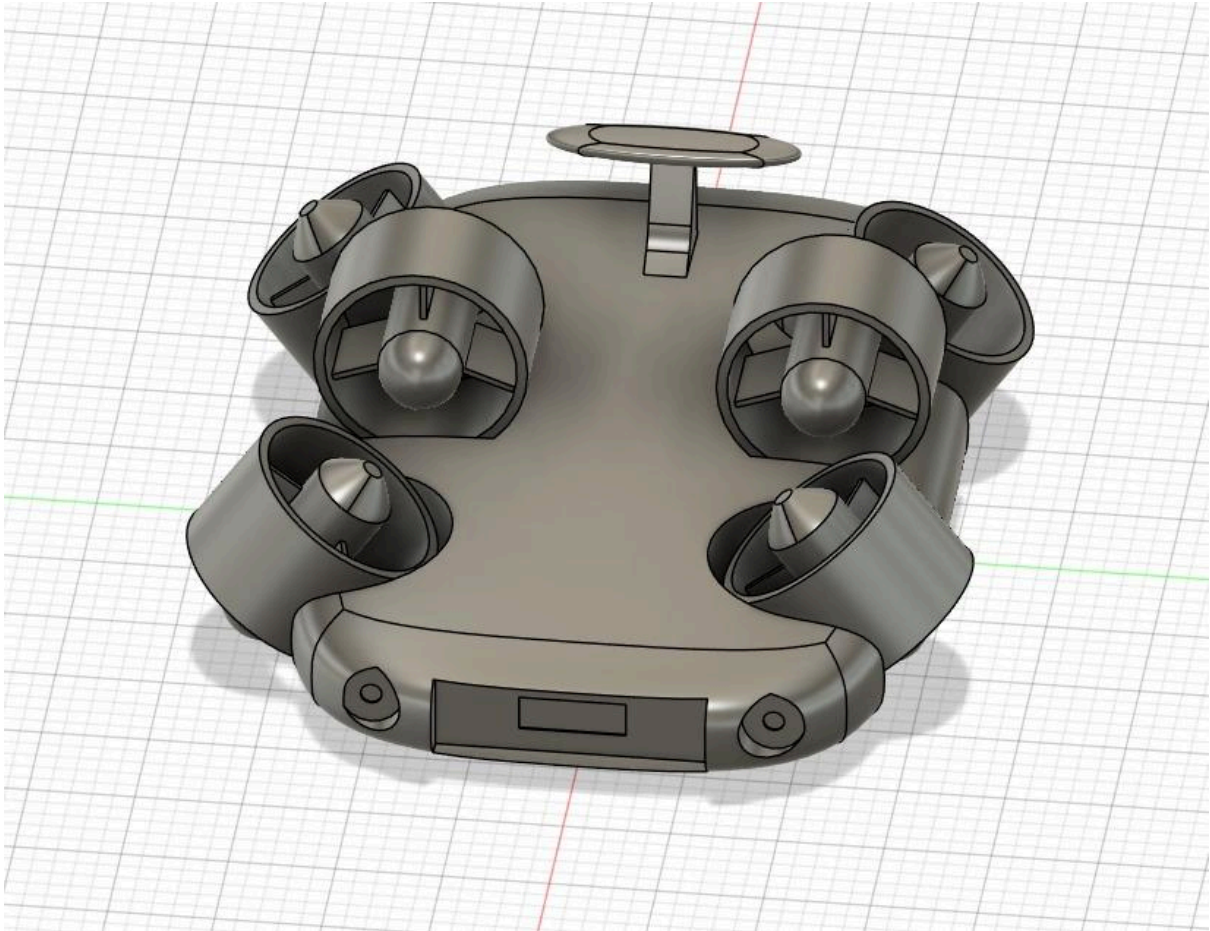


# NEM·O



## Índice

<b>Puntos a desarrollar.....</b>	<b>2</b>
- Presentación.....	2
- Simulación ( Crear una función para graficar vectores en 3D.).....	2
- Martiales.....	2
- Pseudocódigo (lógica) de los propulsores. [No hace falta hacerlo pero podemos explicarlo por encima].....	2
- Exponer el funcionamiento del código.....	2
- Definir juntas DH (revolute y prismáticas).....	2
- Calcular la cinemática directa (matrices T y R) Generar la Jacobiana geométrica.....	2
- Encontrar configuraciones singulares.....	2
<b>Link a la presentación Física II.pptx.....</b>	<b>2</b>
<b>Presentación del proyecto.....</b>	<b>2</b>
<b>Materiales y estructura.....</b>	<b>2</b>
<b>Webgrafía:.....</b>	<b>3</b>
1. <a href="https://bluerobotics.com/store/thrusters/t100-t200-thrusters/t200-thruster-r2-rp/">https://bluerobotics.com/store/thrusters/t100-t200-thrusters/t200-thruster-r2-rp/</a> .....	3
2. <a href="https://makeblock.com.ar/robot-submarino-casero/">https://makeblock.com.ar/robot-submarino-casero/</a> .....	3
3. <a href="https://www.nauticexpo.es/prod/umbilicals-international/product-58261-423703.html">https://www.nauticexpo.es/prod/umbilicals-international/product-58261-423703.html</a> .....	3
4. <a href="https://github.com/Huxsby/physics-II">https://github.com/Huxsby/physics-II</a> .....	3
<b>Notas finales.....</b>	<b>3</b>

## Puntos a desarrollar

Se trata de realizar una caracterización mecánica (cinemática, estática, dinámica, consumo energético, etc) de algún dispositivo articulado. Se puede escoger un robot o un dispositivo real. También es válido presentar el diseño de un dispositivo nuevo.

