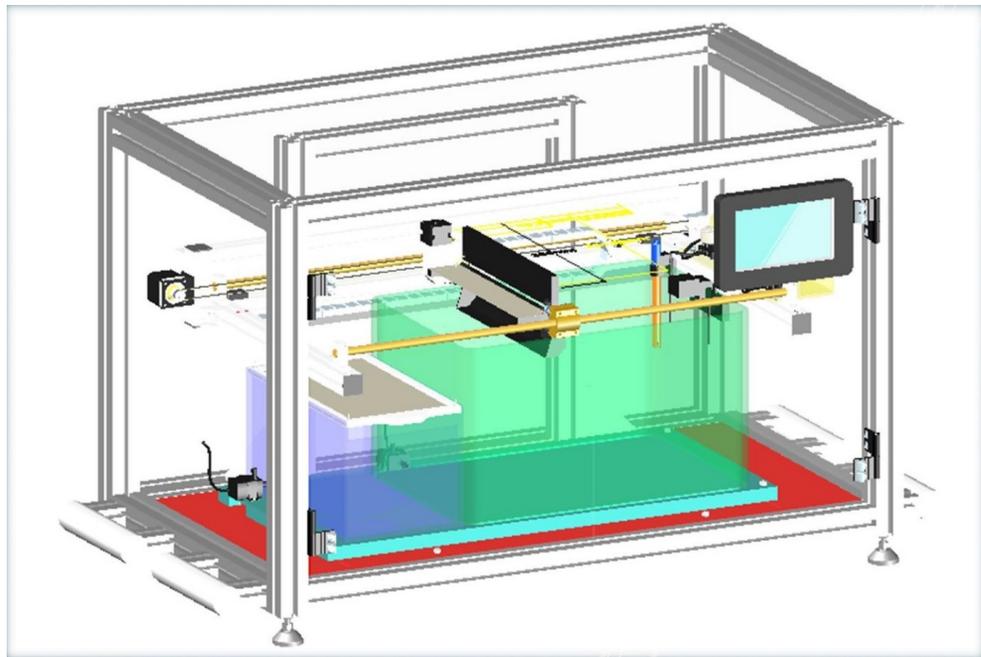


SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL DE
VARIABLES FÍSICOQUÍMICAS EN UN PROTOTIPO
PARA FAVORECER LA APROPIACIÓN SOCIAL DEL
CULTIVO DE *SPIRULINA SPP.*

3 de Mayo del 2018

[MANUAL]



Trabajo recepcional que para obtener el grado de
MAESTRO EN PROYECTOS Y EDIFICACIÓN SUSTENTABLES

Presenta: Carlos Cruz López

Tutor: Dr. David Vargas del Río

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco. 3 Mayo de 2018.

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE (ITESO)

INDICE

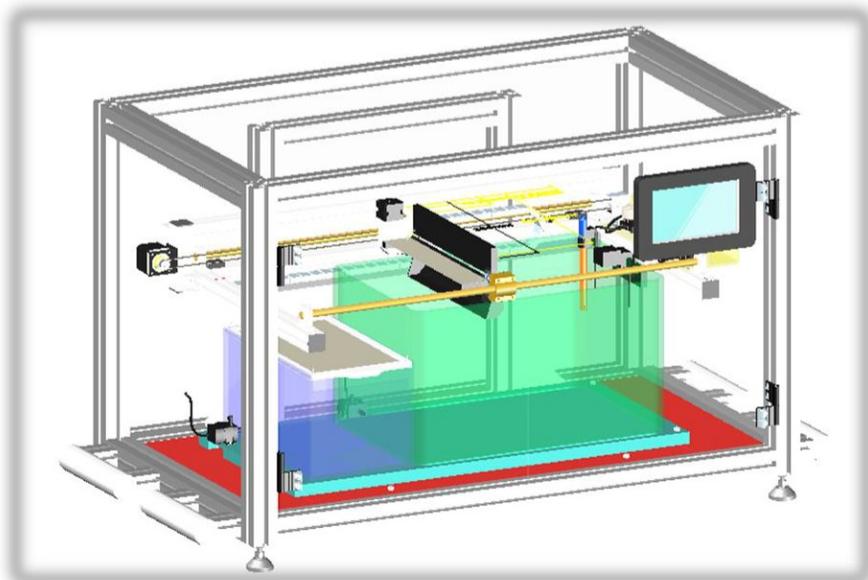
Resumen del producto	... 3
Dimensiones	...4
Interfaz de usuario	...7
Módulos Mecánicos	...10
Modo de programación	...11
Modulo de Circuito	...12

