

Dron submarino de Exploración con 6 DOF y Pinza Modular

Integrantes

Héctor Fontán Barreiro

Hugo García Poza

Sofía Fernández López

Resumen

En nuestro proyecto nos hemos propuesto diseñar un dron submarino que permita explorar fondos marinos (o lagos) y recuperar objetos mediante una pinza modular. La idea surge de la necesidad de contar con un dispositivo versátil y robusto, capaz de operar de forma precisa en entornos submarinos complicados.

Para ello, hemos planificado realizar una caracterización mecánica completa, abarcando aspectos de cinemática, estática, dinámica y consumo energético. Contaremos con 6 motores fijos que proporcionarán 6 grados de libertad y gran libertad de movimiento, lo que nos permitirá controlar el dron incluso en condiciones de corrientes y turbulencias. Además, adoptaremos un diseño hidrodinámico inspirado en formas elipsoidales para minimizar la resistencia al agua y evitar problemas estructurales, como la implosión en cavidades huecas.

Los componentes electrónicos, excepto los motores, se alojarán en un cilindro de acrílico protegido con tapas de aluminio y sellado con juntas tóricas aseguradas mediante epoxi, lo que garantizará la integridad del sistema frente a la presión. La alimentación se realizará a través de una batería y se incorporará un puerto externo resistente al agua para la transmisión de datos.

Utilizaremos la impresión 3D para fabricar la estructura, evaluando materiales como PETG o ABS para lograr un equilibrio entre resistencia y facilidad de manufactura. Además, podemos desarrollar un software que sea una aplicación de los SR dados en clase. Y así reconocer las distancias entre objeto-dron-nosotros y poder mapear los objetos entre sí.

Este proyecto no solo es un reto técnico, sino también una oportunidad para aplicar y profundizar en los conocimientos de física y mecánica que con los que trabajamos, combinando teoría y práctica en un diseño robusto y funcional.