

Bomba Peristáltica para dosificación de Abraxane

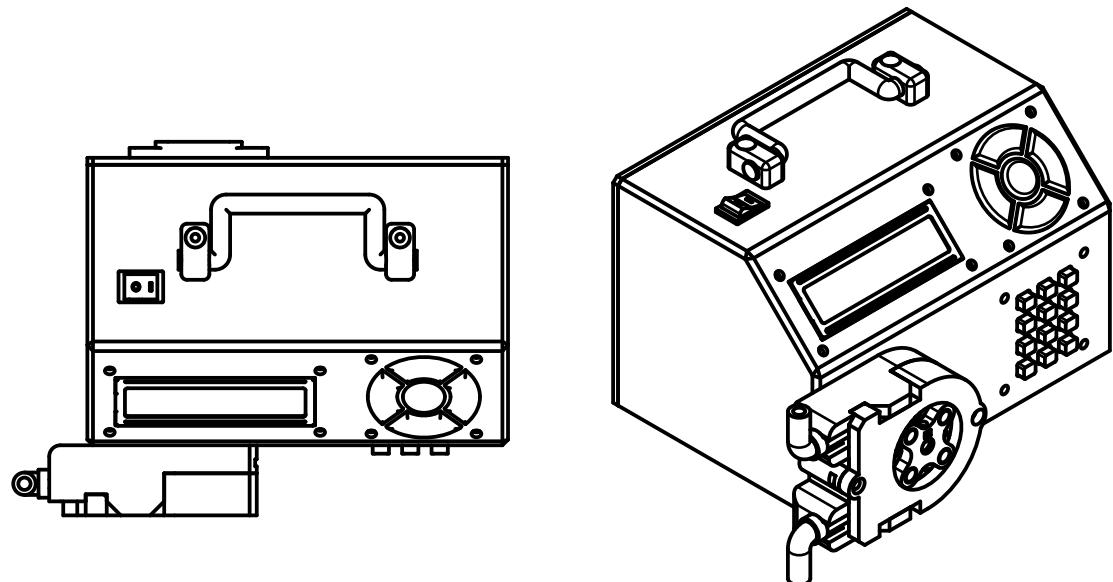
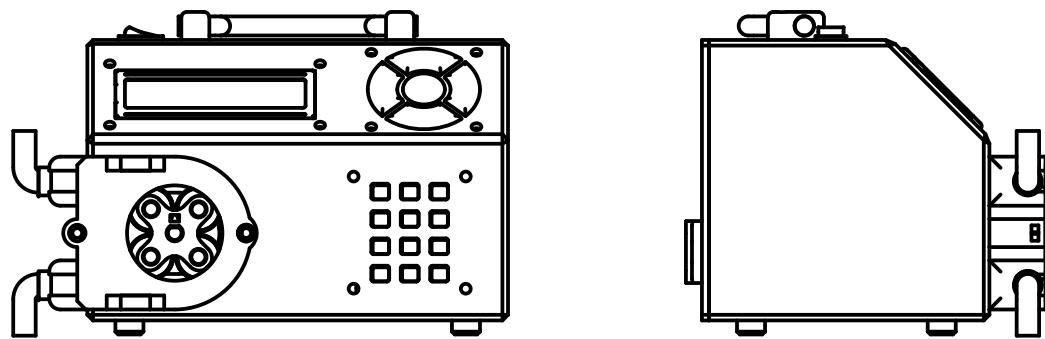


