

The background of the slide features a lush green golf course under a clear blue sky. In the distance, a small hill is visible, and the ocean can be seen on the horizon. A white golf cart is parked on the right side of the course. A large, semi-transparent white circle with a blue outline is positioned on the right side of the slide, containing the title and member information.

LAWN MOWER

Integrante:

Juan Oliver Villa Arriaga

Carlos Camberos Cordova

INTRODUCCION

- Este proyecto tiene como objetivo permitir a los usuarios cortar el césped de manera eficiente y segura, sin necesidad de salir de su casa. El sistema incluye un cortacésped automatizado que puede ser controlado a través de un control remoto, y una cámara que transmite la imagen en tiempo real a una computadora, facilitando la operación desde el interior del hogar.

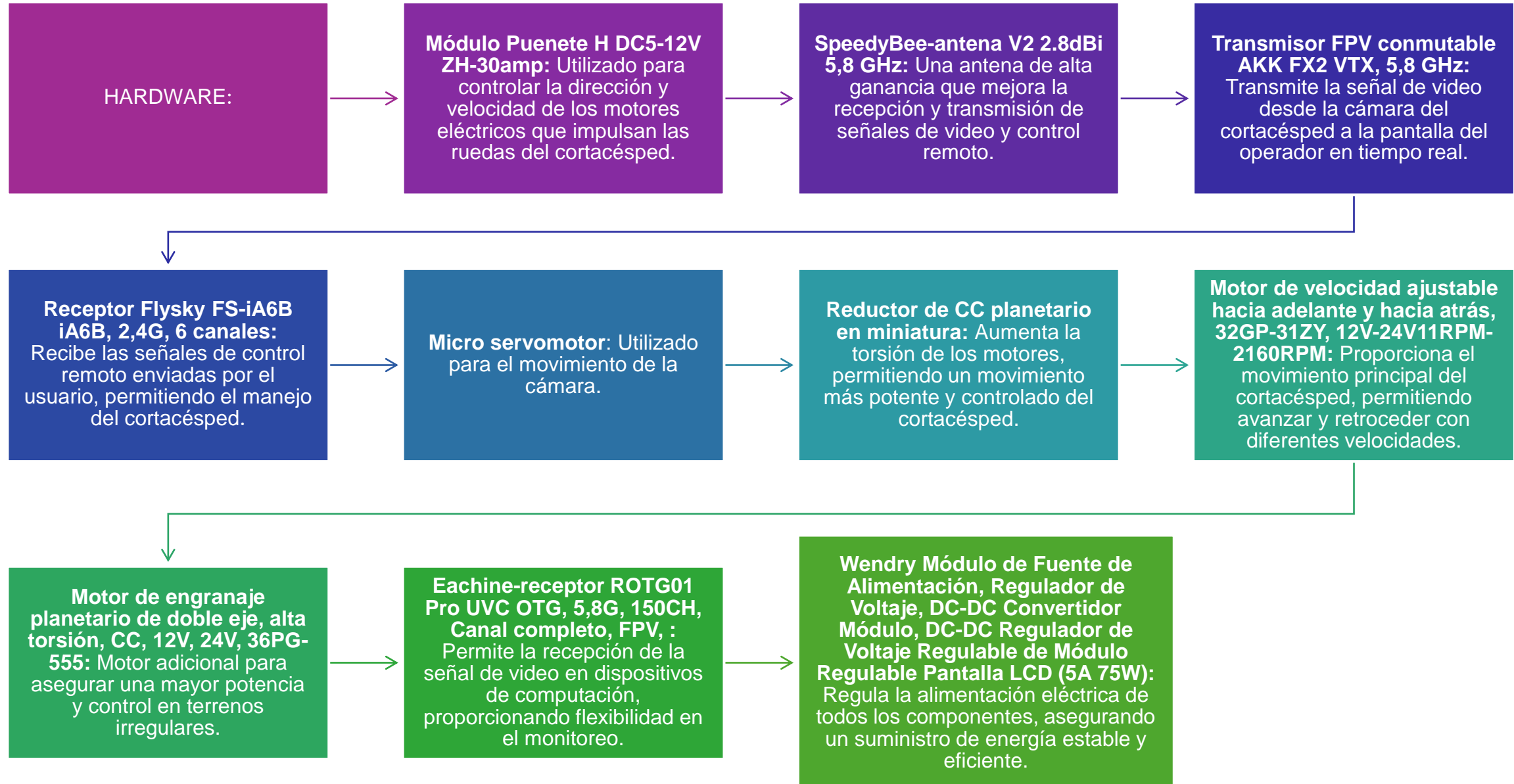


JUSTIFICACION

- Comodidad: Permite a los usuarios cortar el césped desde la comodidad de su hogar, eliminando la necesidad de estar al aire libre bajo condiciones climáticas adversas.
- Ahorro de tiempo: Automatiza el proceso de corte, lo que permite a los usuarios dedicar su tiempo a otras actividades importantes.
- Seguridad: Reduce el riesgo de accidentes relacionados con el uso de cortacéspedes manuales, ya que el operador puede controlar la máquina desde una distancia segura.
- Accesibilidad: Ofrece una solución accesible para personas con movilidad limitada o discapacidades, facilitando el mantenimiento del jardín sin esfuerzo físico significativo.



HARDWARE



SOFTWARE

- Bucle Principal
- Recepción de Datos del Receptor

```
int rp = 0;
void receive() {
    receiver_values[rp] = map(pulseIn(receiver_pins[rp],
    rp++;
    if (rp == 6) {
        rp = 0;
    }
    boolean activevalues = true;
    for (int i = 0; i < 6; i++) {
        if (prt) {
            Serial.print("CH");
            Serial.print(i);
            Serial.print(" : ");
            Serial.print(receiver_values[i]);
            Serial.print(",\t");
        }
