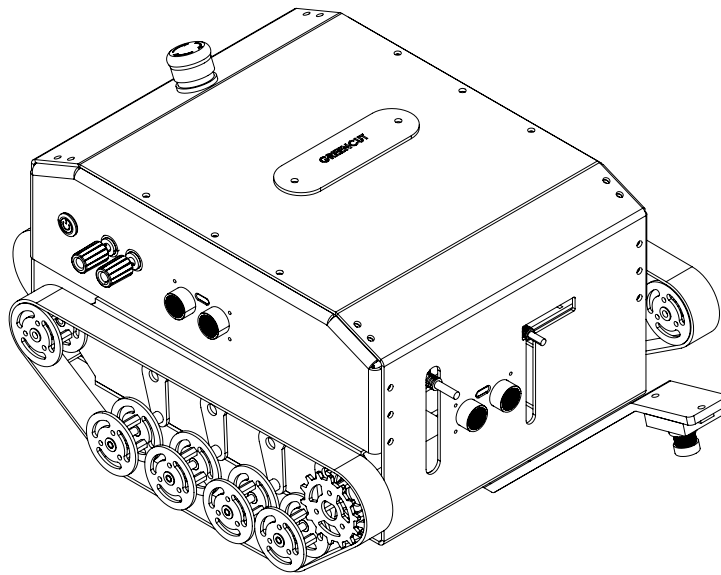


GREENCUT

CORTADOR DE CÉSPED

Modelo 0.0








Manual del Propietario

- Lea atentamente este manual y los materiales de seguridad adjuntos.
- Conserve el manual cerca del dispositivo GREENCUT después de la instalación.
- Realice inspecciones periódicas para garantizar una operación segura.

1. ¡Advertencia! Instrucciones de seguridad importantes

Lea las instrucciones de seguridad antes de utilizar el televisor.

| |
|--|
| PRECAUCIÓN |
| PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA. NO ABRIR. |
| PRECAUCIÓN: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, NO RETIRE LA CUBIERTA (NI LA PARTE POSTERIOR). NO CONTIENE PIEZAS QUE EL USUARIO PUEDA REPARAR. ENCOMIENDE LAS REPARACIONES AL PERSONAL CALIFICADO. |

| | |
|---|---|
|  | Producto de Clase II: Este símbolo indica que no es necesaria una conexión eléctrica de seguridad (toma de tierra). |
|  | Voltaje DC: La tensión nominal marcada con este símbolo es CC. |
|  | Este símbolo indica que el dispositivo contiene alto voltaje. Es peligroso establecer cualquier tipo de contacto con cualquier parte interna del producto. |
|  | Este símbolo indica que con este producto se incluye documentación importante relativa a la operación y el mantenimiento. |
|  | Precaución: Consulte las instrucciones antes de usar. Este símbolo indica que se debe consultar el manual del usuario para obtener información relacionada con la seguridad. |

- **No mojar el dispositivo:** Esta cortadora de césped está diseñada para uso en condiciones secas. **No exponga el equipo a la lluvia, charcos, o cualquier tipo de humedad**, ya que el contacto con el agua puede dañar los componentes eléctricos y causar fallos en el funcionamiento o riesgos de seguridad.
- **Seguridad eléctrica:** Nunca utilice la cortadora con las manos mojadas ni la conecte a una fuente de energía si está húmeda o mojada. Esto previene riesgos de electrocución y daños en el equipo.
- **Protección contra el clima:** Guarde la cortadora en un lugar cubierto y seco cuando no esté en uso. No dejarla expuesta a la intemperie durante la noche o en condiciones climáticas adversas.

- **Mantenimiento y limpieza:** Limpie la cortadora únicamente con un paño seco o ligeramente humedecido, evitando chorros de agua o lavados directos con manguera o lavadoras a presión.
- **Funcionamiento autónomo seguro:** Antes de activar la cortadora, asegúrese de que el área esté libre de objetos que puedan causar atascos o daños. Mantenga niños y mascotas alejados durante el funcionamiento.