ESCUELA DE INGENIERÍA
MECATRÓNICA

Ricardo Yépez

ÍNDICE

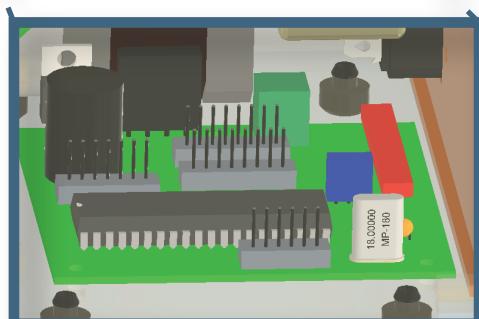
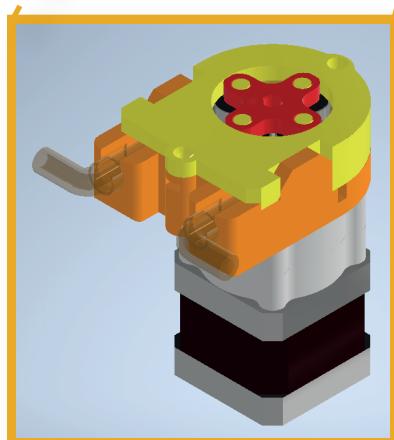
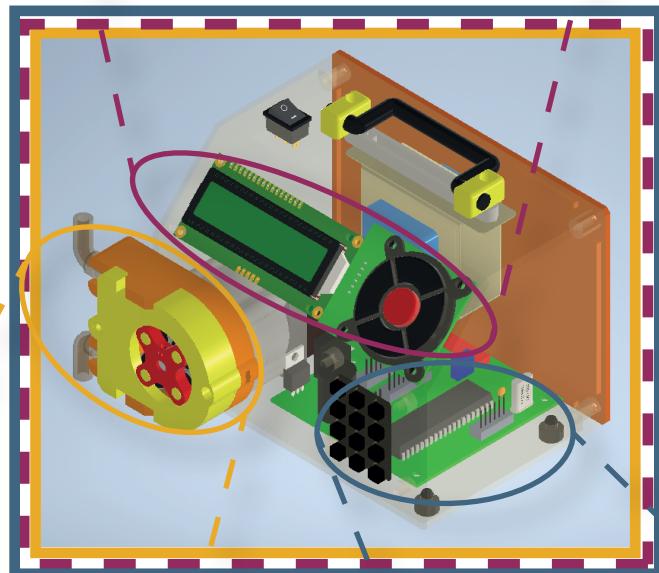
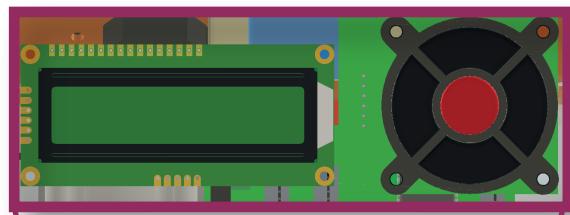
| | |
|---------------------------------|---|
| - Partes Principales | 1 |
| • Sistema de bombeo | 2 |
| • Visualización y control | 2 |
| • Circuito de control | 3 |
| • Vista posterior global | 3 |
| - Funcionamiento | 4 |
| • Alimentación | 4 |
| a. Directa | 4 |
| b. Convertida | 4 |
| • Control | 4 |
| • Bombeo | 4 |
| • Encendido | 4 |
| 1° Cáncer de mama | 4 |
| 2° Cáncer de páncreas | 4 |
| 3° Cáncer de pulmón | 4 |
| 4° Dosificación opcional | 4 |
| • Modo | 4 |
| • Dosificación | 4 |
| - Elementos principales | 5 |



PARTES PRINCIPALES

- Sección A: Sistema de bombeo
- Sección B: Visualización y control
- Sección C: Circuito de control

