



UNIVERSIDAD MODELO

INGENIERÍA MECATRÓNICA

PROYECTOS  
PC3: DISEÑO CONCEPTUAL

**PROFESOR:**

FREDDY ANTONIO IX ANDRADE

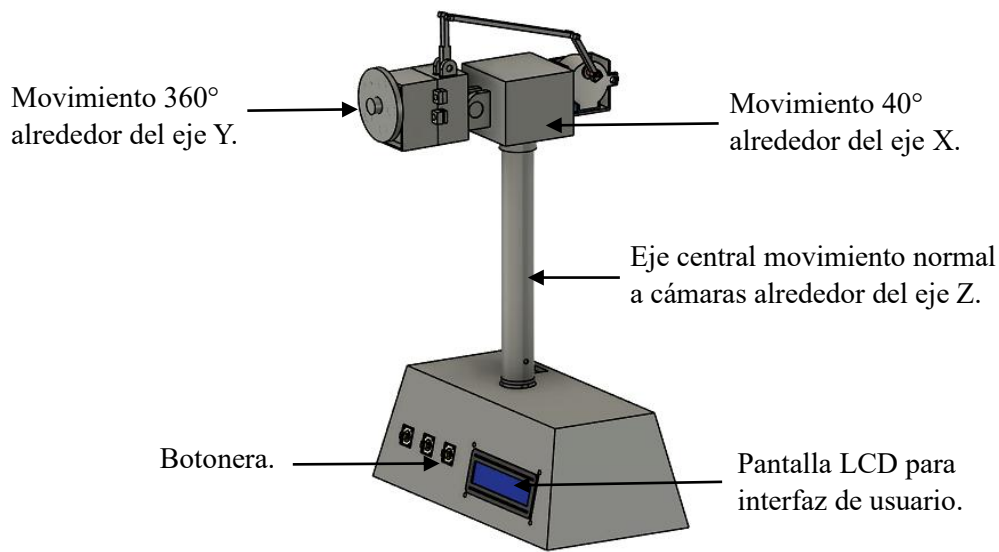
**REALIZADO POR:**

JOSHUA EMMANUEL GÓNGORA ÁLVAREZ

**FECHA DE ENTREGA:**

05 DE MARZO DE 2025

Para la solución de la problemática planteada se plantea el siguiente diseño conceptual:



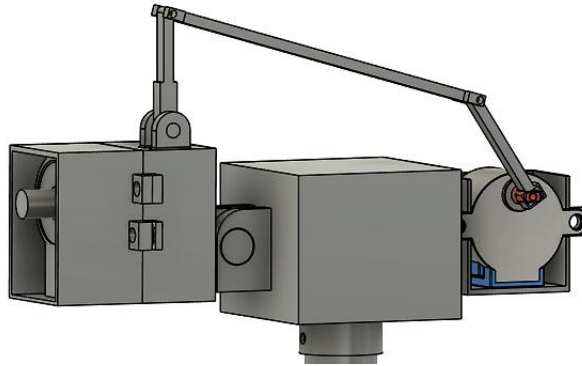
*Imagen 1.* Diseño conceptual “Base para calibración”.

El diseño conceptual de la Imagen 1 cuenta con 2 partes principales: Superior e Inferior.

## SUPERIOR

Las piezas de la parte superior incorporan un **sistema de 4 barras** (Imagen 2) diseñado para controlar el movimiento de **40 grados** del panel de calibración. Este movimiento es accionado por un **motor a pasos 28BYJ-48** (Imagen 3), que opera con un voltaje de **5 V** y consume aproximadamente **100-120 mA por fase**. Además, el motor cuenta con un **torque de 600-1200 gf\*cm**, el cual se encuentra dentro del rango necesario para el proyecto, ya que el panel de calibración tiene un peso de **800 gramos**.

De igual forma, el **movimiento de 360°** del panel también es controlado por otro **motor a pasos 28BYJ-48**, asegurando un control preciso y completo en ambos ejes de movimiento.