RESUMEN DEL PRODUCTO

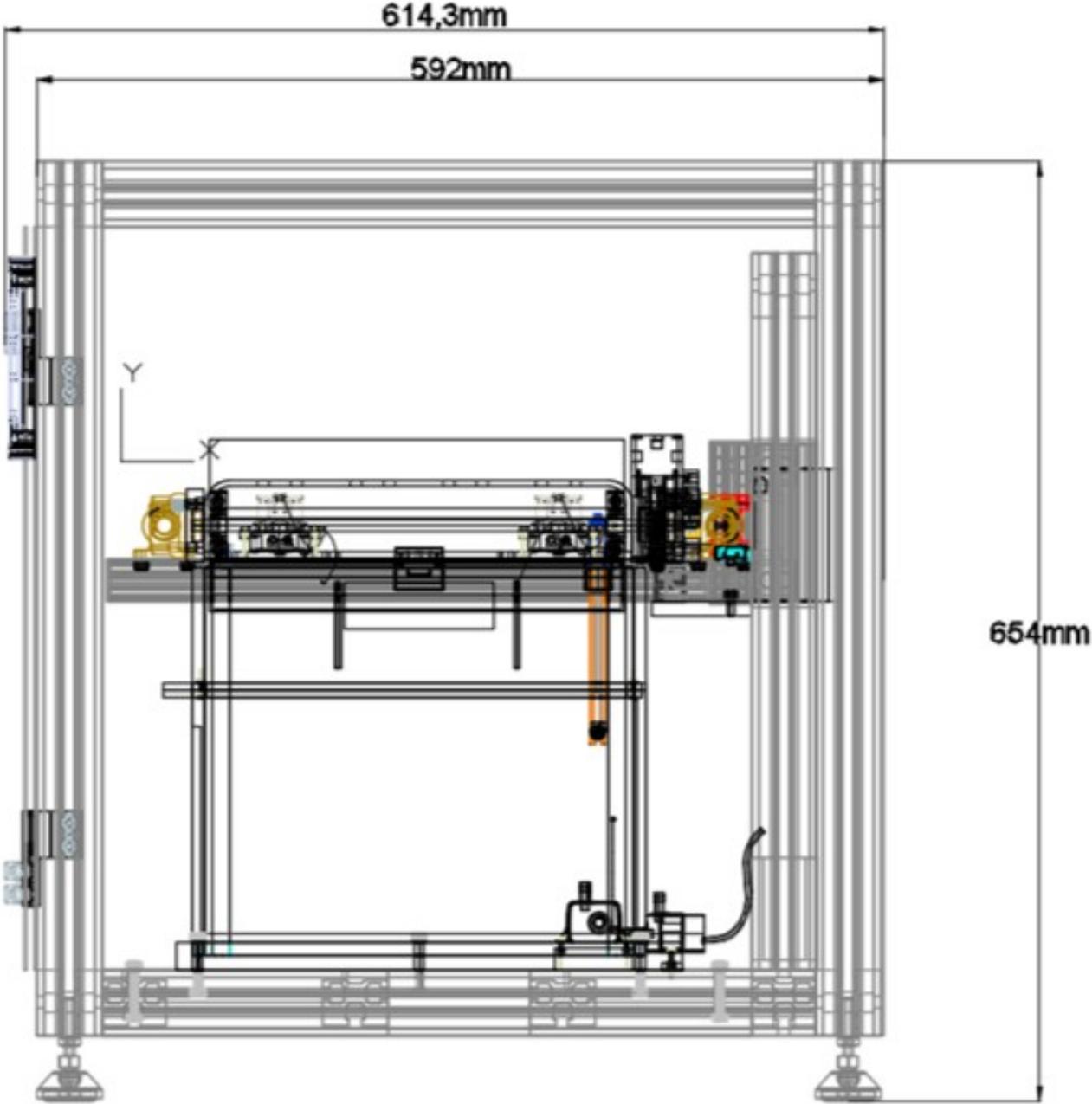
La cosechadora de spirulina es un prototipo capaz de cosechar en modo automático/manual el alga spirulina en un entorno de variables controladas (temperatura, pH, Salinidad, Conductividad del agua) lo cual le permite estar constantemente censando el ambiente para asegurar una cosecha uniforme en el estanque de spirulina.

