



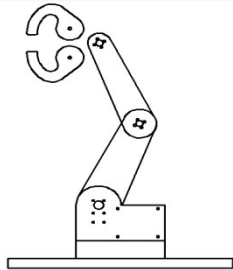
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN

Universidad Nacional de San Juan

Escuela Industrial Domingo Faustino Sarmiento

Proyecto: Manipulador Robótico Teledirigido

“Dylan”



Motivación:

Decidimos hacer un dispositivo teledirigido, para realizar trabajo extremos, en lugares hostiles, atmosferas contaminadas, radiactivas, etc. donde el trabajo ponga en riesgo la salud humana

El proyecto costa de dos etapas:

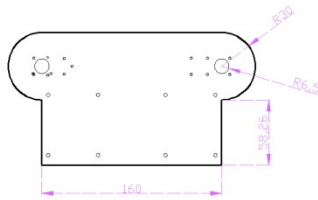
Primera: consiste en el desarrollo de un manipulador robótico con tres grados de libertad, que se comanda inalámbricamente, que se expone en la presente.

Segunda: consiste en el desarrollo de un carro tractor de movimientos con orugas, teledirigido, sobre la cual va montado el manipulador. Etapa en ejecución

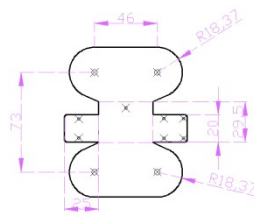


Le bautizamos Dylan, pensando en Bob Dylan. Músico, cantante y poeta estadounidense, considerado ampliamente como una de las figuras más prolíficas e influyentes de su generación en la música popular del siglo XX. Así como Bob Dylan tiene destreza con sus manos para la guitarra, pretendemos estas virtudes para nuestro dispositivo.

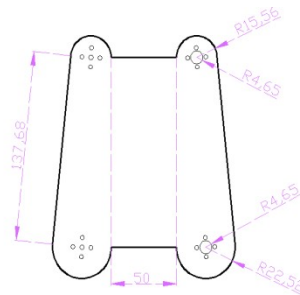
Diseño: primeramente se realizo en cartón, para verificar su funcionamiento, luego se realizaron los planos en Autocad y se hicieron cortar por laser en chapa de acero Siemens Martin 1010, luego plegada para lograr la forma que se muestra. A continuación se muestran los planos acotados de las piezas



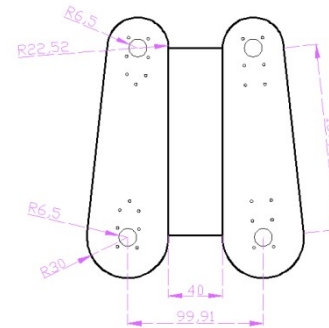
Base



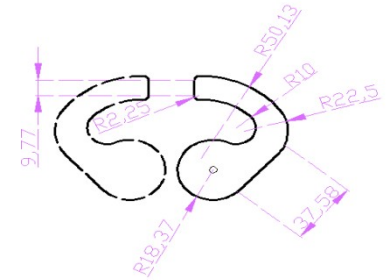
Muñeca



Brazo



Antebrazo



Pinza

Nota: Cada plano esta a diferente escalas

El controlador es una placa para comando de servos, la misma permite la operación de 32 servos, con conector Futaba JR, se puede programar bajo sistema de programación para arduino. Dispone de puertos USB y PS2

El software lo bajamos de un sitio de internet, es una aplicación para manipuladores manejando por joystick de play station. El programa se llama y es de uso libre "Q-Robot_Servo_Control.exe"

Los movimientos son realizados por actuadores denominados servo mecanismos con conectores Futaba JR que poseen un torque de 15 kg x Cn.

Manipulador Robótico Teledirigido “Dylan”



Características medidas experimentalmente.

- Ángulo de giro en el plano ecuatorial: 290°
- Ángulo de giro de giro en el plano acimutal: 100°
- Ángulo de giro de muñeca: 270°
- Extensión total del brazo y pinza 720mm
- Fuerza de cierre de pinza: 120 gr.
- Máxima carga con brazo extendido: 100 gr.
- Velocidad de giro en el plano ecuatorial: $72^{\circ}/\text{seg}$
- Velocidad de elevación en el plano acimutal: $32^{\circ}/\text{seg}$
- Velocidad de giro de muñeca: $102^{\circ}/\text{seg}$
- Velocidad de ajuste de pinza: 3 seg

Tiempo de ejecución del proyecto: 200 horas distribuidas en 4 meses

Costo del total del proyecto: \$1763