VISUALIZACIÓN Y CONTROL

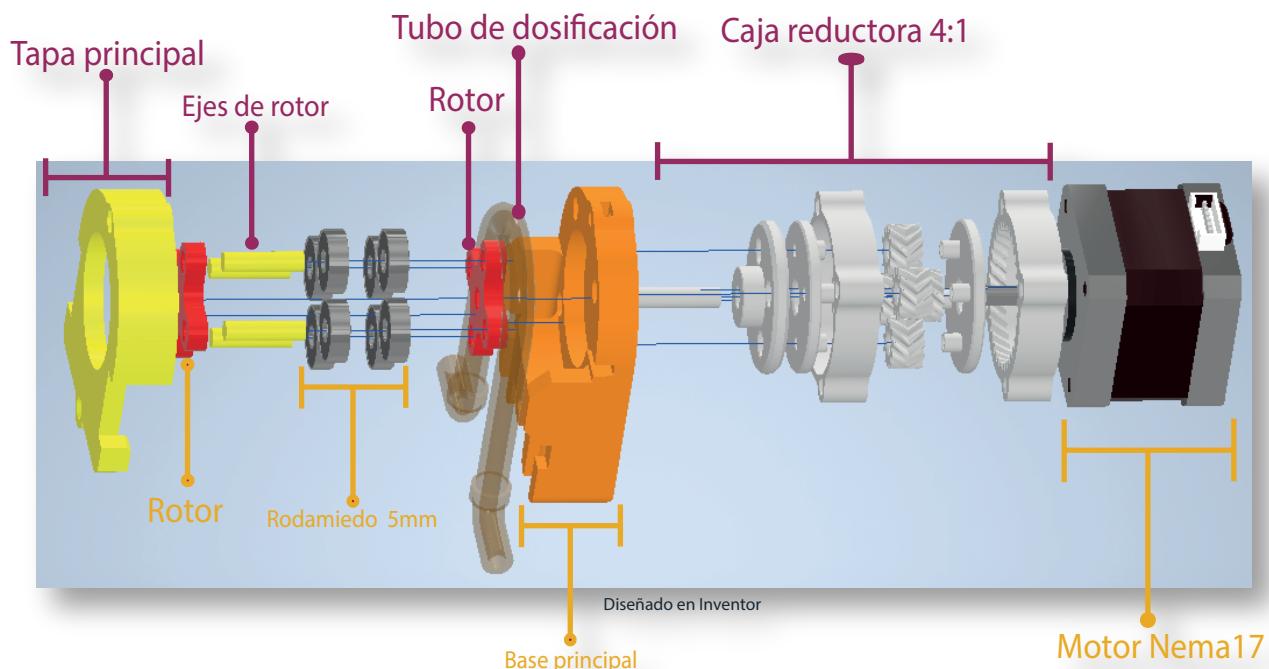


CIRCUITO DE CONTROL

SISTEMA DE BOMBEO

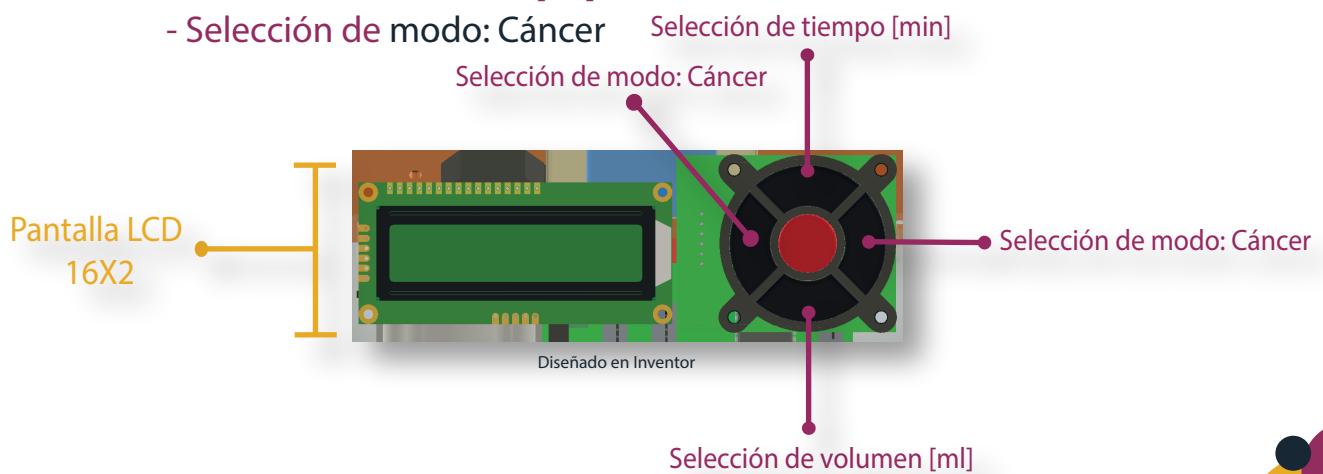
SISTEMA DE BOMBEO

- Subsección 1: Tapa principal
- Subsección 2: Rotor
- Subsección 3: Ejes de rotor
- Subsección 4: Rodamiento 5mm
- Subsección 5: Rotor
- Subsección 6: Base principal
- Subsección 7: Caja reductora 4:1
- Subsección 8: Motor Nema17