*Imagen 2. Mecanismo de 4 barras.*

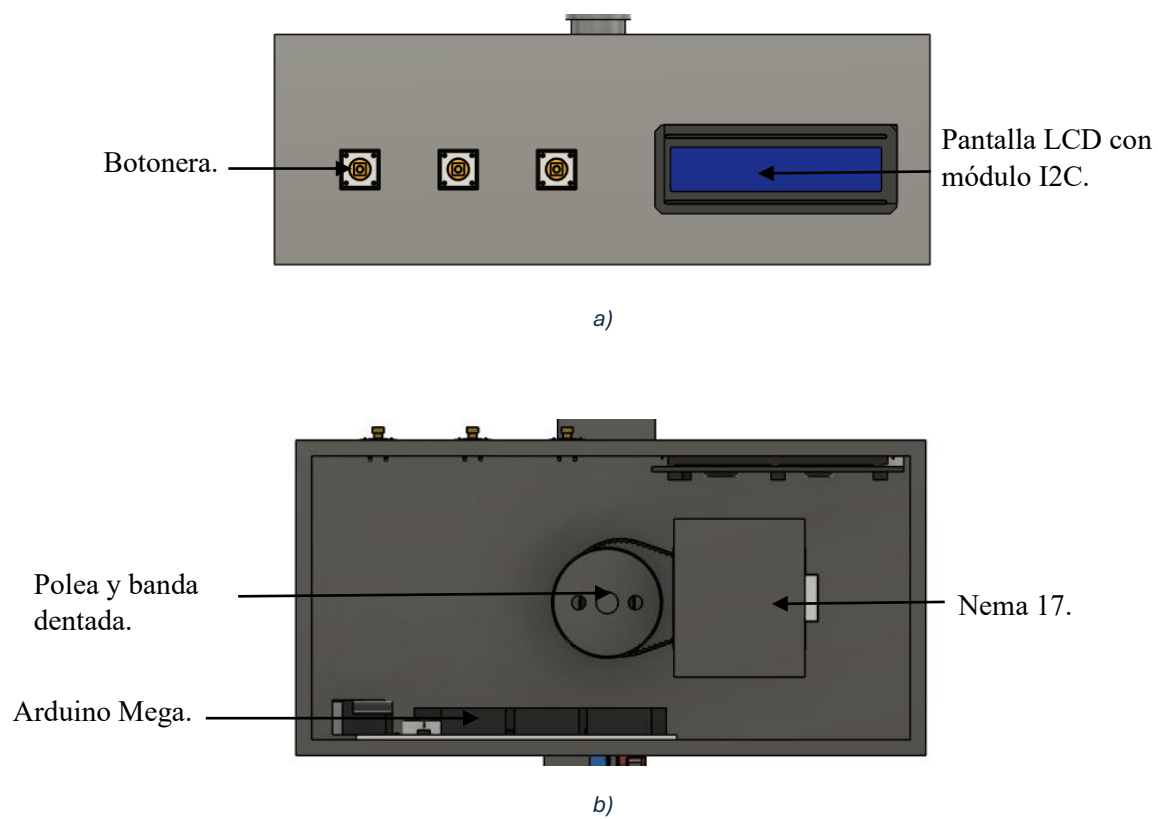


*Imagen 3. Motor a pasos 28BYJ-48.*

## INFERIOR

Las piezas de la parte inferior están compuestas por un **sistema de botones** que permite moverse entre los pasos del proceso (**siguiente, atrás y reset**), una **pantalla LCD con módulo I2C** que proporciona una interfaz intuitiva para guiar al usuario, y un **Arduino Mega** que actúa como controlador principal para gestionar los pasos del sistema.

Además, se incluye un motor **Nema 17** encargado de controlar el **eje central**, cuyo movimiento se transmite mediante una **banda y polea dentada**. Este conjunto garantiza un funcionamiento preciso y sincronizado del eje central. Por último, se integra la **electrónica correspondiente** a cada circuito, asegurando un control eficiente y seguro de todos los componentes.



**Imagen 4.** Parte inferior: a) Vista superior, b) Vista inferior