        if (receiver_values[i] < -500) {
            activevalues = false;
        }
    }
    mode = 0;
    if (!activevalues) {
        mode = -1;
    } else if (receiver_values[4] > -100) {
        mode = 2;
    } else if (receiver_values[5] > -100) {
        mode = 1;
    }
    if (prt) {
        Serial.println("");
    }
}
```

```
void loop() {
    receive();
    setModeLED();

    int m1 = 0;
    int m2 = 0;

    int rot = receiver_values[0];

    if (mode == 1) {
        m1 = receiver_values[1] / 2 + (rot / 2);
        m2 = receiver_values[1] / 2 - (rot / 2);
    } else if (mode == 2) {
        m1 = receiver_values[1] + rot / 2;
        m2 = receiver_values[1] - rot / 2;
    }

    mpower(1, m1);
    mpower(2, m2);
}
```

Control de motores

```
void mpower(int motor, int spd) {  
    int rotation = 0;  
    if (spd > 0) {  
        rotation = 1;  
    } else if (spd < 0) {  
        rotation = -1;  
        spd *= -1;  
    }  
    if (spd > 255) {  
        spd = 255;  
    }  
    int pwm;  
    int pA;  
    int pB;  
    if (motor == 1) {  
        pwm = enA;  
        pA = in1;  
        pB = in2;  
    } else if (motor == 2) {  
        pwm = enB;  
        pA = in3;  
        pB = in4;  
    } else {  
        return;  
    }  
  
    if (rotation == 0) {  
        digitalWrite(pA, LOW);  
        digitalWrite(pB, LOW);  
    } else if (rotation == 1) {  
        digitalWrite(pA, HIGH);  
        digitalWrite(pB, LOW);  
    } else if (rotation == -1) {  
        digitalWrite(pA, LOW);  
        digitalWrite(pB, HIGH);  
    }  
    analogWrite(pwm, spd);  
}
```

COMUNICACIONES



Control Remoto: Utiliza el receptor Flysky FS-iA6B que opera en la banda de 2.4 GHz, proporcionando un rango confiable y una baja latencia para el control del cortacésped.



Transmisión de Video FPV: La señal de video es transmitida por el transmisor AKK FX2 VTX en la banda de 5.8 GHz, recibida por el receptor Eachine ROTG01 Pro, y mostrada en un dispositivo de computadora a través de la conexión OTG.



