

Índice de contenidos

Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
1. Introducción	1
1.1. Motivación del proyecto	1
1.2. Requerimientos globales de diseño	5
1.3. Objetivos del proyecto	7
1.4. Sobre la organización del texto	8
2. Trabajos relacionados	9
2.1. Desarrollo de UUV's para otras aplicaciones	9
2.2. <i>KeptoVt</i> : Korea Electric Power Robot for Visual Test	12
2.3. El robot ' <i>Omni-Egg</i> ' desarrollado en MIT	14
2.4. <i>SUR</i> : Spherical Underwater Robot	18
2.5. Resumen de la búsqueda bibliográfica	22
3. Diseño conceptual del submarino	24
3.1. ' <i>Diseño final</i> ' del módulo robótico	24
3.2. Alcance del diseño conceptual	25
3.2.1. Aspectos NO considerados	25
3.2.2. Aspectos considerados	26
3.3. Carcasa esférica	27
3.3.1. Diámetro	27
3.3.2. Configuración	28
3.3.3. Material	30

3.4. Estructura	30
3.5. Sistema de propulsión	31
3.5.1. Grados de libertad	31
3.5.2. Flotabilidad	34
3.5.3. Configuración teórica de los jets	36
3.5.4. Selección de actuadores	38
3.5.5. Bombas hidráulicas	40
3.5.6. Direccionamiento de los jets	44
3.5.7. Configuración final propuesta	49
4. Desarrollo del prototipo	53
4.1. Adquisición de los componentes	53
4.2. Etapa de fabricación	58
4.3. Ensamblaje	64
4.4. Control del sistema de propulsión	67
5. Pruebas experimentales	70
5.1. Selección del Sellador	70
5.2. Prueba de Flotación y Estabilidad	71
5.3. Pruebas 'Cualitativas'	72
5.4. Caracterización de las bombas	79
5.5. Análisis dinámico simplificado	81
6. Conclusiones	90
A. Hoja de datos del servo comprado	93
B. Presupuesto de gastos del proyecto	94
C. Plano de engranajes	95
D. Código implementado en <i>Arduino</i>	96
Bibliografía	103
Vídeos asociados	109
Agradecimientos	110