ADVERTENCIA: Este dispositivo no debe ser operado por menores de edad o personas con discapacidades sin supervisión adecuada. Esto podría representar un riesgo para su seguridad.

2. Componentes del Robot

El siguiente esquema muestra los principales componentes físicos del robot. Cada parte está numerada para facilitar su identificación y su correspondiente explicación en el manual técnico.

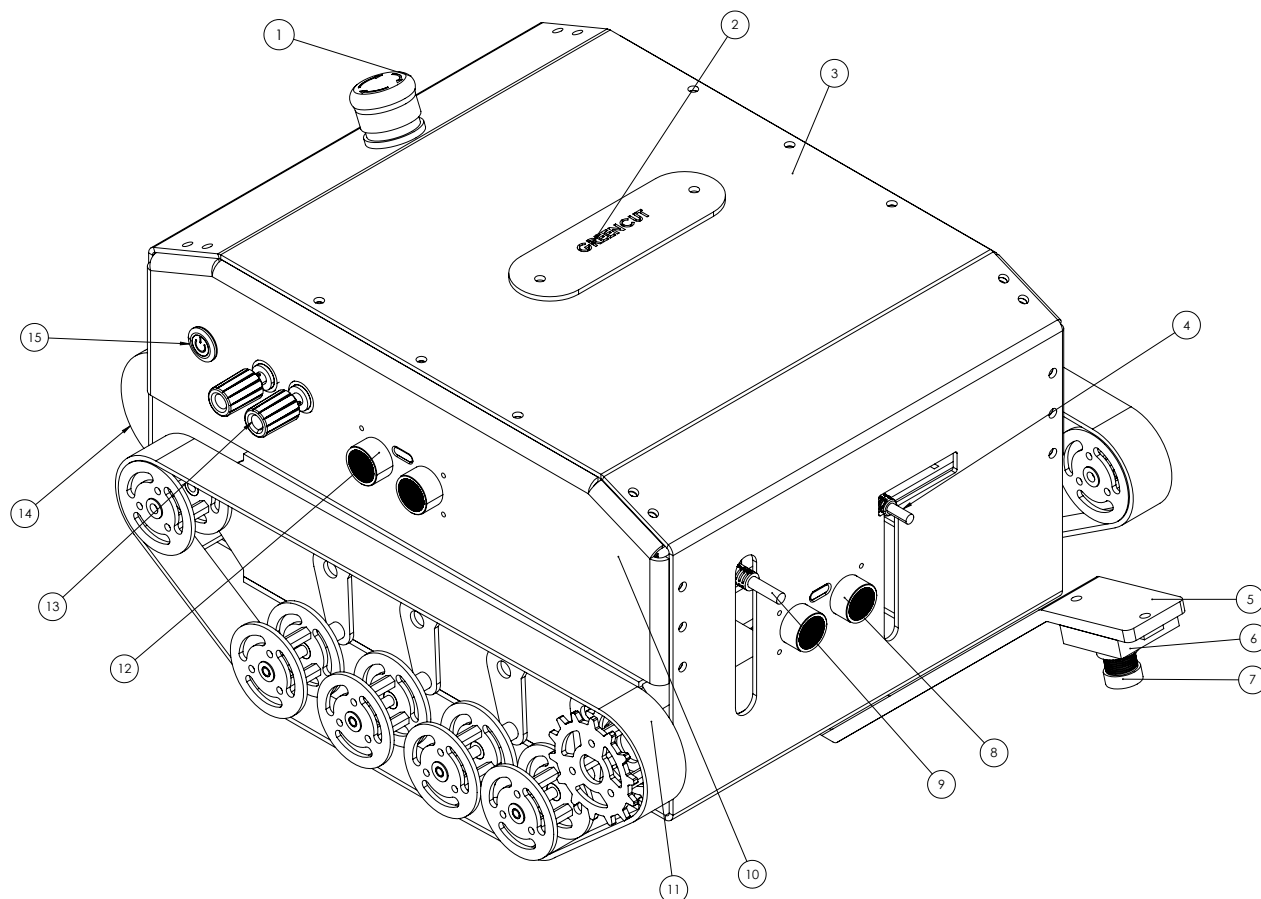


Figura 1: Vista isométrica del robot GREENCUT.

