**Propuesta Inicial de Proyecto**

**Universidad Nacional de Lomas de Zamoara  
Materia:** Proyecto Final de Ingeniería Mecatrónica  
**Proyecto:** ROV (Remotely Operated Vehicle) para inspección subacuática.  
**Integrantes:**   
Alvaro Santamaria  
Mauro Barrientos

**1. Título del Proyecto**

**ROV (Remotely Operated Vehicle) modular para aplicaciones industriales, ambientales y científicas.**

**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.

**Alcance**

* **Prototipo funcional:** desarrollo de un ROV con:
  + 2–4 thrusters para movimiento tridimensional.
  + Cámara + iluminación LED.
  + Sensores básicos de profundidad, IMU, pH y temperatura.
  + Control mediante PC.

**Presentación del proyecto:**

* + El prototipo se probará en pileta.
  + El proyecto podrá presentar el 100% del prototipo mecánico y electrónico básico.
  + Funcionalidades avanzadas (sonorización, 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.