

# Oh no hay espacio en mi laboratorio

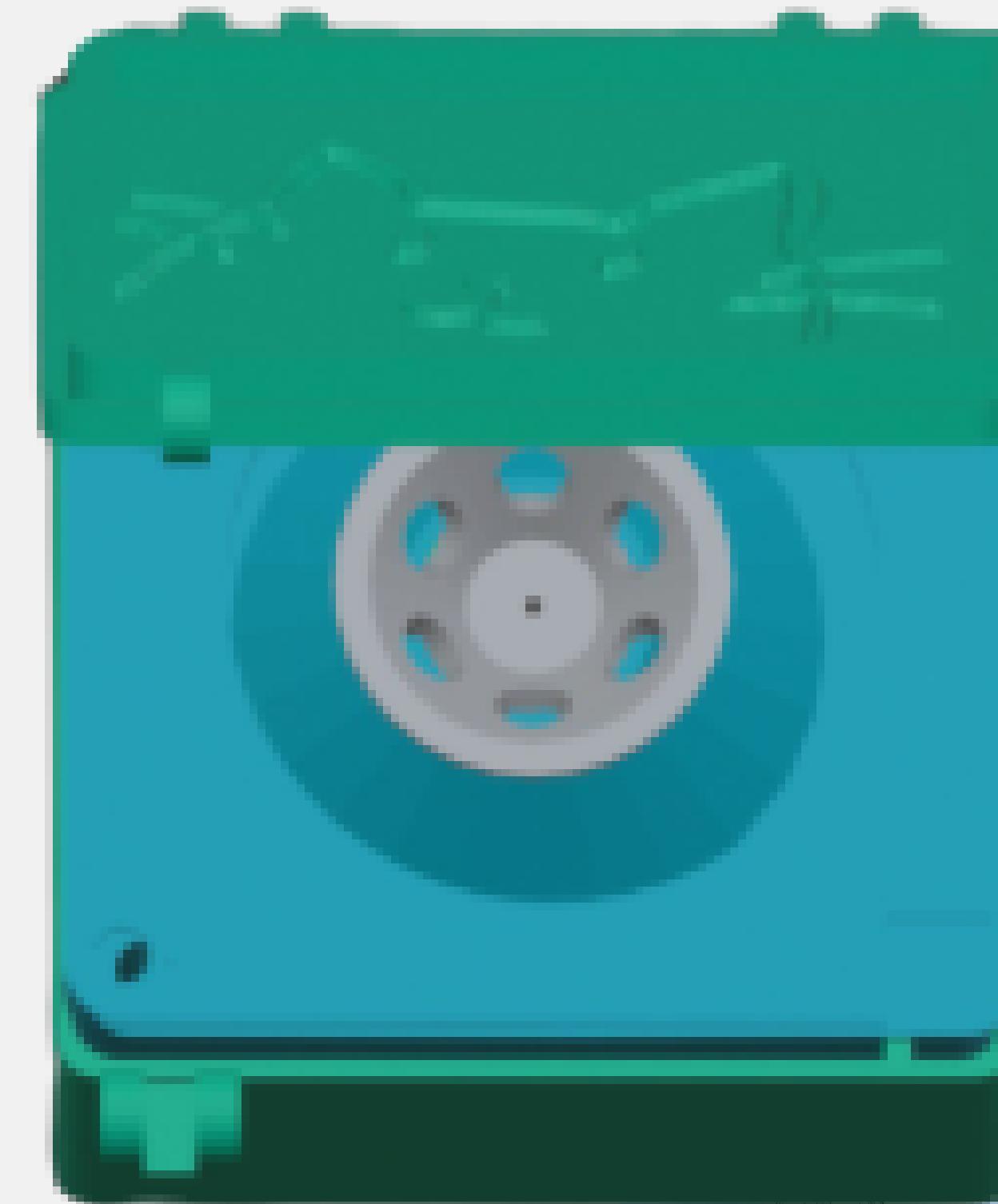