Cuenta también con módulos mecánicos capaces de crear oscilaciones sobre la superficie del estanque y a su vez recoger la spirulina que crece en la superficie de esta.

Cuenta con una pantalla de 7" en donde se puede monitorear las variables del ambiente y también programar el modo automático y hacer uso del modo manual mediante una interfaz gráfica fácil para el usuario.

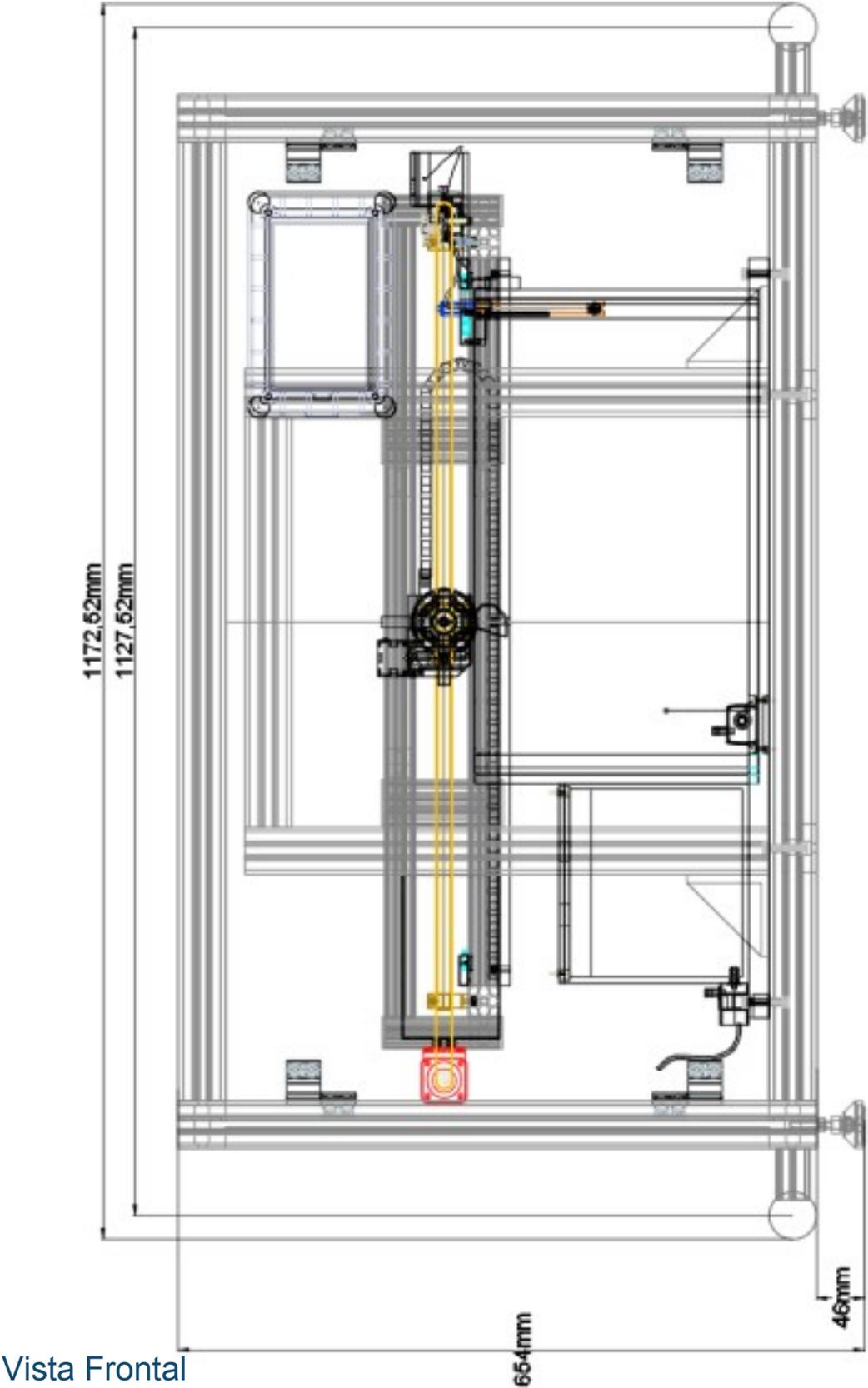


DIMENSIONES

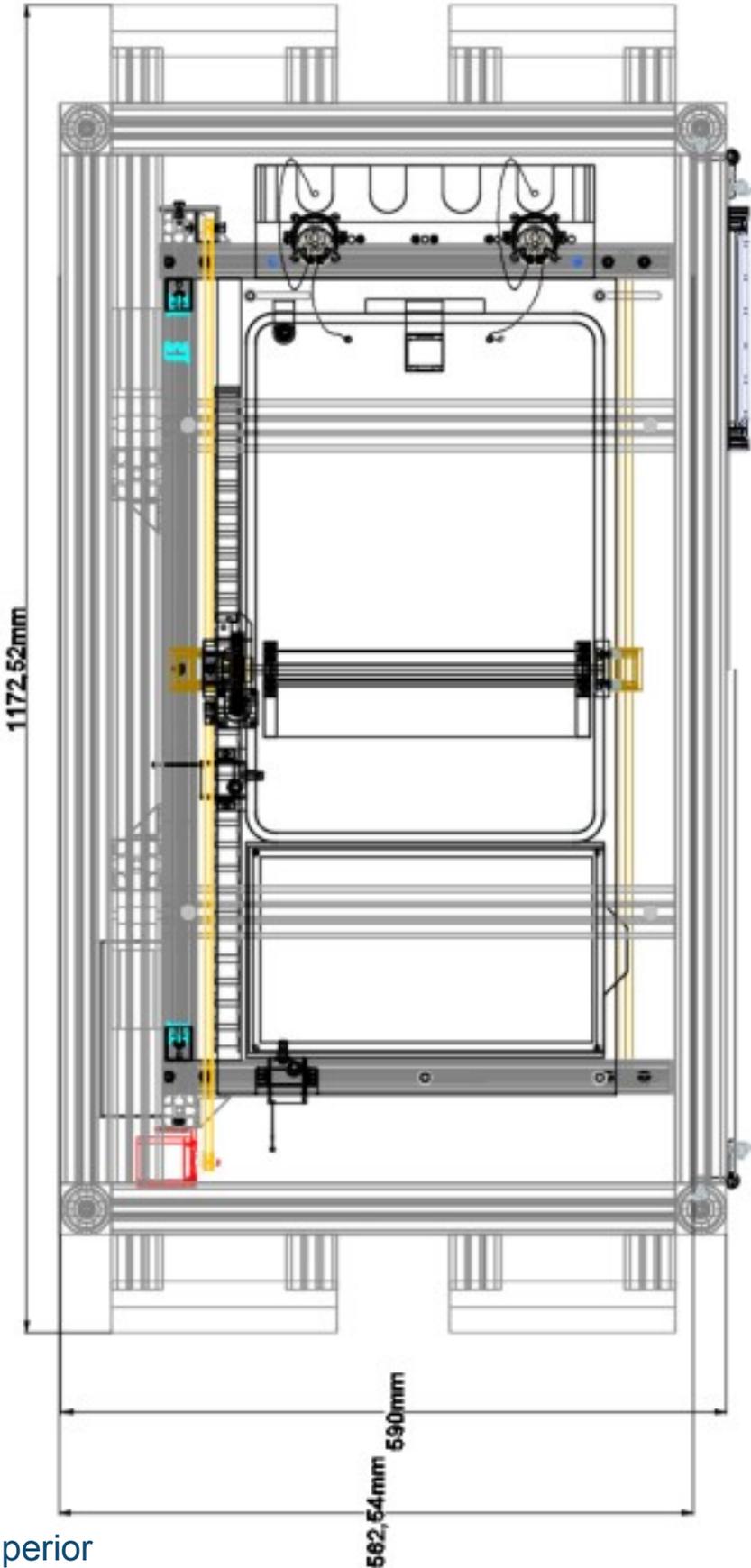


Vista Lateral

DIMENSIONES



DIMENSIONES



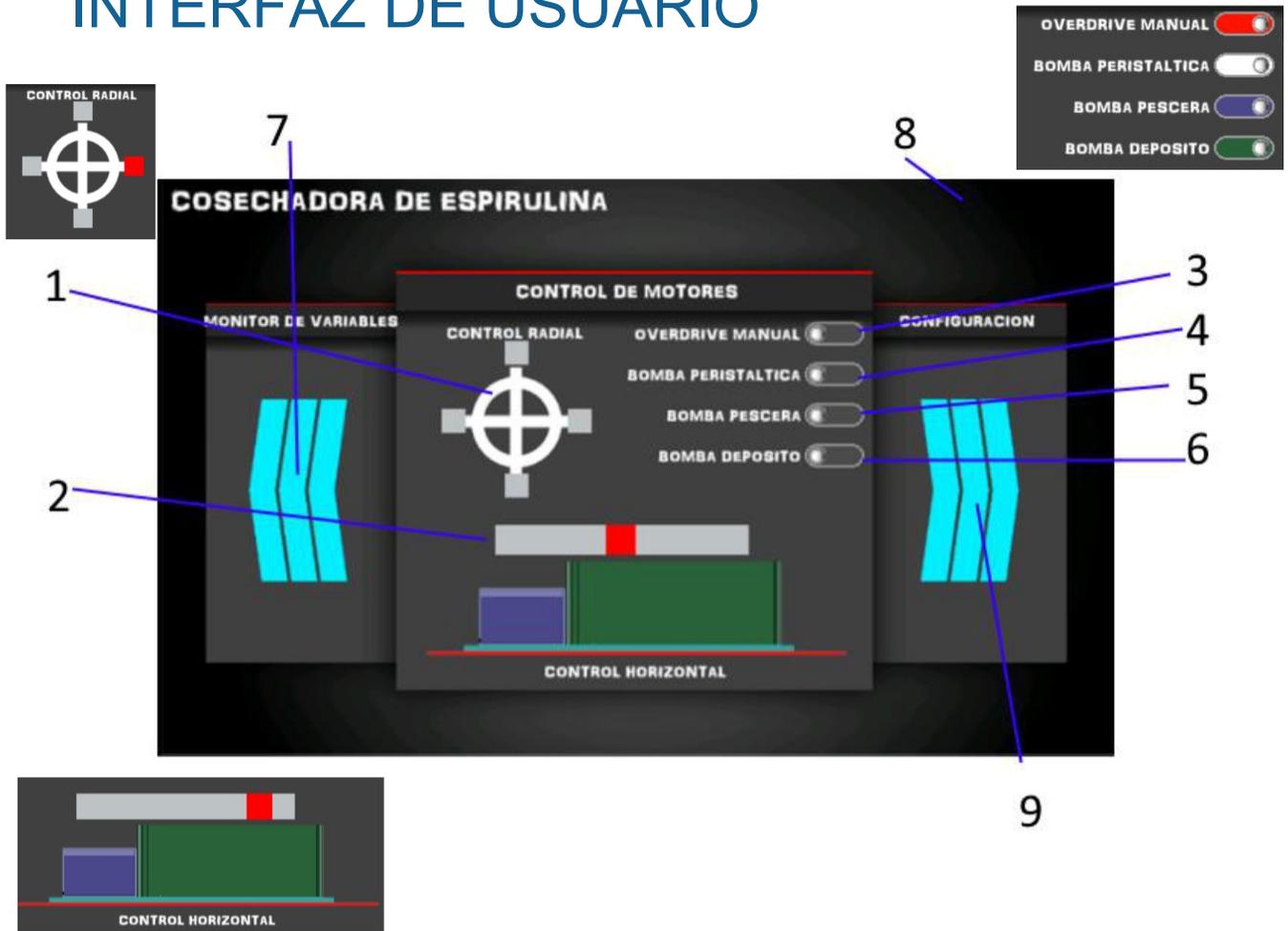
Vista Superior

INTERFAZ DE USUARIO



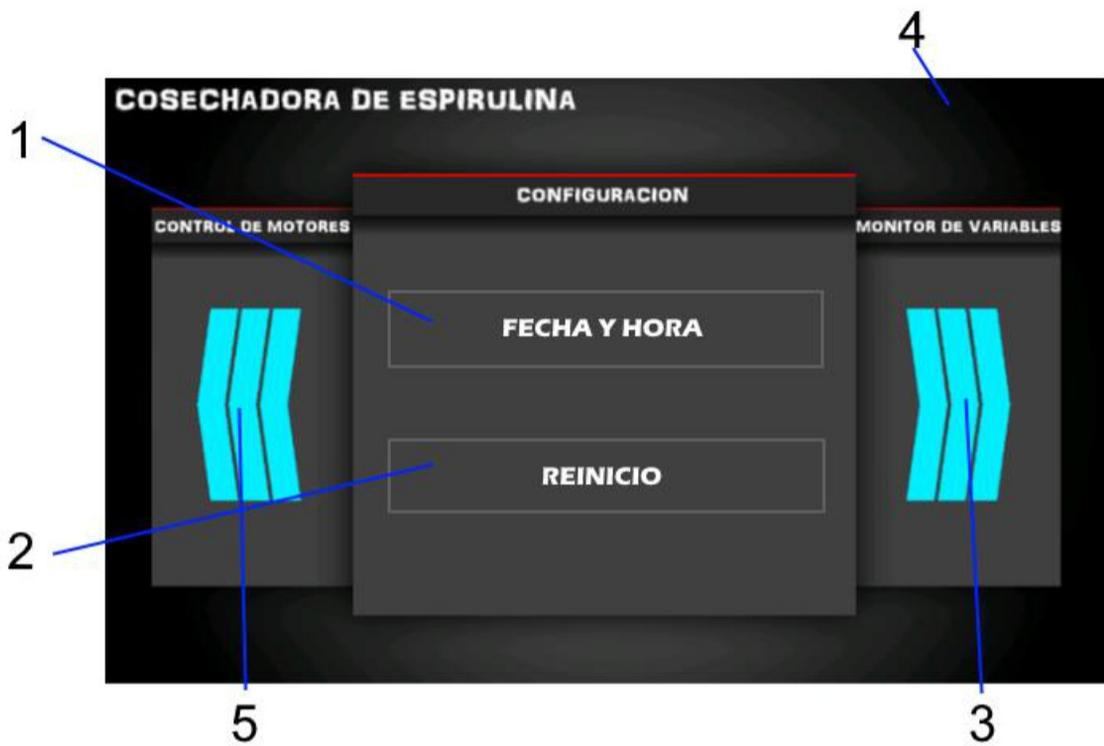