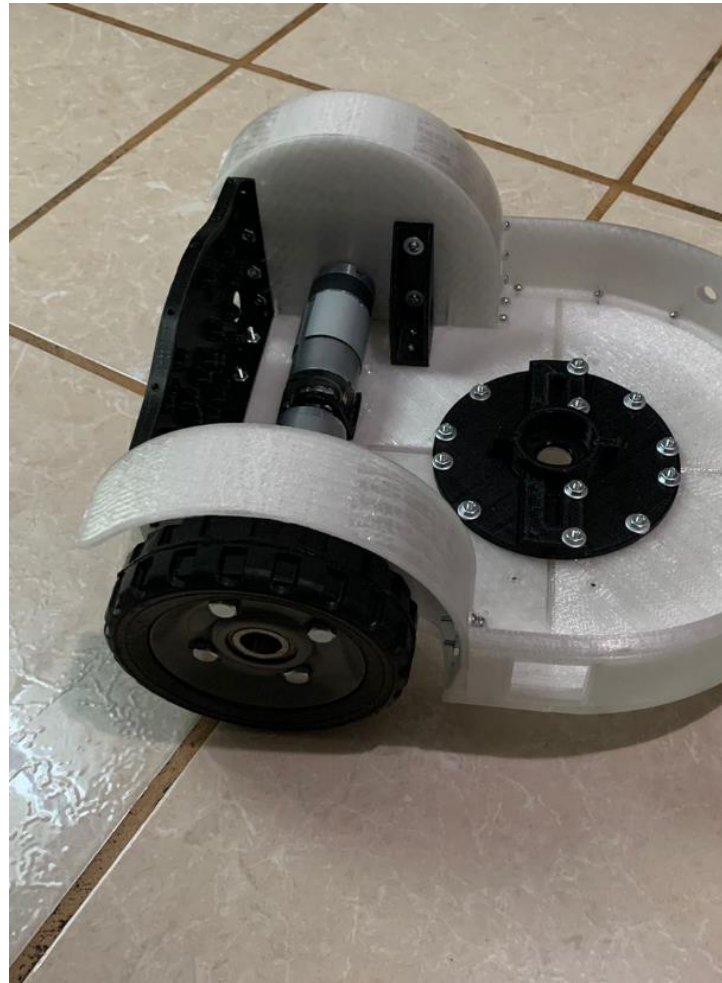
Integración de la Cámara: La cámara transmite video en tiempo real al dispositivo de control, permitiendo al usuario ver el área de trabajo y tomar decisiones informadas sobre el movimiento del cortacésped.



DESARROLLO

ANTES

DESPUES



VIDEO



VENTAJAS Y LIMITACIONES



VENTAJAS



Comodidad: Permite a los usuarios cortar el césped desde la comodidad de su hogar, sin necesidad de exponerse a las inclemencias del tiempo o realizar esfuerzos físicos significativos.



Ahorro de tiempo: Automatiza el proceso de corte, permitiendo que los usuarios se enfoquen en otras actividades mientras el cortacésped hace el trabajo.



Seguridad: Reduce el riesgo de accidentes al operar el cortacésped desde una distancia segura, evitando posibles lesiones por objetos proyectados o por el propio equipo.



Monitoreo en tiempo real: La cámara de video integrada permite a los usuarios supervisar el proceso de corte en tiempo real, asegurando que se cubran todas las áreas necesarias y detectando rápidamente cualquier problema.



LIMITACIONES



Complejidad del entorno: En jardines con terrenos irregulares, muchos obstáculos o pendientes pronunciadas, el rendimiento del cortacésped puede verse afectado, requiriendo supervisión adicional.



CONCLUSION Y FUTURO DEL PROYECTO

- CONCLUSIONES

- El desarrollo de un cortacésped controlado remotamente presenta una solución innovadora y práctica para el mantenimiento del césped. Este proyecto ofrece numerosas ventajas, como la comodidad de operar el cortacésped desde el interior del hogar, el ahorro de tiempo, la mejora de la seguridad y la accesibilidad para personas con movilidad reducida.

- FUTURO DEL PROYECTO

- Automatización avanzada: Integrar algoritmos de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático utilizando la cámara integrada. Esto permitirá que el cortacésped identifique y evite obstáculos de manera más efectiva, planifique rutas de corte óptimas y ajuste su funcionamiento según las condiciones del césped y el entorno.
- Diseño ergonómico: Refinar el diseño del cortacésped para hacerlo más ligero, compacto y fácil de mantener, aumentando su accesibilidad y atractivo para un mayor número de usuarios.
- Funcionalidades adicionales: Añadir características como sensores de humedad del suelo y sistemas de riego integrados para convertir el cortacésped en una herramienta multifuncional para el cuidado del jardín.