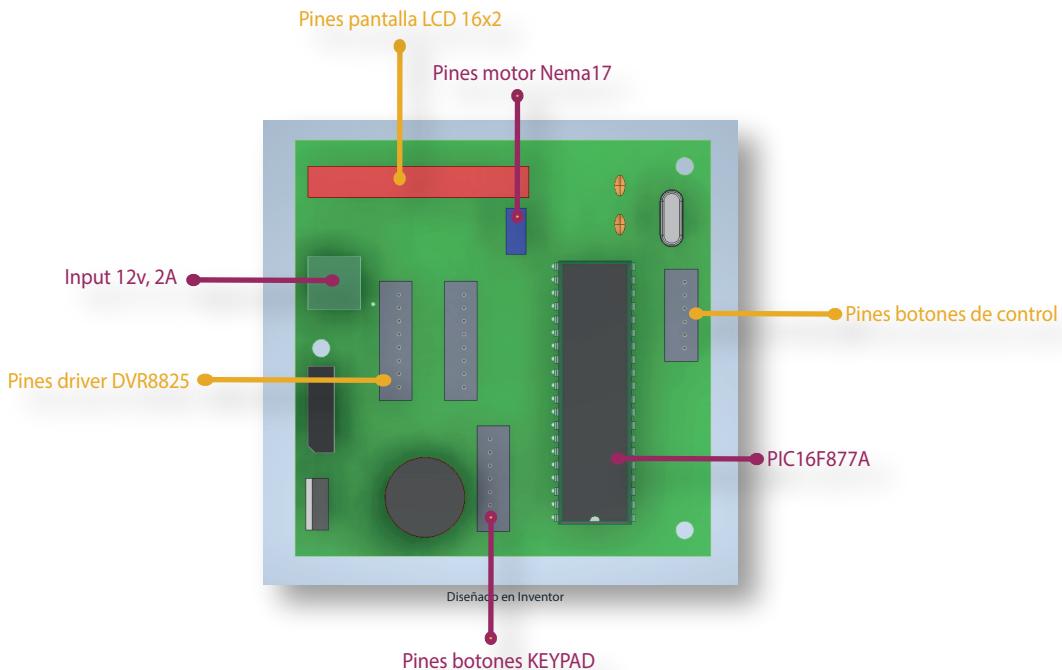
VISUALIZACIÓN Y CONTROL

- Subsección 1: Pantalla LCD 16x2
- Subsección 2: Botones selección
 - Selección de tiempo [min]
 - Selección de volumen [ml]
 - Selección de modo: Cáncer



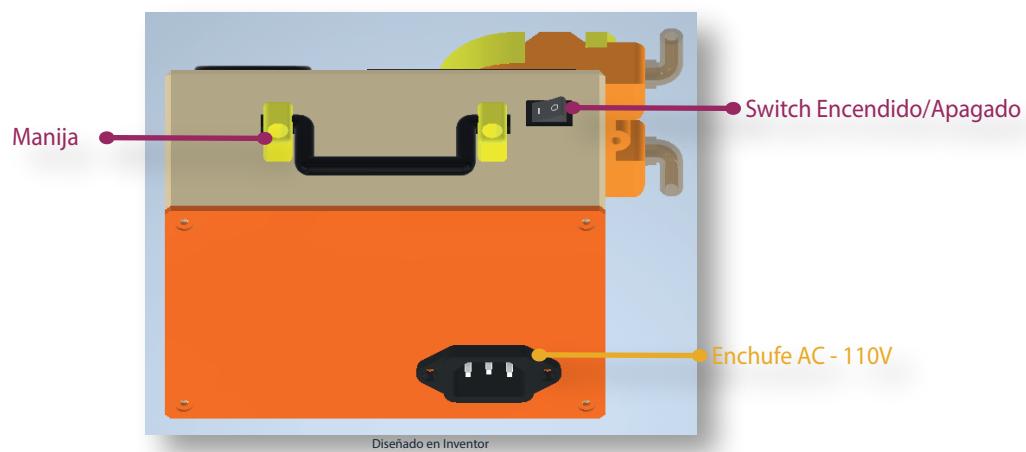
CIRCUITO DE CONTROL

- Subsección 1: PIC16F877A
- Subsección 2: Input 12v, 1A
- Subsección 3: Pines driver DVR8825
- Subsección 4: Pines Motor Nema17
- Subsección 5: Pines botones de control
- Subsección 6: Pines botones KEYPAD
- Subsección 7: Pines pantalla LCD 16x2



VISTA POSTERIOR GLOBAL

- Subsección 1: Switch Encendido/Apagado
- Subsección 2: Enchufe AC - 110V
- Subsección 3: Manija



FUNCIONAMIENTO

- Alimentación:

- **Directa:** La máquina de dosificación funciona primero con alimentación de pared AC de 110V, conectado a un enchufe americano de 3 Pines.
- **Convertida:** Posteriormente pasa a un transformador de voltaje que convierte el voltaje AC a DC con un valor de 12V, 1A.
- **Control:** Esta compuesto por un circuito alimentado por 12V. En él se encuentra conectado por jumpers hembra, el circuito de botones de control de selección, el circuito de botones KEYPAD y la pantalla LCD 16x2. Y finalmente el motor se encuentra conectado a la placa pasando primero por el driver DVR8825. Todo se controla a partir de un microcontrolador PIC16F877A.
- **Bombeo:** El eje del motor Nema17 se encuentra conectado a una caja reductora 4:1, que permite elevar el torque del motor de 0.6 N.m a 2.4 N.m, suficiente para vencer el coeficiente de arrastre o coeficiente de oclusión del tubo flexible y que permita bombear el compuesto por todo el tubo hasta el torrente sanguíneo del paciente.

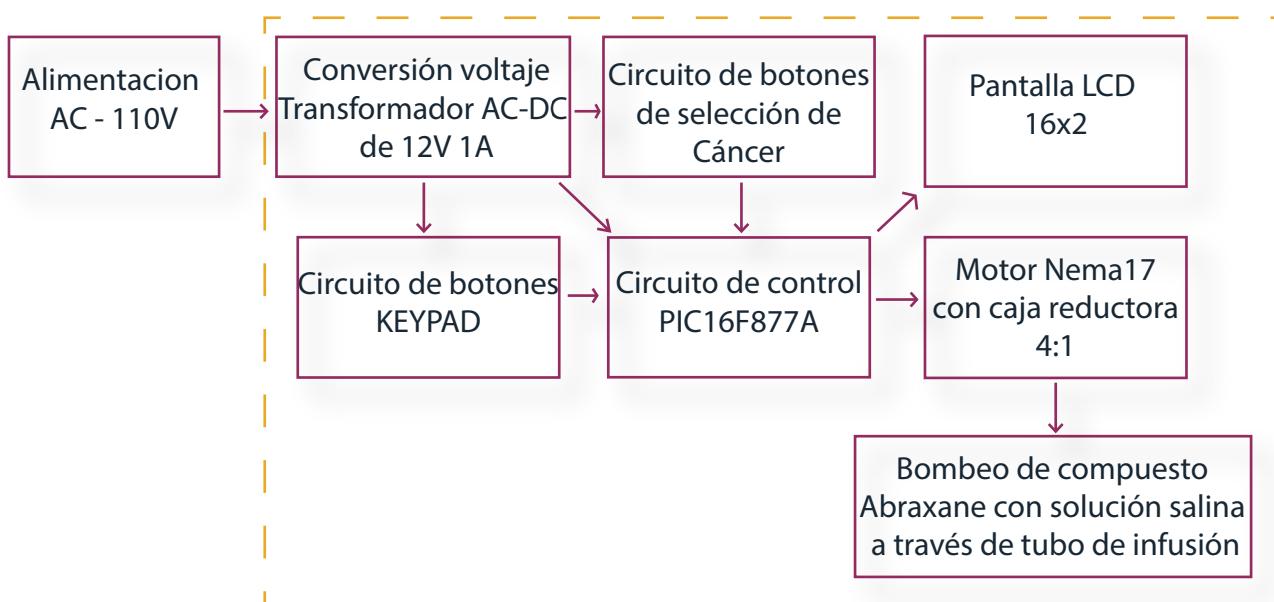
A. **Encendido:** El encendido permite visualizar 4 diferentes de opciones de dosificación:

