

Propuesta de Investigación

Jesus Fabian Pinedo.

Programa: Ingeniería Mecatrónica. Facultad:
Ingenierías Físico Mecánicas.
jpinedo@unab.edu.co

Miguel David Cordero.

Programa: Ingeniería Mecatrónica. Facultad:
Ingenierías Físico Mecánicas.
mcordero840@unab.edu.co

Universidad Autónoma de Bucaramanga.

RESUMEN.

En el presente artículo se expone la propuesta de proyecto, Diseño de prototipo Parcialmente funcional de un vehículo subacuático radiocontrolado para la inspección de tuberías, exploración, búsqueda y rescate de objetos o seres vivos. Se describen su justificación, objetivos, metodología de investigación, cronograma de actividades, referentes teóricos y resultados esperados.

Planteamiento Del Problema.

El tiempo empleado de búsqueda, así como el riesgo y alto costo asociado con las operaciones de buceo, son unos de los mayores problemas de ciertas compañías o empresas, esto de acuerdo a las labores hechas por el Código Internacional IMCA de Prácticas de Buceo Costa Afuera.

2. Objetivo General.

Diseñar un prototipo Parcialmente funcional de un vehículo subacuático radiocontrolado para las inspecciones de tuberías, exploración, búsqueda y rescate de objetos, personas o animales en lugares con profundidad superior a 1 metro.

3. Objetivos Específicos.

3.1. Revisar los fundamentos bibliográficos o literarios que expliquen las características de vehículos subacuáticos no tripulados.

3.2. Revisar la literatura en cuanto al uso de submarinos no tripulados actualmente.

3.2 Diseñar y presentar un prototipo de vehículo subacuático radiocontrolado.

4. Metodología De Estudio.

Método Científico.

Algunos Principios Científicos asociados a un Submarino:

Principio de Arquímedes: Todo cuerpo sumergido en un fluido, experimenta un empuje equivalente al peso del volumen del fluido desalojado. Así un submarino bajo el agua sufre de dos fuerzas: su peso que tira para abajo y el empuje hacia arriba. A una profundidad determinada, ambas fuerzas se igualan y el cuerpo queda entre dos aguas. El submarino necesita de un sistema de tanques para poder sumergirse (y volver a emerger). Efectivamente, poseen los llamados "tanques de inmersión", generalmente ubicados a ambos lados del casco que, una vez

inundados, le dan al submarino el peso necesario para poder descender. Igual que un pez, la cantidad de agua dentro de estos tanques le confiere una flotabilidad apenas positiva, permitiéndole bajar, subir, o navegar entre dos aguas.

Densidad de las aguas por Temperatura: Un submarino que encontrará en su trayecto aguas de diferente densidad (cada vez más al ser más frías). Cuando UN submarino atraviesa un cambio brusco de temperatura produce UN rápido aumento del empuje y ha de incorporar un volumen de agua suficiente para compensarlo.

La Presión: Es la fuerza que se ejerce sobre un cuerpo por unidad de superficie. Teniendo en cuenta que el submarino se halla rodeado de agua. El casco interior, llamado "Casco Resistente", como su nombre lo indica, está construido para resistir la presión del agua cuando el submarino se sumerge. Desde el punto de vista físico no es mas que cilindro de gran resistencia.

Resistencia del Fluido: Cualquier cuerpo que se desplace en un medio experimenta una fuerza contraria al movimiento. Esta fuerza se denomina Resistencia. Cuando un submarino navega en inmersión ha de ir abriéndose camino a través de las partículas del líquido, apartándolas. Este es el tipo elemental de Resistencia por rozamiento, que una forma hidrodinámica ayuda a minimizar

5.1. Investigación Aplicada.

Aplicación práctica del marco teórico, en los aspectos de diseño y construcción para así obtener resultados óptimos.

6. Cronograma.

Resultado/Actividad.

Resultado 1: Un documento de revisión de la literatura. (

Actividad 1: Consulta de Base de Datos.

Actividad 2: Definición de palabras clave.

Actividad 3: Revisión referencias bibliográficas.

Actividad 4: Redacción del documento de revisión de la literatura.

Resultado 2: Un documento de revisión de la literatura. (

Actividad 1: Consulta de base de datos

Actividad 2: Definición de palabras clave.

Actividad 3: Revisión referencias bibliográficas.

Actividad 4: Redacción del documento de revisión de la literatura.

Resultado 3: Una representación del dise

Actividad 1: Definición y presupuesto para los recursos requeridos.

Actividad 2: Obtención o compra de los recursos establecidos.

Actividad 3: Representación en formato digital (Solidworks) del diseño de un prototipo

Actividad 4: Ensamble de piezas para la representación física

Actividad 5: Pruebas y corrección de detalles.

Simulacro: Entrega de entrega de resultados.

Sustentación: Entrega de resultados.

Forero Sarmiento, Y., & González Querubín, E. (2014). Robot Subacuático para Exploración, Búsqueda y Rescate. *Universidad Santo Tomás*, 21.

Fishers, J. (2012). *1998-2015 Kellyco Detectors. Todos los derechos reservados*. Obtenido de SeaLion-2 ROV Detector de metales.

Fishers, J. (2012). 1998-2015 Kellyco Detectors. Todos los derechos reservados. Obtenido de SeaLion-2 ROV Detector de metales:

<http://espanol.kellycodetectors.com/products/professional/569-slrov/sealion-2-rov>

IMCA D 014 Rev. 1, n. (2007). Código Internacional IMCA de Buceo Costa. España: International Marine.

<http://subnacho.blogspot.com/2010/08/algunos-principios-cientificos.html> - <http://www.neoteo.com/como-funciona-un-submarino>

7. Estado Del Arte, Referencias.

JW Fishers - SeaLion-2 ROV Detector de metales:

Los pescadores ROVs son sistemas totalmente móvil cámara subacuática que son controlados desde la superficie y capaces de permanecer sumergidos indefinidamente. Los ROVs son ideales para una variedad de aplicaciones.

USTAROV- Universidad Santo Tomás, Santander Colombia.

Robot subacuático para exploración, búsqueda y rescate un sistema de impulsión o locomoción sobre el agua, la programación, los sistemas de percepción y decisión. El prototipo robótico cuenta con una interfaz gráfica en la que el usuario visualiza la señal de video y las diferentes variables sensadas.

Bibliografía: