

Índice General

| | |
|--|--------|
| Agradecimientos..... | iii |
| Resumen..... | v |
| Abstract..... | ix |
| Resum..... | xiii |
| Símbolos..... | xvii |
| Indice general..... | xxi |
| Indice de figuras..... | xxv |
| Indice de tablas..... | xxxiii |
| | |
| Capítulo 1 Introducción..... | 3 |
| 1.1. OBJETIVOS | 5 |
| 1.2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN | 6 |
| 1.3. METODOLOGÍA | 8 |
| | |
| Capítulo 2 Estado del conocimiento..... | 13 |
| 2.1. INTRODUCCIÓN | 13 |
| 2.2. ANTECEDENTES | 14 |
| 2.3. ESTRUCTURAS MARÍTIMAS ANTIRREFLEJANTES..... | 18 |
| 2.3.1. <i>Estructuras marítimas antirreflejantes tipo Jarlan</i> | 19 |
| 2.3.2. <i>Otras Tipologías Antirreflejantes</i> | 37 |
| 2.4. FENÓMENOS HIDRODINÁMICOS EN ESTRUCTURAS MARÍTIMAS ARJ | 48 |
| 2.4.1. <i>Modelación física</i> | 48 |
| 2.4.2. <i>Modelación analítica y numérica</i> | 59 |
| 2.5. ESPECIFICACIONES DE LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE LA INVESTIGACIÓN | 72 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Capítulo 3 | Modelación física | 79 |
| 3.1. | INTRODUCCIÓN | 79 |
| 3.2. | DISEÑO EXPERIMENTAL..... | 80 |
| 3.3. | ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 84 |
| 3.3.1. | <i>Separación de oleaje incidente y reflejado</i> | 84 |
| 3.3.2. | <i>Parametrización del oleaje</i> | 87 |
| 3.4. | RESULTADOS EXPERIMENTALES..... | 88 |
| 3.4.1. | <i>Modelo ARJ de una cámara</i> | 88 |
| 3.4.2. | <i>Modelo ARJ de dos cámaras</i> | 91 |
| 3.4.3. | <i>Modelo ARJ de tres cámaras</i> | 93 |
| 3.5. | CONCLUSIÓN DE LOS RESULTADOS EXPERIMENTALES..... | 95 |
| Capítulo 4 | Modelación analítica..... | 99 |
| 4.1. | INTRODUCCIÓN | 99 |
| 4.2. | JUSTIFICACIÓN DE LOS MODELOS ANALÍTICOS SELECCIONADOS | 100 |
| 4.2.1. | <i>Modelo FNO</i> | 101 |
| 4.2.2. | <i>Modelo W0</i> | 102 |
| 4.3. | VALIDACIÓN DE LOS MODELOS FNO Y W0..... | 103 |
| 4.3.1. | <i>Introducción</i> | 103 |
| 4.3.2. | <i>Validación de los modelos FNO y W0 para estructuras marítimas ARJ de una cámara</i> 104 | |
| 4.3.3. | <i>Validación del modelo FNO y W0 para ARJ de dos cámaras</i> | 110 |
| 4.4. | VALIDACIÓN DE LOS NUEVOS MODELOS FN1 Y W1..... | 114 |
| 4.4.1. | <i>Ajuste de los modelos FNO y W0</i> | 114 |
| 4.4.2. | <i>Validación de los modelos FN1 y W1 para ARJ de una cámara</i> | 118 |
| 4.4.3. | <i>Validación de los modelos FN1 y W1 para ARJ de dos cámaras</i> | 122 |
| 4.5. | CONSIDERACIONES DEL AJUSTE CON LOS MODELOS ANALÍTICOS..... | 125 |

| | | |
|------------|---|-----|
| Capítulo 5 | Modelo neuronal | 129 |
| 5.1. | INTRODUCCIÓN | 129 |
| 5.2. | REDES NEURONALES PODADAS CON ESTRATEGIAS EVOLUTIVAS: NEUROPORT 3.0 130 | |
| 5.3. | MODELOS NEURONALES..... | 136 |
| 5.3.1. | <i>Consideraciones iniciales</i> | 136 |
| 5.3.2. | <i>Modelo ARJ de una cámara</i> | 137 |
| 5.3.2.1. | <i>Oleaje regular</i> | 137 |
| 5.3.2.2. | <i>Oleaje irregular</i> | 141 |
| 5.3.2.3. | <i>Resultados</i> | 143 |
| 5.3.3. | <i>Modelo ARJ de dos cámaras</i> | 146 |
| 5.3.3.1. | <i>Oleaje regular</i> | 146 |
| 5.3.3.2. | <i>Oleaje irregular</i> | 150 |
| 5.3.3.3. | <i>Resultados</i> | 153 |
| 5.3.4. | <i>Consideraciones finales</i> | 154 |
| 5.4. | NUEVA FÓRMULA SEMIEMPÍRICA | 154 |
| 5.4.1. | <i>Simulaciones para ajuste de modelo ARJ de una cámara</i> | 156 |
| 5.4.2. | <i>Simulaciones para ajuste de modelo ARJ de dos cámaras</i> | 158 |
| 5.4.3. | <i>Modelo FN1 modificado</i> | 160 |
| 5.5. | COMPARACIÓN CON OTROS AUTORES | 163 |
| 5.5.1. | <i>Oleaje regular</i> | 163 |
| 5.5.2. | <i>Oleaje irregular</i> | 166 |
| 5.6. | RESUMEN DEL CAPÍTULO | 168 |
| Capítulo 6 | Conclusiones | 173 |
| Anexo A. | CR estimado mediante el modelo FNO..... | 191 |
| Anexo B. | CR estimado mediante el modelo W0..... | 197 |

| | | |
|----------|----------------------------|-----|
| Anexo C. | Referencias del autor..... | 201 |
| Anexo D. | Resultados de ensayos..... | 378 |