A continuación se presenta la guía de referencia de los componentes numerados en las imágenes anteriores:

- | | |
|---|--|
| ① Botón de paro de emergencia. | ⑤ Base para cámara. |
| ② Placa identificadora con logotipo GREENCUT. | ⑥ Case para cámara Raspberry Pi. |
| ③ Carcasa principal. | ⑦ Cámara nocturna Raspberry Pi 5MP OV5647 1080p con enfoque ajustable. |
| ④ Cable para Raspberry Pi. | |

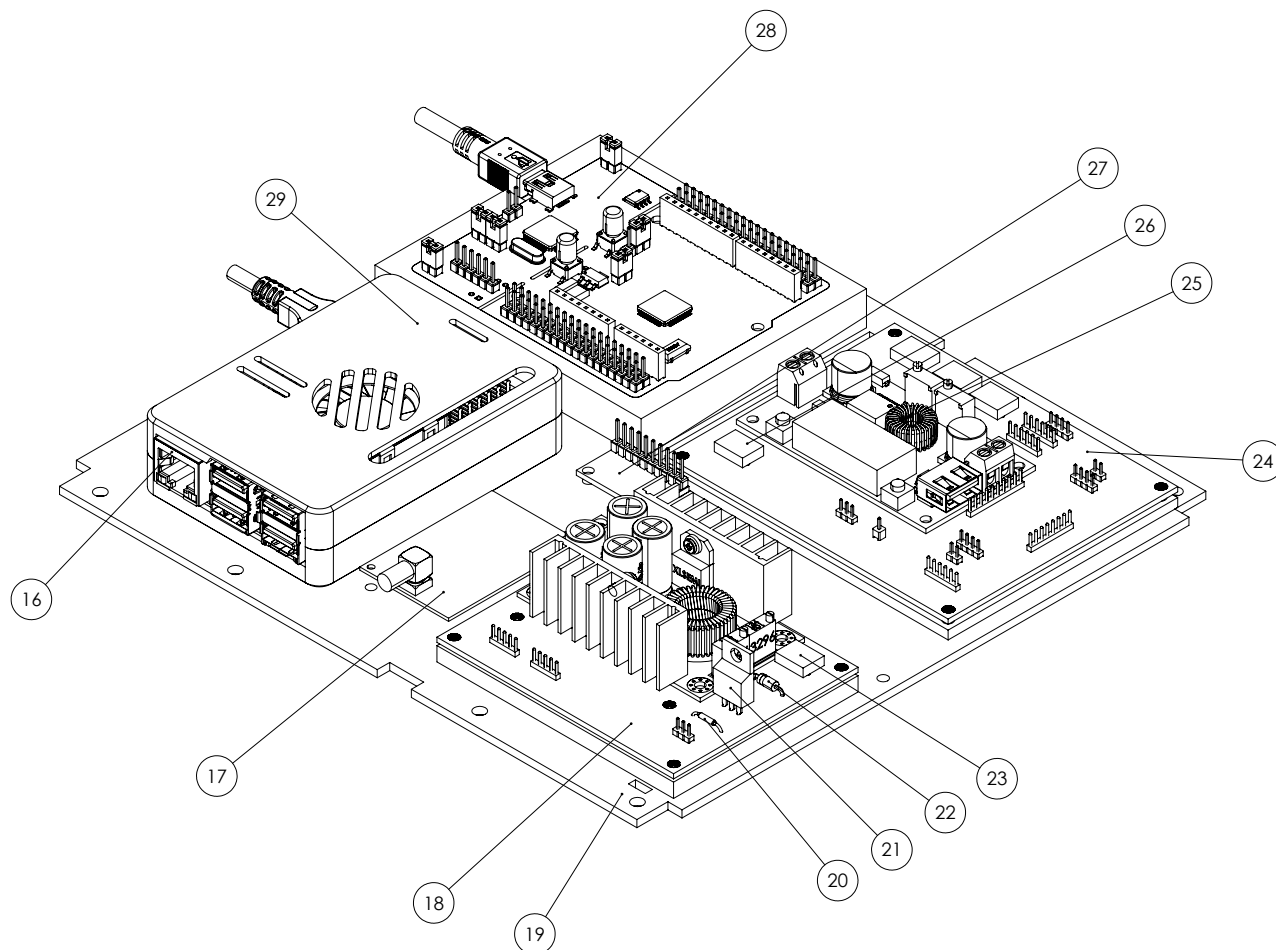


Figura 2: Placa madre electrónica.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ⑧ Sensor ultrasónico frontal. | ⑱ PCB 1. |
| ⑨ Cable para STM32F401. | ⑲ Base estructural del segundo nivel. |