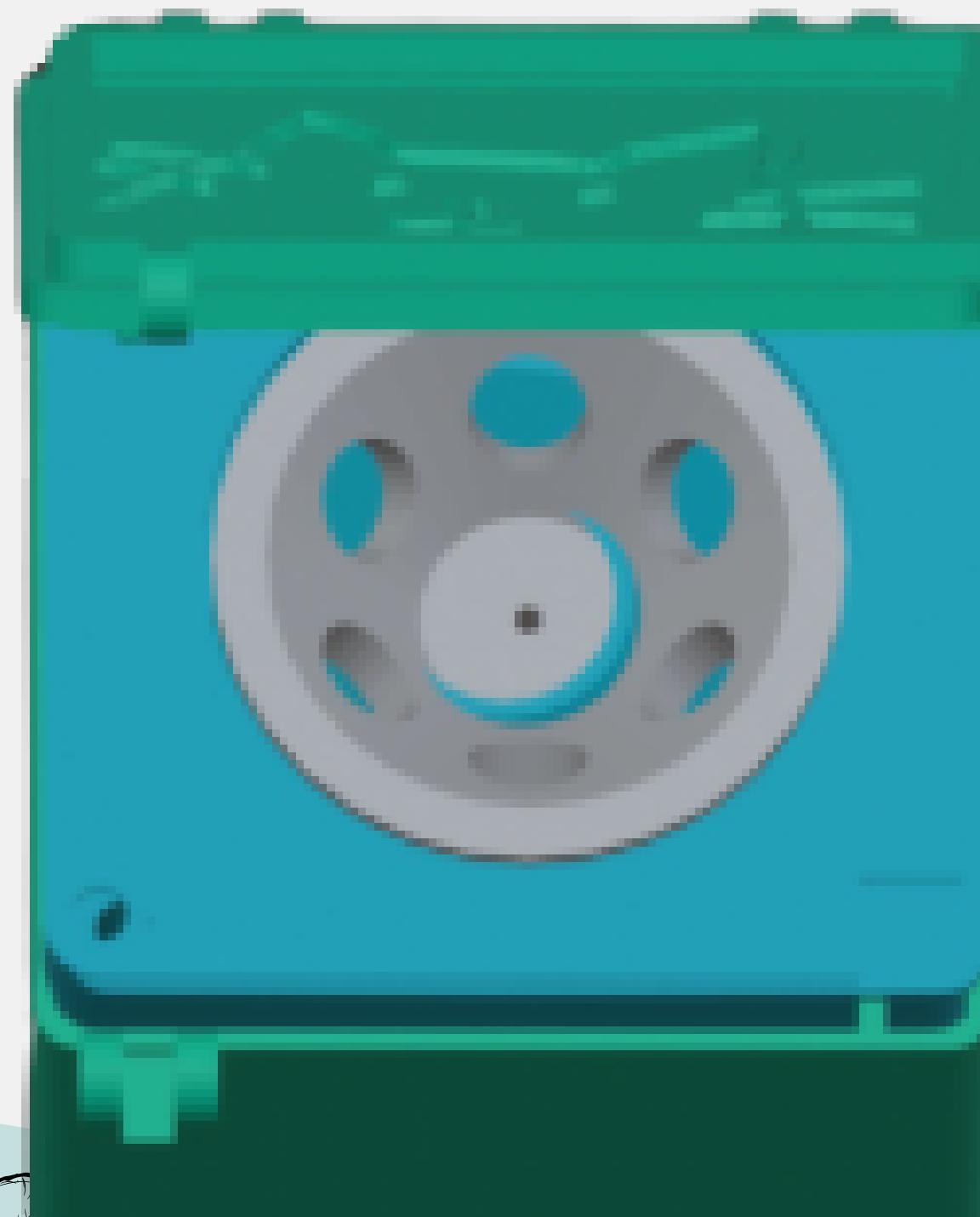


