***Universidad Nacional de Lomas de Zamora***

***Facultad de Ingeniería***

Texto

Descripción generada automáticamente

***Proyecto Final de Ingeniería Mecatrónica***

**Propuesta Inicial de Proyecto**

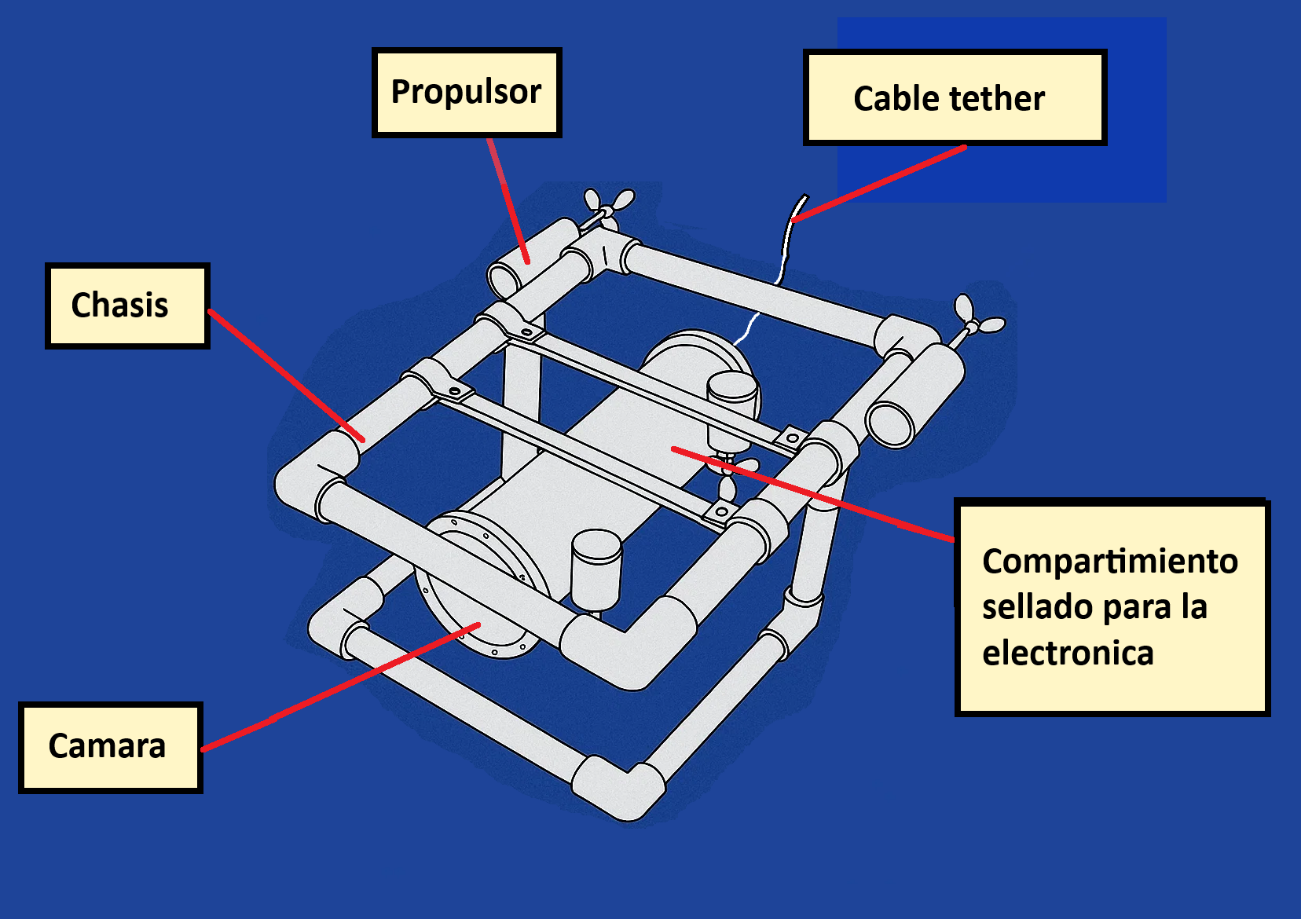
**ROV para inspección subacuática.**

12C 2025

|  |  |
| --- | --- |
| Apellido y Nombre | DNI |
| Santamaria Alvaro | 40.514.994 |
| Barrientos, Mauro Ramiro | 37.040.805 |