- **1º:** Cáncer de Mamma; 52 ml en 30 minutos.
- **2º:** Cáncer de Páncreas; 20 ml en 30 minutos.
- **3º:** Cáncer de Pulmón; 25 ml en 30 minutos.
- **4º:** Dosificación Opcional de acuerdo con parámetros establecidos

B. **Modo:** Una vez seleccionado el modo, se presiona el botón del medio para comenzar la dosificación.

C. **La dosificación:** Comenzará y se deberá esperar el tiempo especificado.

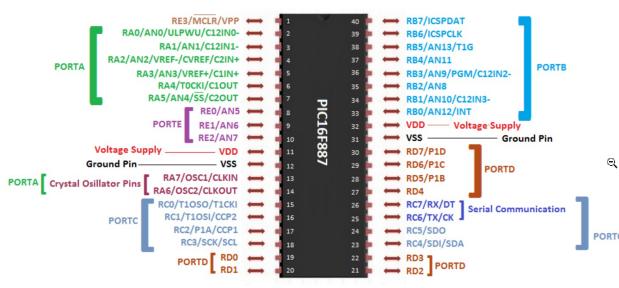
En cuarto caso, la dosificación primero se verificará que este dentro de los parámetros permitidos.



ELEMENTOS PRINCIPALES

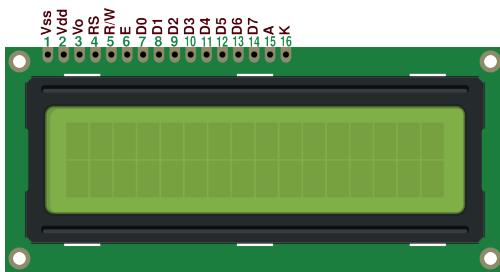
- PIC16F877A:

El microcontrolador programa en MPLAB permitirá el control del sistema.



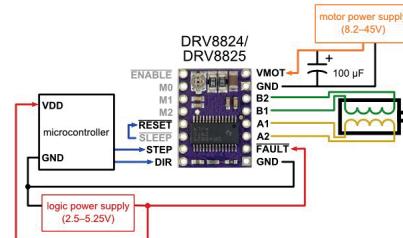
- Pantalla LCD 16x2:

Permitirá visualizar los valores preestablecidos o ingresados para la dosificación.



- Driver DVR8825:

Por medio del driver, se alimenta con 12V al Nema17, y por medio de su conexión de pines de STEP y DIR con el PIC16F877A, se controla la dirección y los pasos de resolución del motor.



- Motor Nema17:

Alimentado por 12v, 1A y controlado por el driver DVR8825 permite por medio de la caja reductora 4:1 bombeo el compuesto por el tubo de infusión.



- Tubo flexible de infusión:

Es el conducto por donde pasará toda la dosificación del compuesto.



- Transformador AC 110V - DC 12V,1A:

El transformador convertira el voltaje de corriente alterna a voltaje de corriente directa con un valor de 12V, 1A que alimentará toda la maquina de infusión.