# No tienes dinero para comprar las dos



**Yo te doy la  
solución**

# Macro-Micro centrifuga



# Personalizable

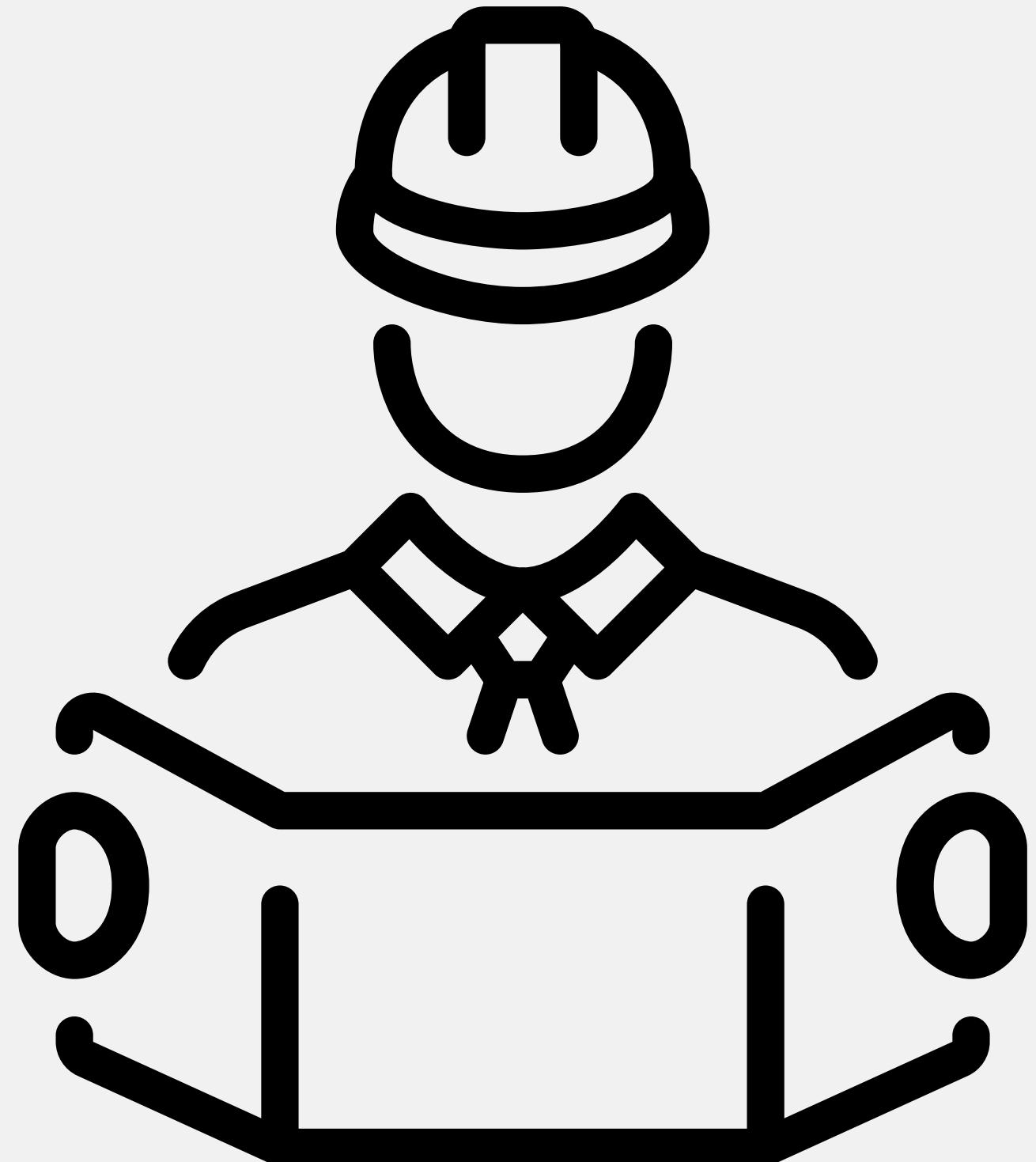


# Con accesorios incluidos



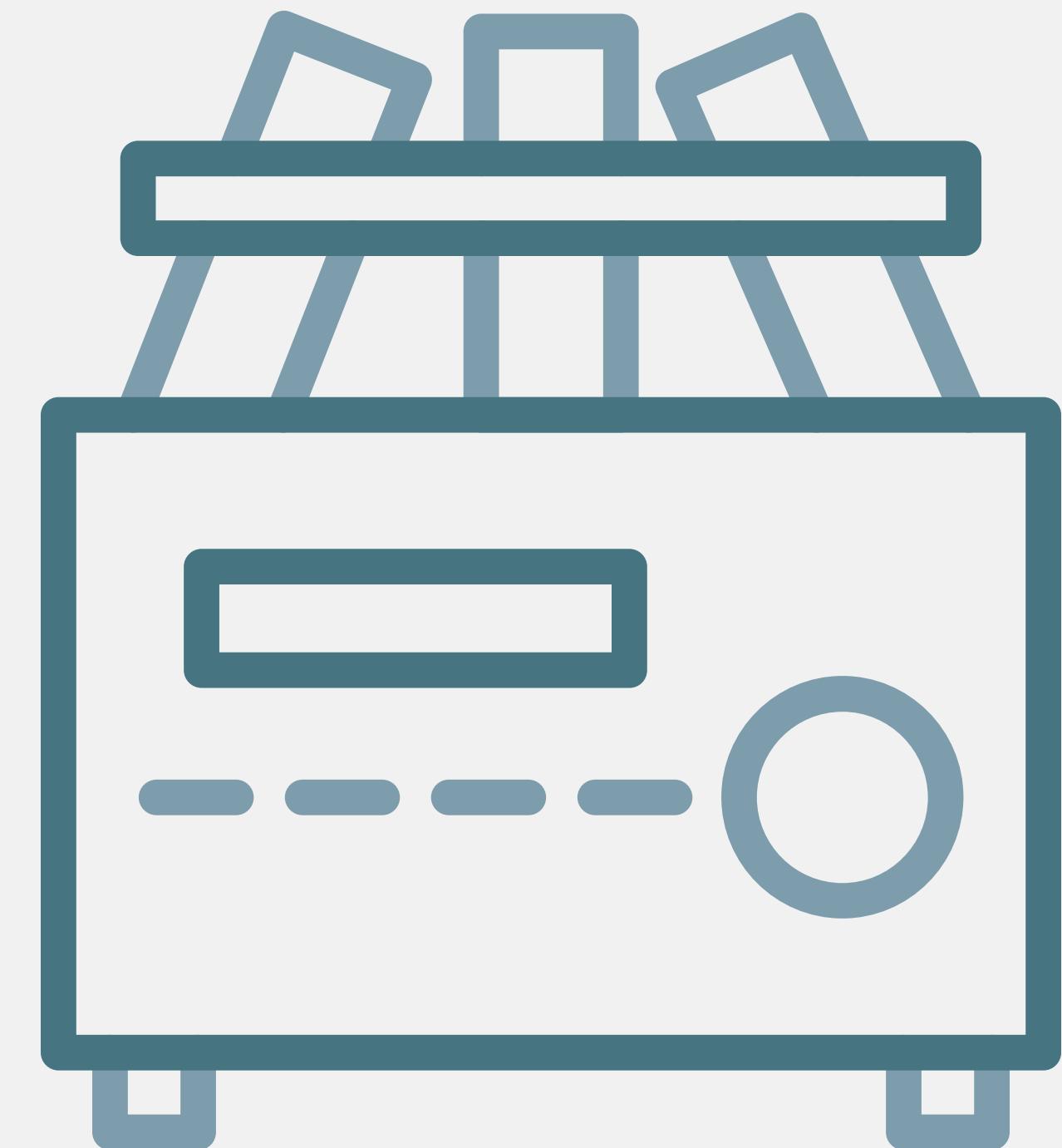
# Especificaciones Técnicas

- Control de Velocidad:
- Rango de RPM: 1,000 - 15,000 RPM ajustable.
- Con una capacidad de 1 a 15kg
- Control digital de tiempo, aceleración y desaceleración
- Adaptabilidad:
- Rotor intercambiable: Compatible con tubos de 0.2 ml a 50 ml, gracias a adaptadores.
- Energía recargable con baterías.
- Seguridad:
- Sistema de bloqueo de tapa durante el funcionamiento.
- Protección contra desequilibrio y sobrecarga.
- Sistema de ventilación para evitar sobrecalentamiento.

