



DISEÑO DE UN ROBOT ANTROPOMÓRFICO DE PROPÓSITO GENERAL

JUAN IGNACIO HITA MANSO

SANJUÁN PRIETO ANTONIO

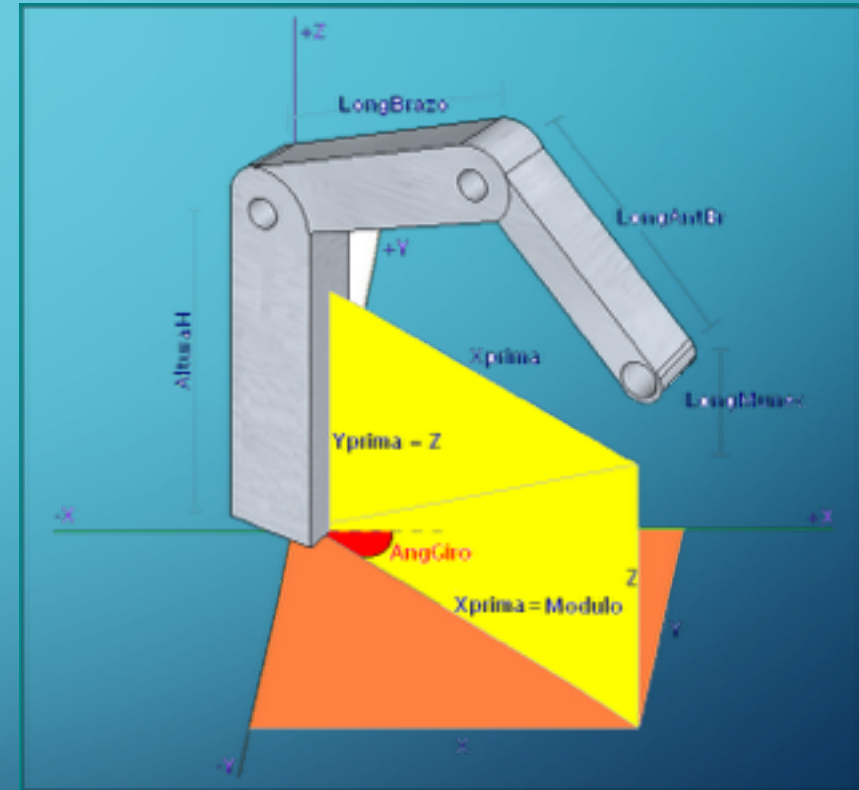
Robótica Computacional - ULL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DISEÑO PROPUESTO DEL BRAZO ROBÓTICO
 1. Descripción del manipulador
 2. Inventario de Materiales
 3. Esquema de conexión
3. MORFOLOGÍA DEL ROBOT
4. CINEMÁTICA Y MARCO TEÓRICO DEL BRAZO ROBÓTICO
5. INTERFAZ DE CONTROL DEL ROBOT
6. APLICACIONES DEL MANIPULADOR
7. CONCLUSIONES Y PREGUNTAS

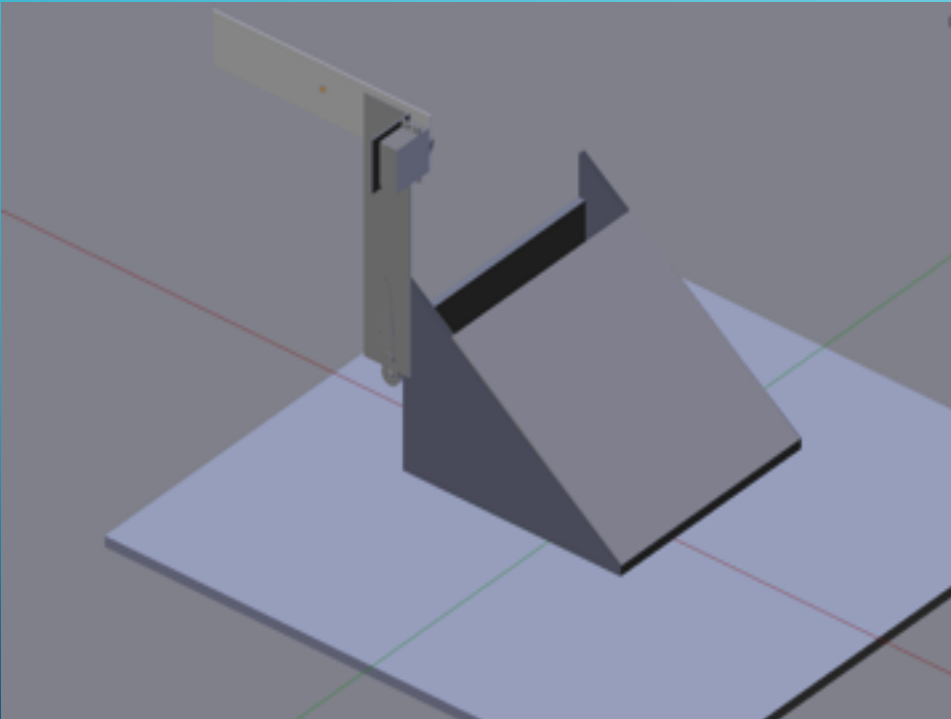
INTRODUCCIÓN

- Definición de robot antropomórfico
- Tipos de robots manipuladores
- Objetivo general del manipulador



DISEÑO PROPUESTO DEL BRAZO ROBÓTICO

1. Descripción del Manipulador

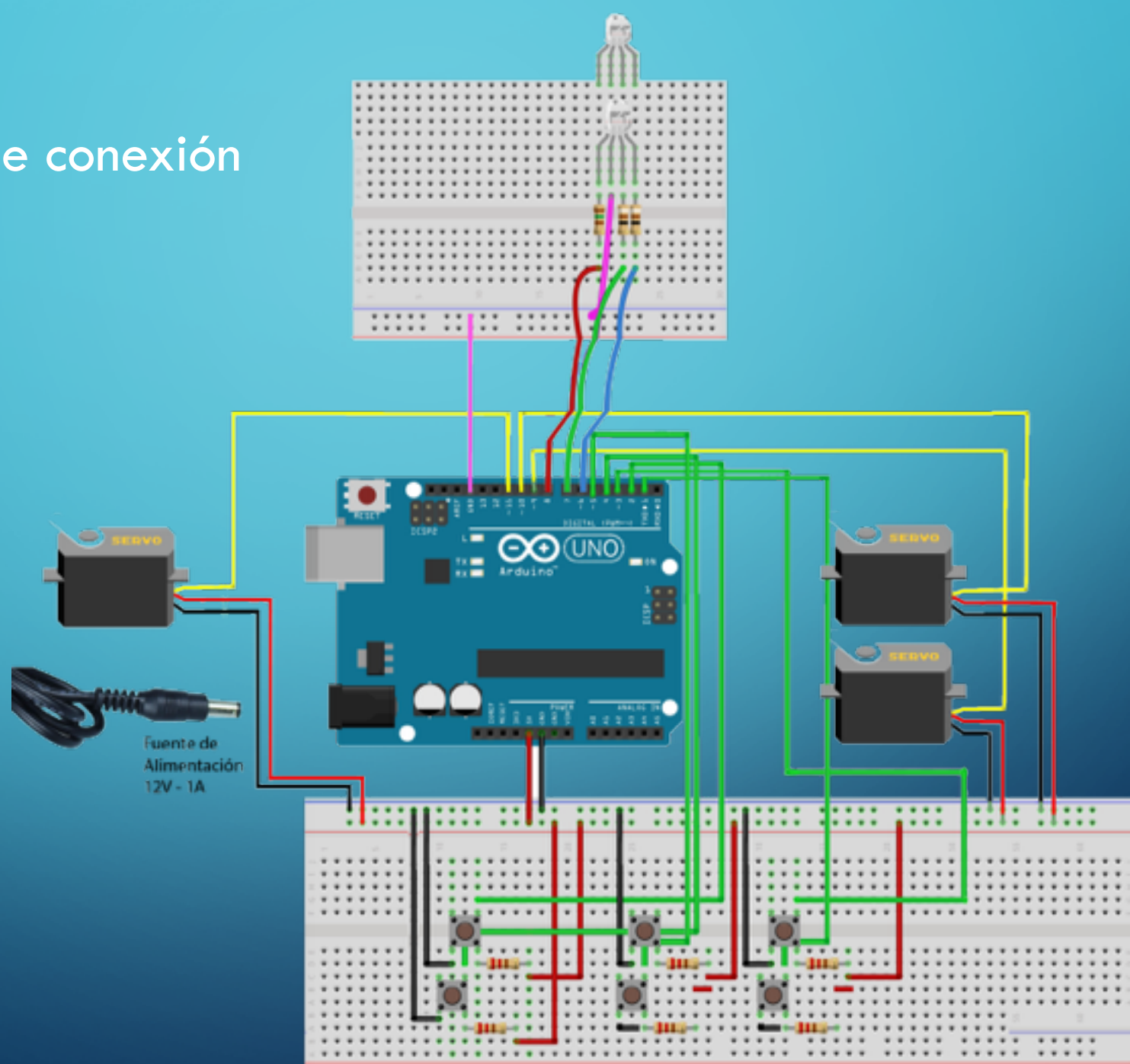


- El brazo robótico que hemos diseñado consta de 3 grados de libertad, motorizadas a través de 3 servomotores.
- Este brazo esta constituido de un cuerpo principal y dos links de (12 x 2,5) cm

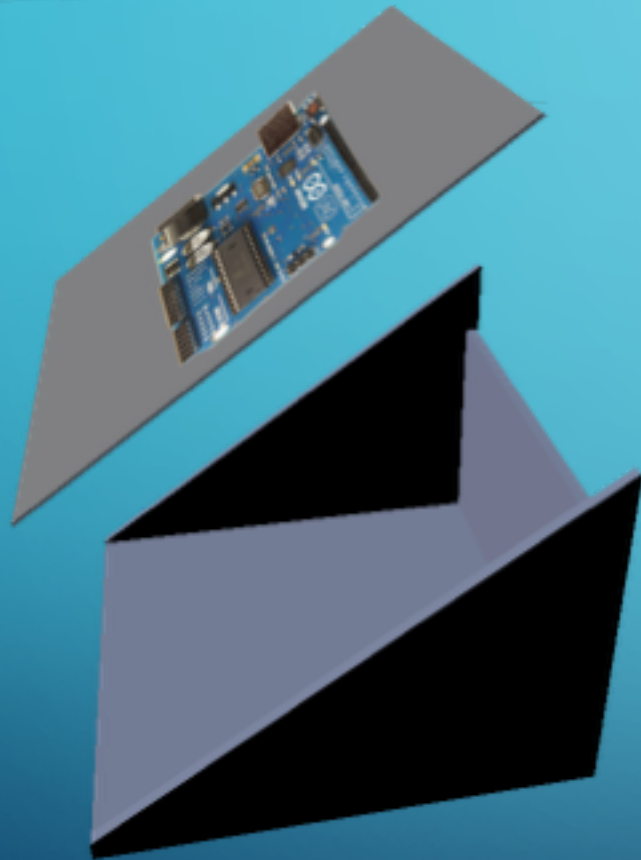
2. Inventario de materiales

- Arduino UNO
- Metacrilato de 0,8mm
- 3 Micro Servos (Tower Pro)
- 2 LED's RGB
- 6 Micropulsadores 5 mm
- Resistencias 2 x 220 Ohmios
- 6 x 340 Ohmios
- 2 Protoboards
- Módulo L298N Puente H Doble (Opcional)
- Fuente de alimentación 12 V (Opcional)
- Fuente de alimentación protoboard Mb102 (3.3 – 5V) (Opcional)
- Cableado

3. Esquema de conexión



MORFOLOGÍA DEL BRAZO ROBÓTICO



Cuerpo principal donde reside el centro de procesamiento del robot:

- Arduino UNO
- Protoboard
- Stepper Control Motor

En la parte izquierda se encuentra el primer actuador que conforma la primera articulación rotacional

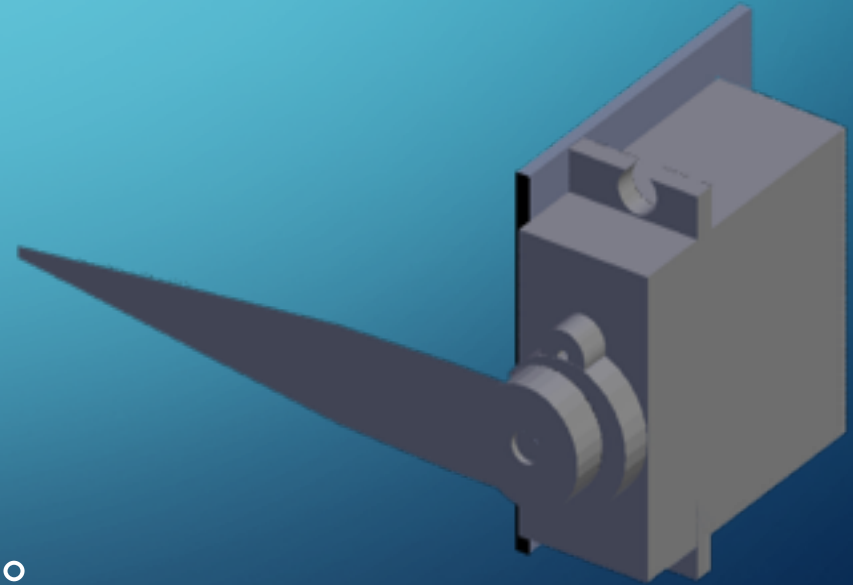
Para la construcción del modelaje en 3D se usó Blender 2,7

MORFOLOGÍA DEL BRAZO ROBÓTICO



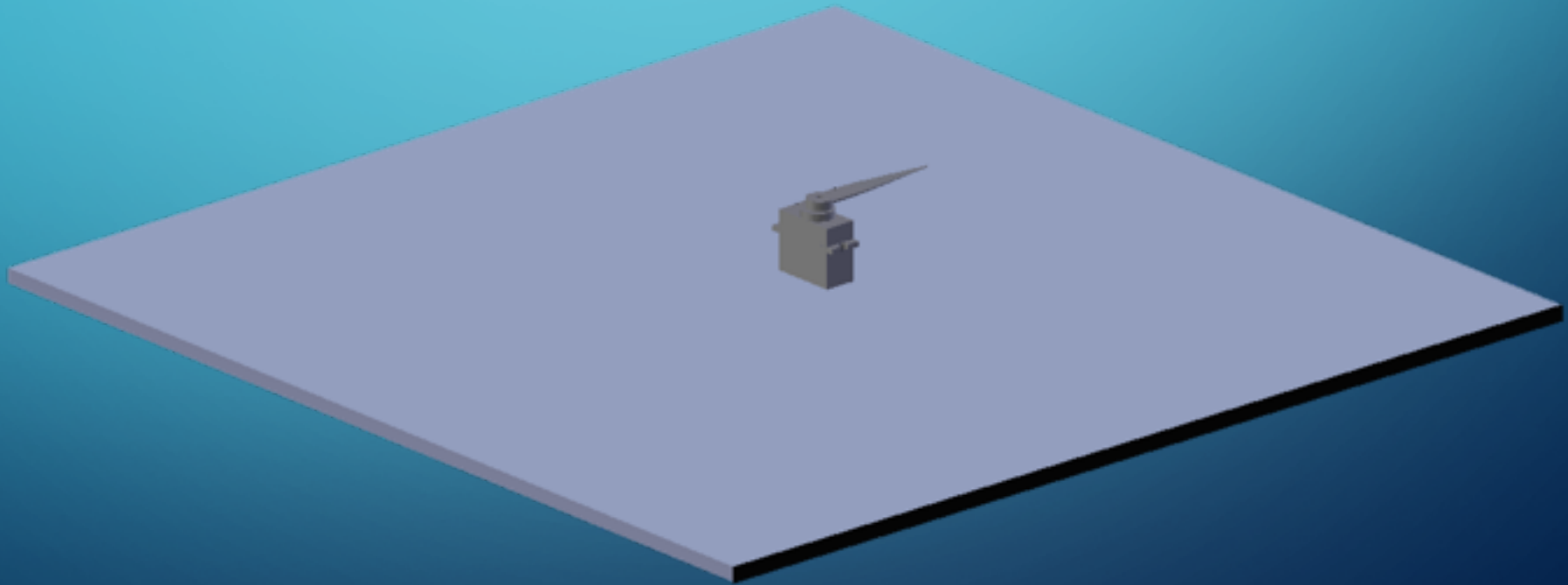
Links del brazo robótico
2 unidades
Medidas: 12 x 2,5 cm

Actuadores
Micro Servos (Tower Pro)
3 unidades
Torque 2.5kg /cm(4.8v)
Grado de movilidad 180°



MORFOLOGÍA DEL BRAZO ROBÓTICO

Plataforma que da soporte a todo el sistema, donde gira la estructura x° con el primer actuador.