(Sin guión por escrito) Hugo García

Héctor Fontán

Sofía Fernández

- **Presentación**
- *Simulación* ( Crear una función para graficar vectores en 3D.)
- **Martiales**
- Pseudocódigo (lógica) de los propulsores. [No hace falta hacerlo pero podemos explicarlo por encima]
- Exponer el funcionamiento del código.
  - Definir juntas DH (revolute y prismáticas)
  - Calcular la cinemática directa (matrices T y R) Generar la Jacobiana geométrica
  - Encontrar configuraciones singulares

[Link a la presentación Física II.pptx](#)

## Introducción

En este proyecto proponemos el desarrollo de un robot acuático multitarea. Este dispositivo está diseñado para desplazarse y operar en entornos submarinos, especialmente en lugares de difícil acceso, ofreciéndonos una alternativa segura, eficiente y sostenible.

## Objetivo Principal

Hemos diseñado un robot capaz de realizar tareas de exploración, recolección y recuperación de objetos en el fondo marino.

## Diseño y Funcionamiento

Este contará con los siguientes componentes:

- Seis hélices que le permitirán una navegación estable y precisa en todas direcciones.
- Brazo robótico con herramientas intercambiables (pinza, red, sonda) para manipular objetos y recolectar muestras. El diseño está basado en el modelo del Niryo One, al cual se le ha incorporado una articulación prismática en la zona de la muñeca, con el objetivo de aumentar el alcance del brazo y mejorar su capacidad de manipulación en entornos complejos bajo el agua.
- Sistema de visión y sensores para navegación, exploración y monitoreo del entorno.

## Aplicaciones Prácticas

- Exploración submarina: Inspección de fondos marinos con fines científicos o de conservación ambiental.
- Recolección de objetos: Uso de una pinza para recoger residuos u objetos útiles y almacenarlos en una red integrada.
- Recuperación de objetos pesados: Extracción de elementos como bicicletas o scooters eléctricos mediante un sistema de guía hacia la superficie.
- Monitoreo ambiental: Toma de muestras de agua o sedimentos para análisis posteriores.

## Ventajas Frente al Trabajo Manual

- Disminución del riesgo para los operarios humanos en entornos peligrosos.
- Mayor precisión y eficiencia en tareas repetitivas o delicadas.
- Posibilidad de operación remota o semiautónoma, con mayor duración bajo el agua.
- Reducción de costes operativos a largo plazo.

## Materiales y estructura

### [Sacar fotos enfocando motor de turno]

Para el diseño nos basamos en el fifish v6 y decidimos añadirle un brazo robótico parecido a el que usamos en el laboratorio.

Para la carcasa nos decantamos por el ABS que es uno de los materiales más usados para este tipo de drones. Esto se debe a su resistencia a impactos, rigidez y a que es un tipo de plástico con una buena resistencia térmica.

Luego para cosas como los cables o la cámara nos decantamos por coger un tubo metacrilato y sellar con tapas de aluminio. Las tapas tendrán un hueco ajustado dependiendo de lo que se vaya a almacenar dentro de ellos y, para evitar huecos, rellenamos esos huecos con juntas toroidales y epoxi.

- Motor: T200 Thruster conectado a ESC impermeables de blue robotics
- Alimentación: baterías LiPo de alta capacidad
- Conexión: cable ethernet umbilical (que es el que se usa típicamente para este tipo de drones)
- Cámara: Cámara impermeable tipo FPV
- baterías de 2500 Mah con duración aproximada de 6-5 horas

Con todo esto, calculamos que el dron tendría un peso aproximado de unos 10 kg y con un consumo energético de unos 150-160 Wh.

Para controlar el dron lo que usamos es el cable ethernet umbilical que iría conectado a una terminal de control que nos permitirá controlar las acciones del robot.

Profundidad de unos 100-80 m

[Ver como se activan X motores para X movimientos ... (tabla)]

Para el movimiento usamos un total de 6 motores, 4 que sirven para movernos en vertical y los otros dos para desplazarnos en horizontal. Para los primeros simplemente tenemos que girar los motores en un sentido o en otro dependiendo a donde queremos avanzar, y para los restantes es más o menos igual de simples pero aquí si queremos girar a la derecha o a la izquierda tenemos que dejar de revolucionar un motor mientras el otro sigue en funcionamiento, si se quiere seguir avanzando mientras avanza, o girar uno en dirección contraria al otro, lo que sería más rápido pero quedaría parado en el sitio mientras hace este movimiento.

## Webgrafía:

1. <https://bluerobotics.com/store/thrusters/t100-t200-thrusters/t200-thruster-r2-rp/>
2. <https://makeblock.com.ar/robot-submarino-casero/>
3. <https://www.nauticexpo.es/prod/umbilicals-international/product-58261-423703.html>
4. <https://github.com/Huxsby/physics-II>

## Notas finales

- El código de la cinemática inversa fue corregido después de la presentación.
- Videos y animaciones visibles desde la presentación. [Enlace](#).