| ⑩ Carcasa lateral derecha. | ⑳ Resistencia de 1kΩ. |
| ⑪ Sistema de orugas. | ㉑ Transistor TIP120. |
| ⑫ Sensor ultrasónico lateral. | ㉒ Diodo 1N4007. |
| ⑬ Conector tipo Jack banana. | ㉓ Bornera (conector). |
| ⑭ Herramienta (pieza intercambiable). | ㉔ PCB 2. |
| ⑮ Botón de encendido. | ㉕ Regulador de voltaje LM2596. |
| ⑯ Raspberry Pi 5 – 4 GB. | ㉖ Bornera adicional. |
| ⑰ Módulo GPS RTK Quectel LC29HEA (precisión centimétrica). | ㉗ Sensor inercial MPU6050. |
| | ㉘ Microcontrolador STM32F401RE. |
| | ㉙ Carcasa para Raspberry Pi. |

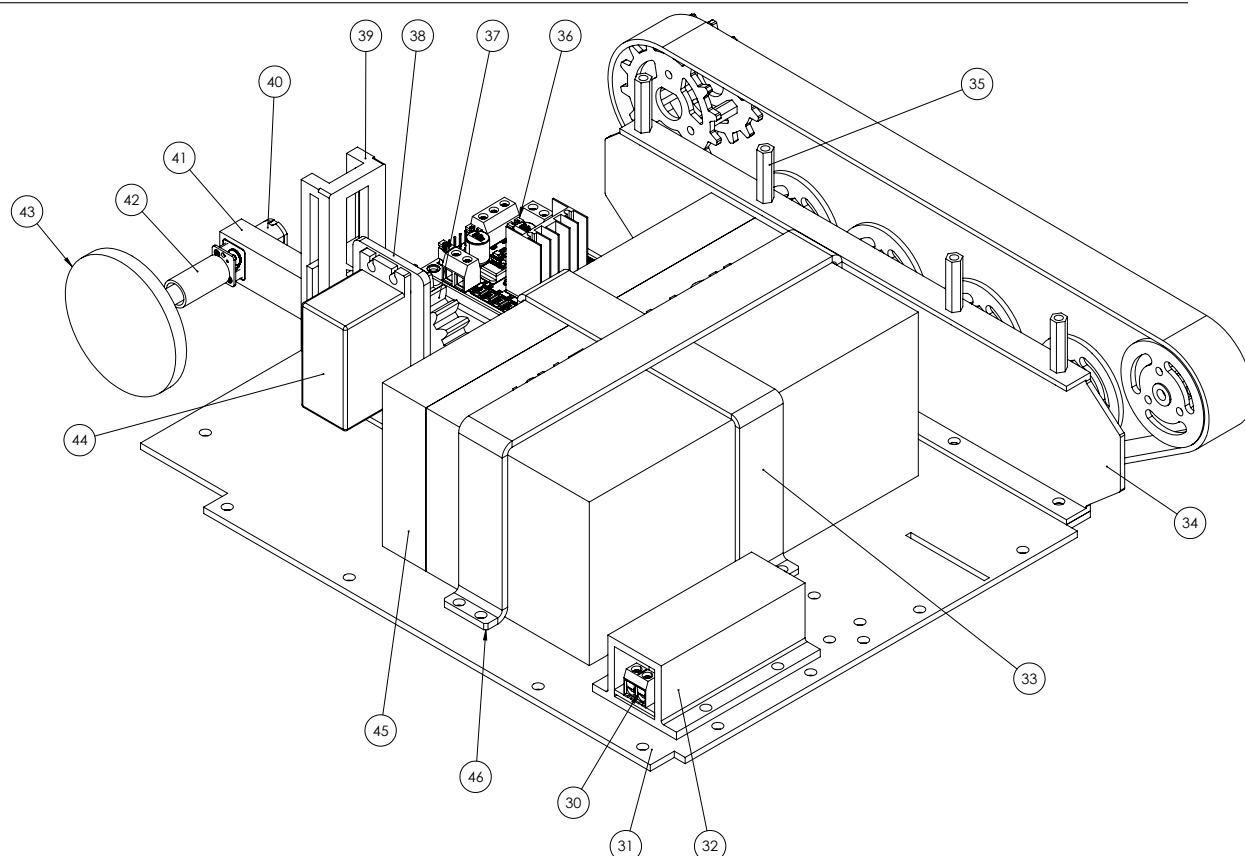
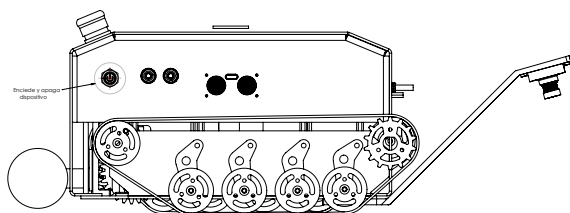