CINEMÁTICA Y MARCO TEÓRICO DEL BRAZO ROBÓTICO

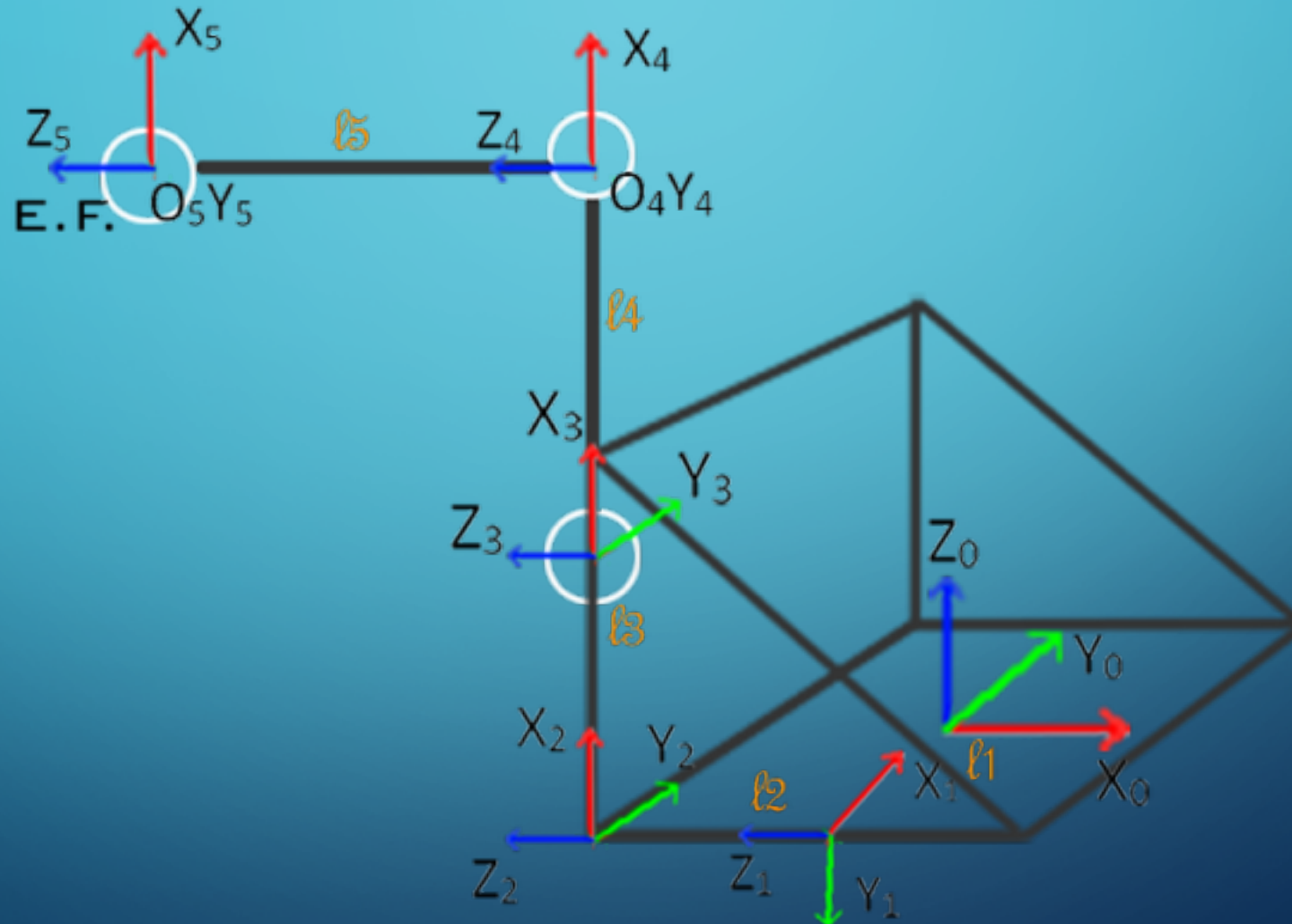


TABLA DE DENAVIT-HARTENBERG

	D0	D1	D2	D3	EF
d	Ø	l2	Ø	Ø	l5
θ	90	-90	Ø	Variable	Ø
α	-l1	Ø	l3	l4	Ø
α	-90	Ø	Ø	Ø	Variable