**1. Título del Proyecto**

**ROV (Remotely Operated Vehicle) para inspección Subacuatica.**



**2. Motivación y antecedentes**

La inspección subacuática en represas, diques, puertos, embarcaciones y cuerpos de agua requiere actualmente el uso de buzos profesionales. Esto genera:

* Altos costos operativos.
* Riesgos para la vida humana.
* Limitaciones en la profundidad y tiempo de inspección.
* Dificultad para realizar monitoreo frecuente y sistemático.

Además, existe un mercado emergente para la **observación ambiental, la acuicultura, la investigación científica y la industria naval**, donde un ROV accesible y modular puede ofrecer soluciones innovadoras y más económicas.

**3. Descripción de la propuesta**

El proyecto consiste en **diseñar y construir un prototipo de ROV modular**, con capacidades de inspección visual, que permita:

* Monitorear estructuras subacuáticas como compuertas de represas, cascos de barcos y redes de piscicultura.
* Registrar datos ambientales (pH, temperatura, conductividad) para estudios científicos y de impacto ambiental.
* Facilitar inspecciones seguras, reduciendo riesgos para personal humano.
* Implementar control remoto mediante un **tether basado en cable Ethernet** que transporta energía y datos hacia la superficie, controlado por un PC.

**Motivo de elección:** se combina la complejidad mecánica, electrónica y de control, al mismo tiempo que el prototipo es viable económicamente y puede tener aplicaciones reales.

**4. Alcance**

**Prototipo funcional:** desarrollo de un ROV con:

* + 4 thrusters para movimiento en 4 GDL.
  + Cámara + iluminación LED.
  + Sensores básicos de profundidad, IMU y temperatura.
  + Control mediante PC.

**Presentación del proyecto:**

**Construcción:**  
Dimensiones ROV aproximada.: 40 × 30 × 25 cm.

Centro de gravedad: céntrico y ligeramente por debajo.

**Propulsores**:

**Dos horizontales** en la parte trasera, simétricos respecto al eje longitudinal, montados a la misma altura, orientados paralelos al eje X.

**Dos verticales** uno delantero y otro trasero, montados para generar momento nulo en la guiñada si se suman iguales, pero con separación longitudinal para generar cabeceo si hiciera falta.

Diagrama, Dibujo de ingeniería

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.RDL resultantes:

* Surge (adelante/atrás)
* Heave (subir/bajar)
* Yaw (guiñada)
* Pitch(cabeceo)

**Inspección y análisis de imágenes**

* El operador en superficie visualizará las imágenes en tiempo real desde la PC.
* El software permitirá capturar fotos y grabar video.
* Se hará un análisis visual manual por parte del operador para detectar corrosión, grietas, incrustaciones, etc.

**Prueba:**

* El prototipo se probará en pileta.
* El proyecto podrá presentar el 100% del prototipo mecánico y electrónico básico.
* Funcionalidades avanzadas como software de telemetría, dependerán de disponibilidad de presupuesto y tiempo de entrega de materiales.

**Pros:**

* Permite inspecciones seguras.
* Modularidad → fácil adaptación a distintas aplicaciones.
* Desarrollo local → costo menor que equipos importados.
* Capaz de integrarse con sensores científicos y ambientales.
* Potencial para aplicaciones industriales, investigación, acuicultura, seguridad y defensa.

**Aplicación:**

* **Industria:** represas, puertos, astilleros, pisciculturas.
* **Ciencia:** monitoreo ambiental, arqueología submarina, análisis de biodiversidad.