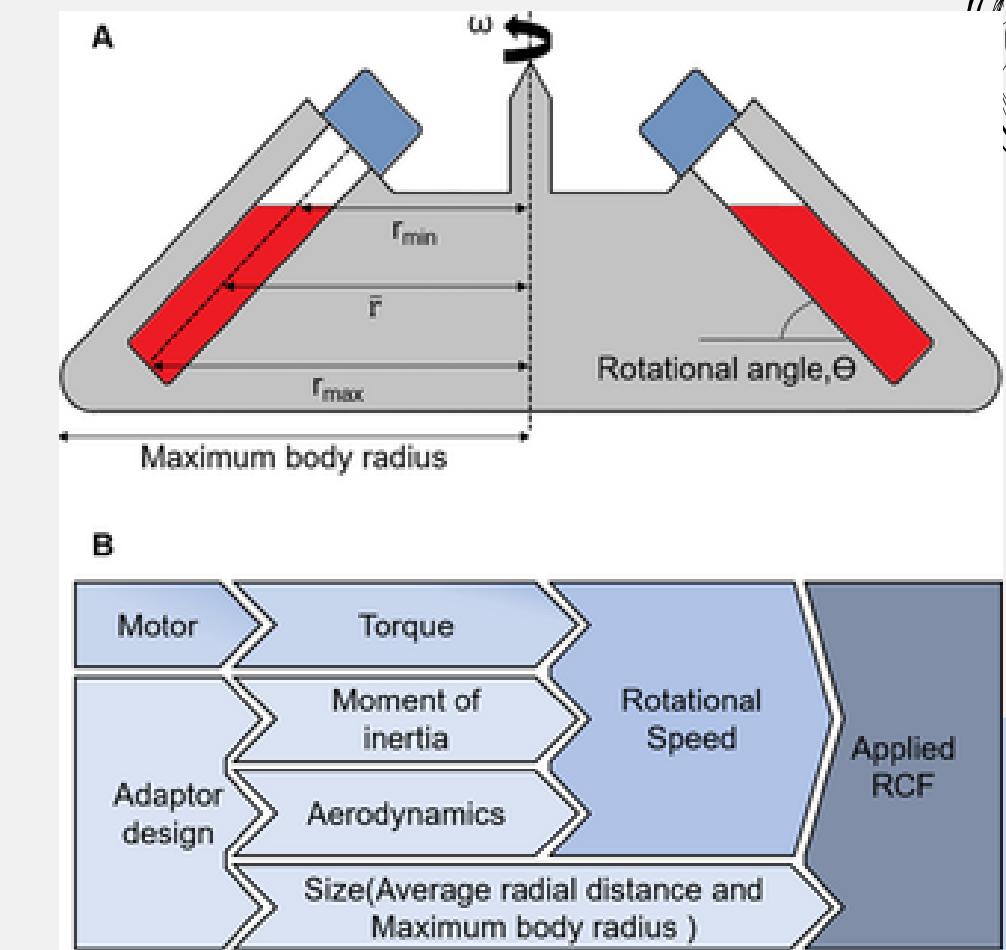
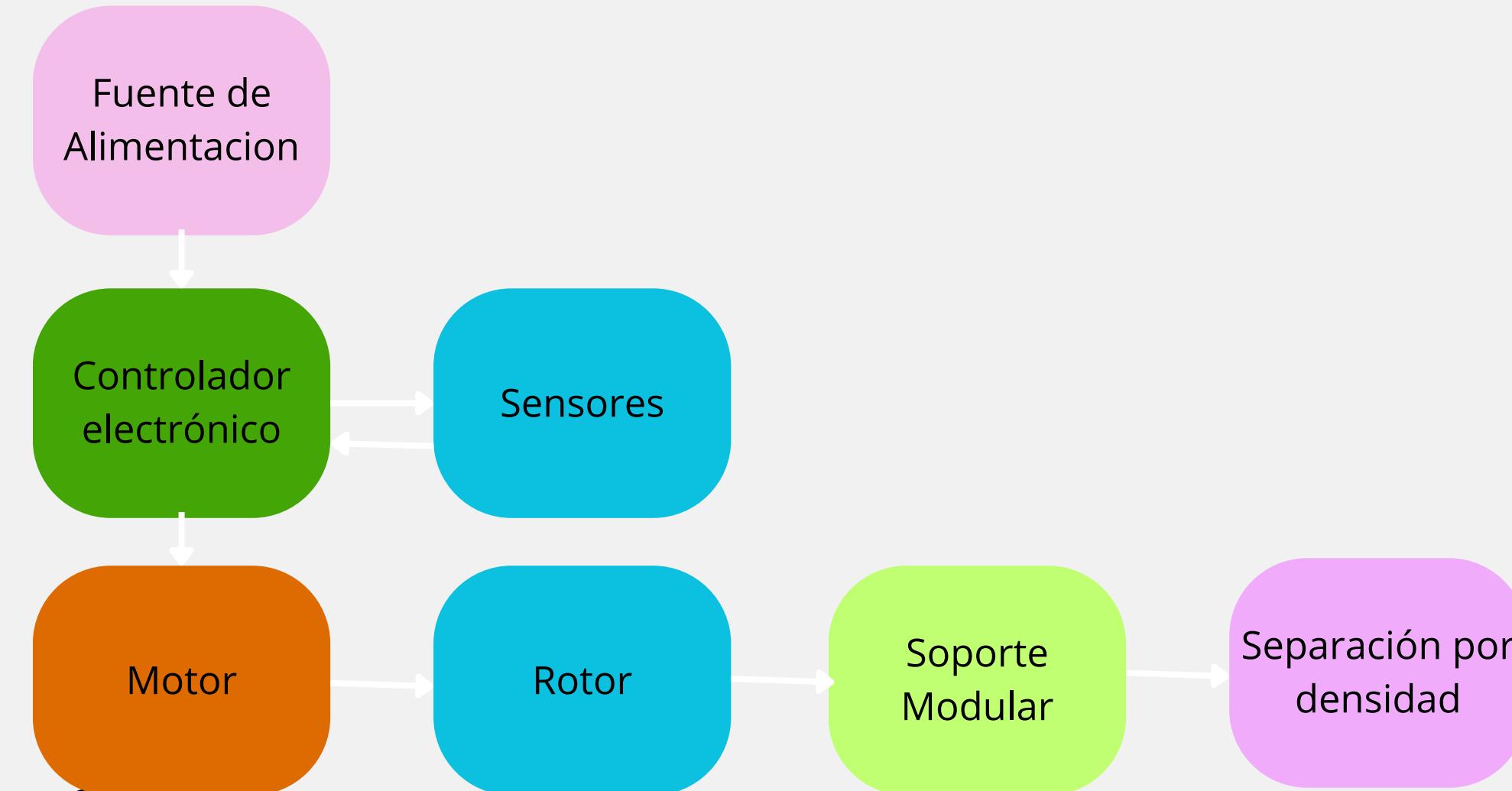


