Sistemas:**

- Sistema mecánico
- Sistema Eléctrico.
- Sistema de control.
- Sistema de seguridad.
- Sistema de implementación HMI.