1. Medición de Temperatura del ambiente (Celsius)
2. Medición Humedad relativa (%)
3. Medición de temperatura del agua (Celsius)
4. Medición de conductividad (S/m)
5. Medición de pH
6. Color del Agua
7. Menú de control manual de motores
8. Fecha y Hora
9. Menú de configuración

INTERFAZ DE USUARIO



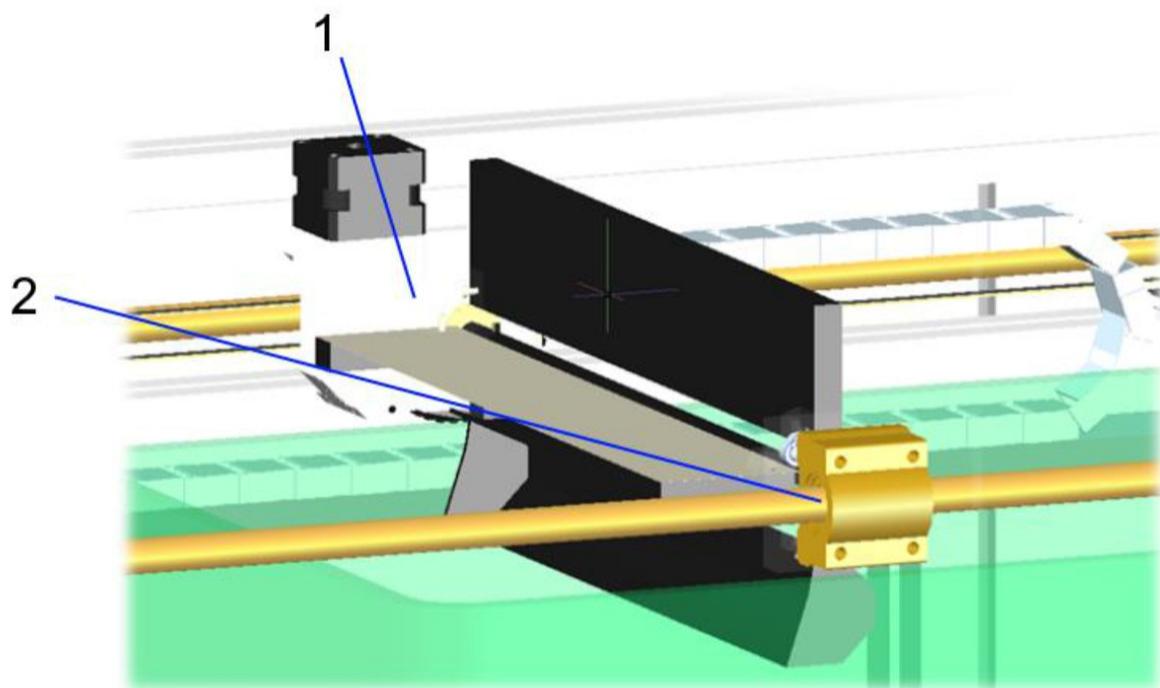
1. Control del Eje(2) Radial 360°
2. Control del Eje (1) Linear Horizontal
3. Activar control Manual
4. Activar manualmente bomba peristáltica
5. Activar manualmente bomba para vaciar pecera
6. Activar manualmente bomba para drenar deposito
7. Menú de Monitor de Variables
8. Fecha y Hora
9. Menú de configuración

