

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1 SALUD ESTRUCTURAL</b> .....	<b>3</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	3
1.2 EL MONITOREO DE LA SALUD ESTRUCTURAL .....	4
1.3 ETAPAS DEL MONITOREO DE LA SALUD ESTRUCTURAL .....	5
1.4 MANEJO DE LA INFORMACIÓN .....	6
<b>2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE SERIES DE TIEMPO</b> .....	<b>8</b>
2.1 DEFINICIÓN DE UNA SERIE DE TIEMPO .....	8
2.2 TRATAMIENTO DE SERIES DE TIEMPO .....	9
2.3 HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO .....	10
2.3.1 <i>Gráfico de la serie</i> .....	11
2.3.2 <i>Funciones de autocorrelación</i> .....	11
2.3.3 <i>Periodograma</i> .....	23
<b>3 MODELACIÓN CLÁSICA</b> .....	<b>25</b>
3.1 ENFOQUE DETERMINÍSTICO .....	25
3.2 ESQUEMAS DE INTEGRACIÓN .....	27
3.3 COMPONENTES DE UNA SERIE DE TIEMPO .....	28
3.3.1 <i>Tendencia</i> .....	28
3.3.2 <i>Estacionalidad</i> .....	34
3.3.3 <i>Ciclo</i> .....	38
3.3.4 <i>Aleatoriedad</i> .....	39
3.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS MODELACIÓN CLÁSICA .....	39
<b>4 MODELACIÓN ARIMA</b> .....	<b>41</b>
4.1 ENFOQUE Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS .....	42
4.2 MODELOS AR, MA Y MIXTOS .....	42
4.3 METODOLOGÍA BOX-JENKINS NO ESTACIONAL .....	45
4.3.1 <i>Estacionariedad</i> .....	47
4.3.2 <i>Identificación</i> .....	55
4.3.3 <i>Estimación</i> .....	62
4.3.4 <i>Evaluación del modelo</i> .....	66
4.3.5 <i>Pronóstico</i> .....	69
4.4 METODOLOGÍA BOX-JENKINS ESTACIONAL .....	74
4.5 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MODELACIÓN ARIMA .....	77
<b>5 APLICACIÓN DE LA MODELACIÓN ARIMA A UN PUENTE INSTRUMENTADO</b> .....	<b>79</b>
5.1 EL CASO DE UN PUENTE EN CURVA .....	79
5.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN .....	82
5.3 ELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN A UTILIZAR .....	84

5.4 AJUSTE DE UN MODELO ARIMA A UN PUENTE INSTRUMENTADO .....	86
5.5 VERIFICACIÓN DE PRONÓSTICOS.....	102
<b>6 HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICAR CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE UN PUENTE INSTRUMENTADO.</b>	<b>105</b>
6.1 PROCESOS DE CONTROL ESTADÍSTICO .....	106
6.2 ALGORITMO CLASIFICADOR .....	112
<b>7 CONCLUSIONES .....</b>	<b>116</b>
<b>ANEXO 1 - INCREMENTOS DE ESFUERZOS D4-I4 .....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXO 2 - AJUSTE ARIMA(5,1,0) 628 DATOS D4-I4.....</b>	<b>123</b>
<b>ANEXO 3 - AJUSTE ARIMA(5,1,0) 100 DATOS D4-I4 .....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO 4 - AJUSTE ARIMA(5,1,0) 100 DATOS D4-I4 / ALGORITMO CLASIFICADOR .....</b>	<b>129</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>130</b>