Figura 3: Vista detallada de componentes del robot.

- | | |
|---|--|
| ③① Regulador de voltaje DC-DC con salida USB. | ③⑧ Carcasa para servomotor. |
| ③② Base estructural del primer nivel. | ③⑨ Estructura de la herramienta. |
| ③③ Carcasa para regulador DC-DC con salida USB. | ④① Motor N20. |
| ③④ Soporte para batería (unidad 1). | ④② Chasis con cremallera para herramienta. |
| ③⑤ Base estructural del sistema de orugas. | ④③ Acople rígido 6x8 mm. |
| ③⑥ Separador hexagonal M3x20x6 mm. | ④④ Herramienta de corte. |
| ③⑦ Módulo puente H L298N. | ④⑤ Servomotor con torque de 10 kgf·cm. |
| ③⑧ Piñón de tracción. | ④⑥ Batería 12V – 7Ah. |
| | ④⑦ Soporte para batería (unidad 2). |

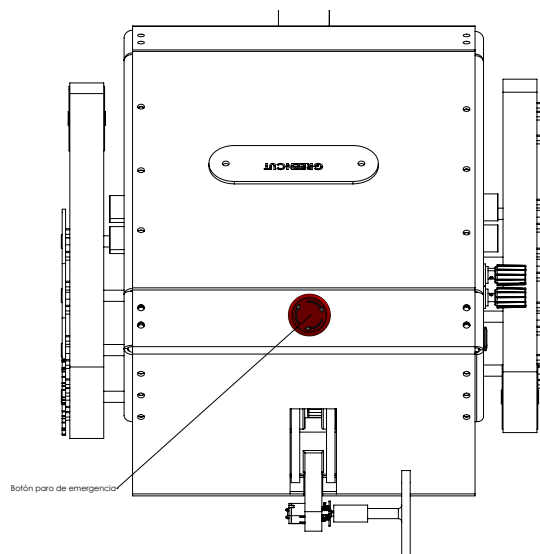
3. Funcionamiento del sistema

El sistema GREENCUT se controla mediante dos botones principales: el botón de **inicio** para activar el funcionamiento automático, y el botón de **paro de emergencia** para detener el robot de inmediato ante cualquier situación de riesgo.