INTERFAZ DE USUARIO



1. Ajustar Fecha y Hora
2. Reiniciar sistema
3. Menú de Monitor de Variables
4. Fecha y Hora
5. Menú de control manual de motores

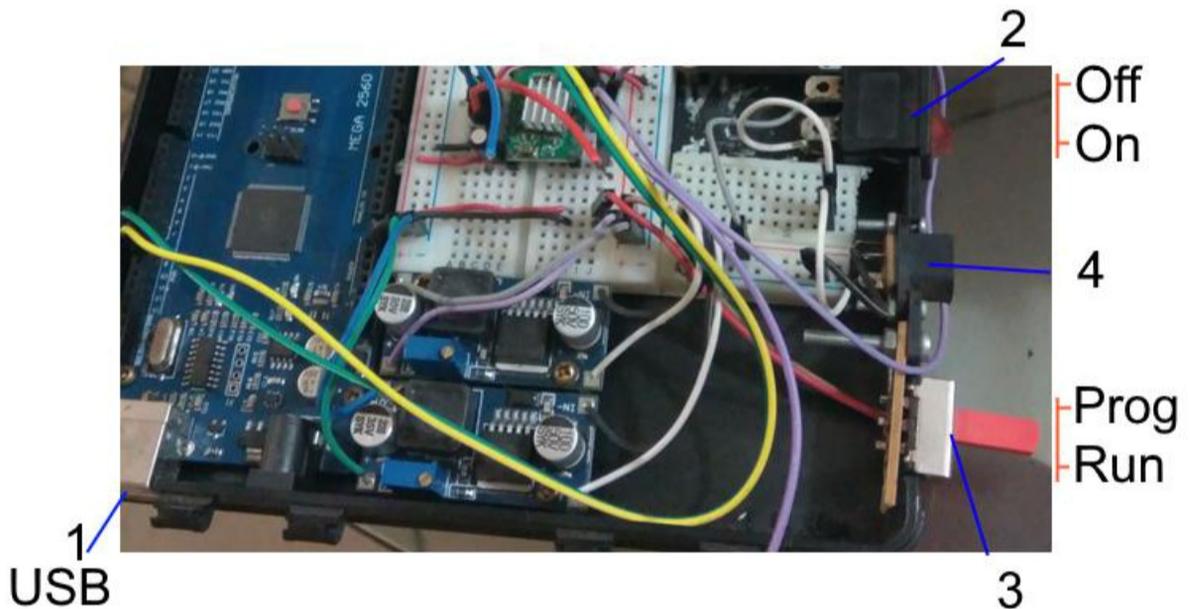
MÓDULOS MECÁNICOS



1. Eje(2) Radial (360°)
2. Eje(1) Horizontal

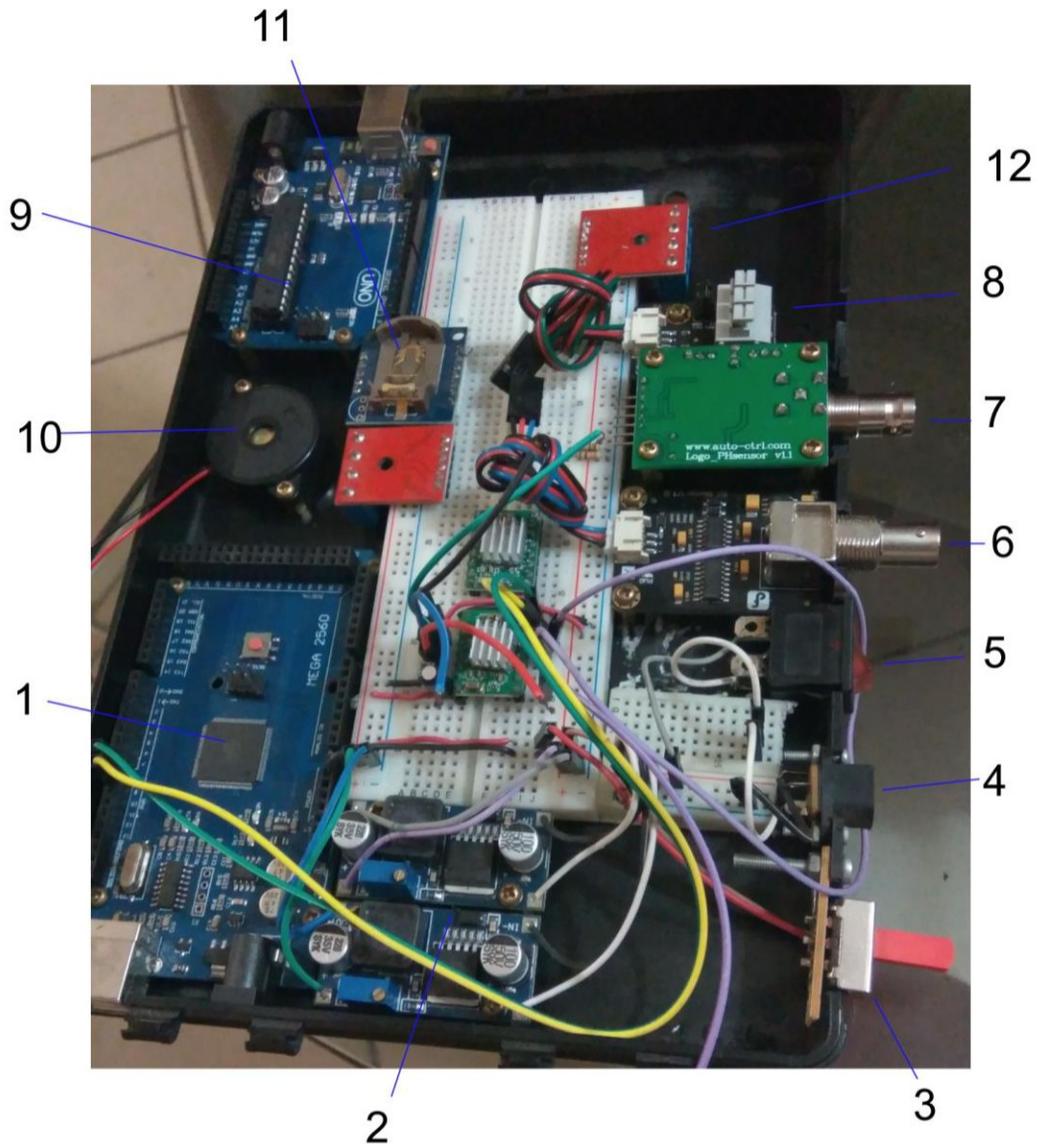
MODO DE PROGRAMACIÓN

La máquina cuenta con dos interruptores, uno es para encender el equipo y el otro es para entrar en modo de programación. La programación se hace por medio de USB tipo B de la parte inferior.



1. USB de programación
2. Interruptor de encendido
3. Interruptor de programación
4. Entrada de corriente 24~32V 4A

MÓDULO DEL CIRCUITO



1. Tarjeta de desarrollo Master (ARDUINO MEGA)
2. Etapa de potencia
3. Interruptor de programación
4. Entrada de corriente 24~32V 4A
5. Interruptor de encendido
6. Entrada para sensor de Conductividad
7. Entrada para sensor de pH
8. Entrada para sensor de temperatura
9. Tarjeta de desarrollo Slave (ARDUINO UNO)
10. Alarma (buzzer piezoeléctrico)
11. Batería de CMOS