



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computadores

CE1105 – Principios de modelado en Ingeniería

Manual de mantenimiento

Trabajo elaborado por:

2022016016 – Dylan Guerrero González

2022321746 – Javier Hernández Castillo

2023138210 – José Fabio Ruiz Morales

2023058736 – José Luis Vargas Vargas

Profesor:

Diego Mora Rojas

I Semestre 2025

Contenido

Introducción	3
1. Mantenimiento preventivo	3
1.1 Inspección de sensores	3
1.2 Inspección de la cámara	3
1.3 Inspección de la bomba de agua	3
1.4 Revisar fuentes de alimentación	3
1.5 Revisar ventilador	4
2. Mantenimiento correctivo	4
2.1 Restablecer la configuración Wi-Fi.....	4
2.2 Reparación de sensor	4
3. Reemplazo de componentes	4

Introducción

El presente manual tiene como objetivo instruir sobre el mantenimiento preventivo y correctivo del circuito del invernadero inteligente de Greenie

1. Mantenimiento preventivo

1.1 Inspección de sensores

Frecuencia recomendada: Mensual

Acción: Verificar que todos los sensores (temperatura, humedad ambiental, humedad de suelo, luz) estén limpios y sin obstrucciones

Si el sensor de humedad del suelo está muy sucio o cubierto con demasiada tierra, límpielo con un paño ligeramente húmedo mientras el equipo se encuentra desconectado de la red eléctrica.

Nunca deje que el nivel de agua del tanque de drenaje exceda su capacidad, esto puede ocasionar que el agua entre en contacto con partes críticas del sensor encargado de medir el nivel. Lo mismo aplica al momento de rellenar el tanque de riego.

1.2 Inspección de la cámara

Frecuencia recomendada: Mensual

Acción: Asegurar que el lente de la cámara este limpio y sin polvo, en caso de estar sucio limpiar con un pañito seco y que no deje pelusas. En caso de que no se capturen imágenes revisar la conexión a internet y/o la alimentación.

1.3 Inspección de la bomba de agua

Frecuencia: Trimestral

Acción: Revisar que la bomba de agua funcione correctamente. En caso de no encender revisar el cableado y de ser necesario contactar con soporte.

1.4 Revisar fuentes de alimentación

Frecuencia: Trimestral

Acción: Asegurarse que la fuente que alimenta a la cámara y a la ESP32 este en buen estado. Si hay peligro de picos de voltaje o corriente considerar un regulador.

1.5 Revisar ventilador

Frecuencia: Mensual

Acción: Remover cualquier tipo de pelusas o polvo acumulado en las aspas para evitar obstrucciones. Revisar que el accionado sea correcto, de lo contrario debe ser necesario un reemplazo.

2. Mantenimiento correctivo

2.1 Restablecer la configuración Wi-Fi

Reiniciar el dispositivo

Reconfigurar la red Wi-Fi

2.2 Reparación de sensor

Verificar el cableado y asegurarse que esté en buen estado y conectado correctamente.

Si algún sensor se encuentra dañado (no muestra datos o su luz, para los que la poseen, no enciende) es necesario reemplazarlo.

3. Reemplazo de componentes

Cámara: Si luego de reiniciar manualmente el modulo no se consigue capturar alguna imagen es necesario reemplazarlo.

Sensores: Pueden fallar debido a fluctuaciones en la alimentación o porque su vida útil ya se cumplió. Si los datos son inconcinos o no se recibe la lectura se debe de reemplazar.

Bomba de agua: Si existe fallos al accionarla puede haberse dañado debido a un nivel de agua muy bajo en el tanque o algún componente encargado de accionarla puede que esté dañado.

Ventilador: Esta parte es muy sensible a las fluctuaciones de voltaje por lo tanto si falla al intentar encenderlo no se aprecia respuesta se debe de realizar el cambio.

Para conocer sobre los sensores por favor consulte el manual de usuario.