Botón de inicio

Presione este botón para iniciar el funcionamiento automático del robot. El sistema comenzará a ejecutar su rutina de corte y navegación.



Botón de paro de emergencia

En caso de cualquier riesgo o comportamiento inesperado, presione este botón para detener inmediatamente todas las funciones del sistema.

Nota: Es importante identificar claramente ambos botones antes de operar el sistema. Asegúrese de que estén accesibles y visibles en todo momento durante el funcionamiento del robot.

Descripción: Los puertos de carga permiten conectar un **cargador inteligente** externo, diseñado para suministrar energía de forma segura a la batería integrada en el sistema.

El sistema utiliza una batería de **12 V – 7 Ah**, y se recomienda el uso de un cargador automático con protección contra sobrecarga, cortocircuito e inversión de polaridad. Asegúrese de realizar la conexión cuando el equipo esté apagado y en un entorno seco.

Nota: Es importante identificar claramente ambos botones antes de operar el sistema. Asegúrese de que estén accesibles y visibles en todo momento durante el funcionamiento del robot.

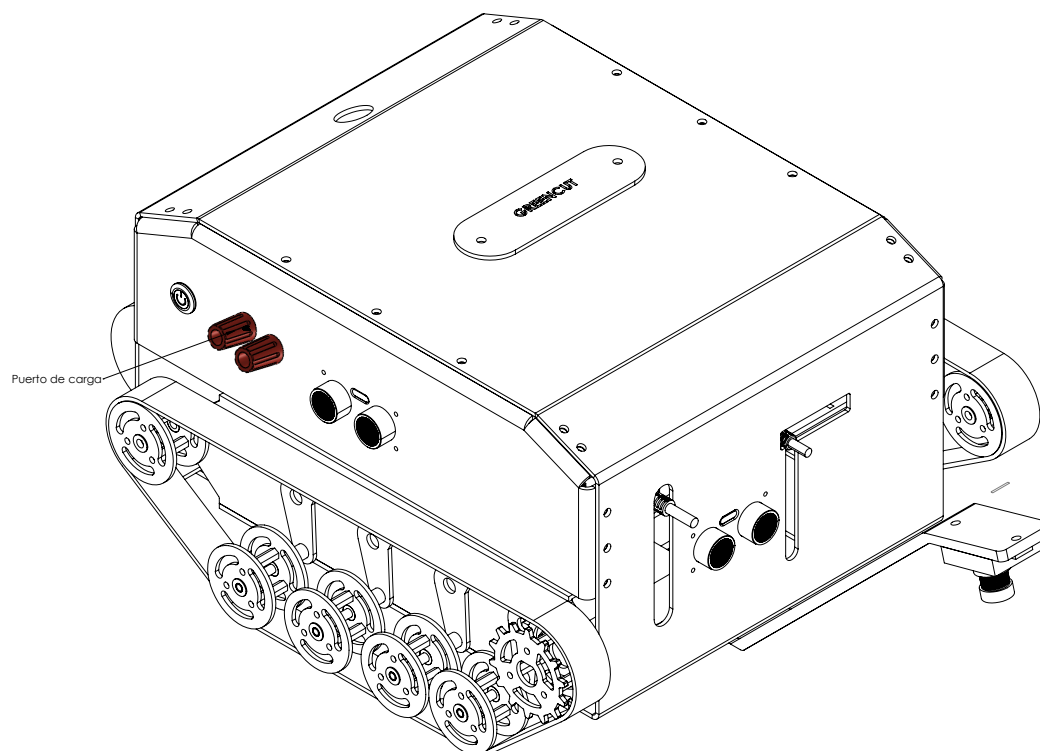


Figura 4: Ubicación de los puertos de carga del sistema GREENCUT.