INTERFAZ DE CONTROL DEL ROBOT

- El robot se controla a través de 6 micro pulsadores, 2 para cada motor.
- Las posibilidades de desarrollos futuros son muy amplios, el proyecto esta destinado a un control a través de un entorno web. En primer lugar, hay que implementar un modulo WiFi para el brazo robótico.
- El código esta desarrollado usando la IDE de Arduino



```
void loop()
{
    //Posiciones iniciales a los motores
    servo1.write(pos);
    servo2.write(pos1);
    servobase.write(posbase);

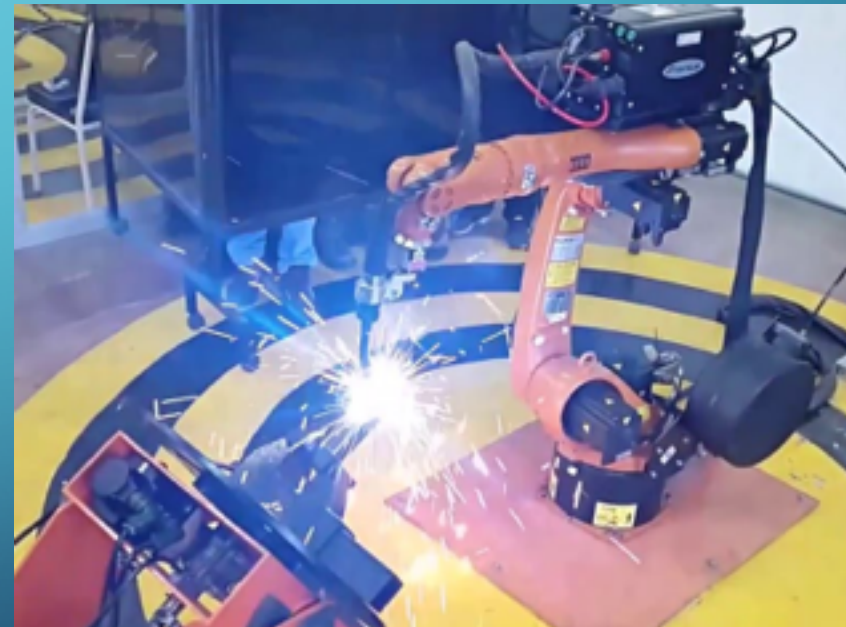
    //lecturaboton1 = digitalRead(button1);
    //lecturaboton2 = digitalRead(button6);
    //Serial.print(lecturaboton2);

    if(digitalRead(button1) == HIGH && digitalRead(button2) == LOW){
        pos++;
        servo1.write(pos);
        ledrgb(50, 1);
        //velocidad();
    }
    else if(digitalRead(button2) == HIGH && digitalRead(button1) == LOW){
        pos--;
        servo1.write(pos);
        ledrgb(150, 1);
        // velocidad();
    }
}
```


APLICACIONES DE CONTROL DEL ROBOT

Existen numerosas aplicaciones dentro de la industria:

- Ensamblado
- Soldadura
- Carga y descarga
- Corte y pulido
- Paletizado y empackado
- Pintura



CONCLUSIONES

El manipulador esta abierto a muchas posibilidades entre ellas queremos destacar añadir los diferentes módulos o sensores:

- Sistema WIFI o Bluetooth de Control
- Servomotor bipolar (360°) en la base
- Múltiples efectores finales con cualquier objetivo
- Sensores: infrarrojo, cámara, ultrasonidos, color, luminosidad, humedad



https://github.com/alu0100713213/Manipulador_Antropomorfico

The background is a blue gradient. In the corners, there are decorative white lines resembling circuit traces or a stylized network, with small circles at the end of the lines.

FIN

GRACIAS POR LA ATENCIÓN