# Materiales utilizados

La micro-macro centrífuga de esta versión piloto será fabricada utilizando de impresión 3D, lo que permite la creación de componentes estructurales y operativos con alta precisión. La estructura externa, los soportes internos, adaptadores de rotor PLA.



# Diagrama funcional



# Componentes electrónicos



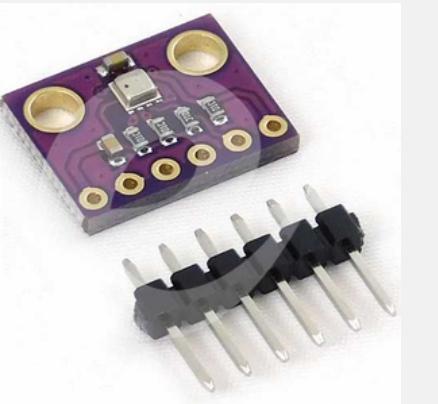
Motor paso a paso NEMA 17 o NEMA 23



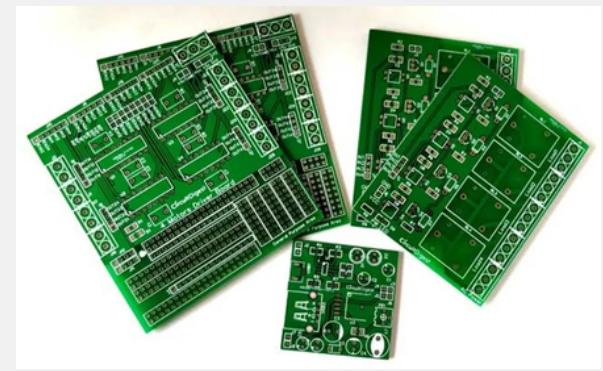
Controlador de velocidad para motor  
paso a paso.



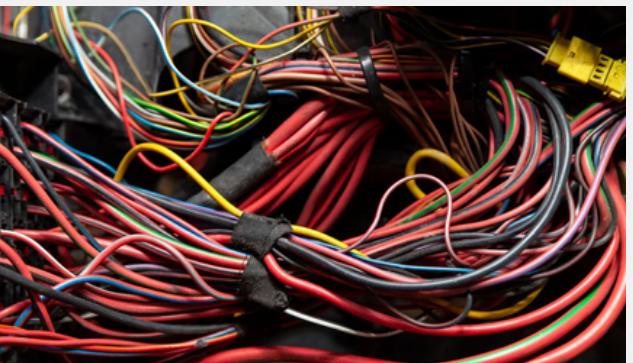
Fuente de alimentación del motor



Sensor de temperatura BME280 y Encoder



Placa de circuito impreso para montar  
los componentes electrónicos



Cables de calibre adecuado para las  
conexiones del motor, la fuente de  
alimentación, el controlador y los  
sensores

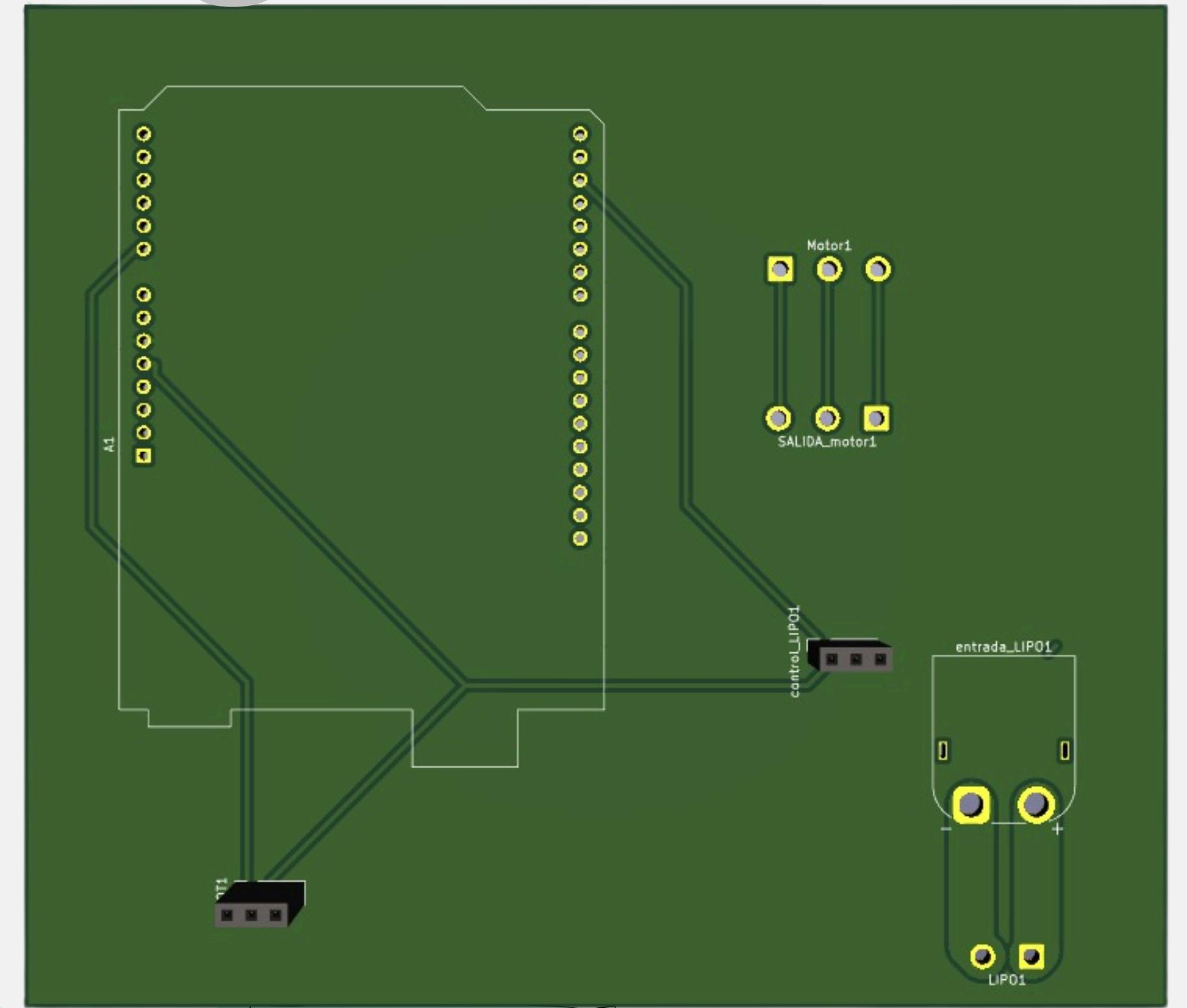


Pantalla LCD

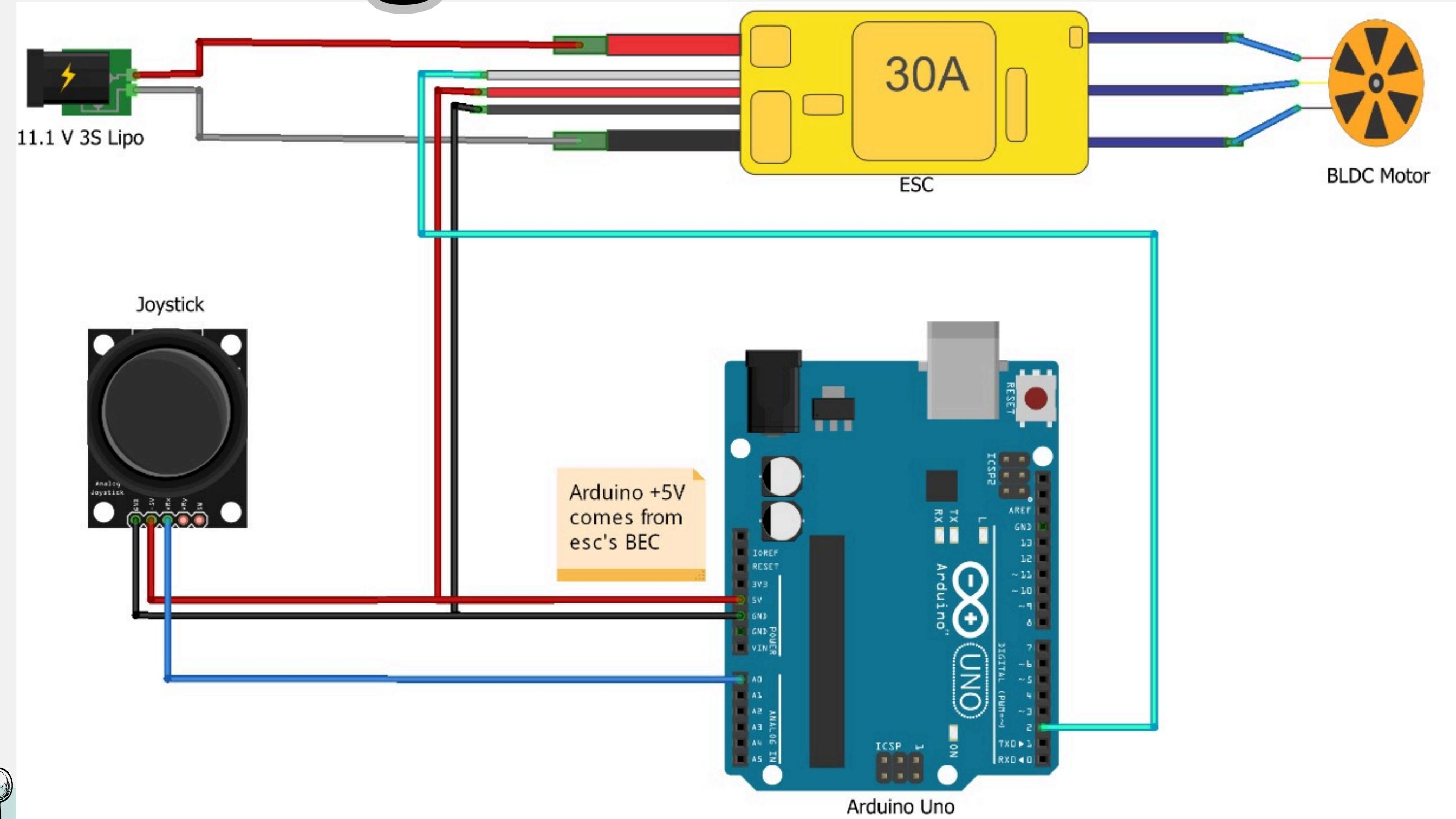


Arduino Uno

# Diagrama KiCad



# Diagrama de motor



**¡Muchas  
gracias!**

