

# Índice de contenidos

<b>RESUMEN</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
MOTIVACIÓN DEL TRABAJO.....	6
PRINCIPIOS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO .....	7
ESTRUCTURA DEL INFORME.....	8
<b>PRINCIPIOS FÍSICOS DEL SENSOR</b> .....	<b>9</b>
TRANSFERENCIA DE CALOR .....	9
ELECTRÓNICA ANALÓGICA .....	12
<b>DESARROLLO DEL TRABAJO</b> .....	<b>15</b>
COMPROMISOS DE DISEÑO .....	15
PRIMERAS PRUEBAS CON RESISTENCIA DE PLATINO.....	15
DISEÑO DE LOS CIRCUITOS ANALÓGICOS Y PLACA .....	17
DISEÑO MECÁNICO DEL CAUDALÍMETRO.....	21
DISEÑO DEL CIRCUITO EXPERIMENTAL .....	24
DESARROLLO DIGITAL.....	25
MEDICIONES.....	28
<i>Variaciones de Presión</i> .....	28
<i>Variaciones de Temperatura</i> .....	30
<i>Repetibilidad</i> .....	30
<i>Tiempo de respuesta</i> .....	31
CALIBRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL PROTOTIPO .....	31
ENSAMBLE .....	33
COMPARACIÓN DEL MODELO TEÓRICO CON LOS RESULTADOS .....	35
<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA</b> .....	<b>38</b>
ANÁLISIS DE TAREAS.....	38
COSTOS DE DESARROLLO .....	38
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>40</b>
TRABAJOS A FUTURO.....	40
<b>ANEXOS</b> .....	<b>42</b>
ANEXO I - LARGO DE LA SERPENTINA .....	43
ANEXO II – CÁLCULO DE ERRORES .....	45
ANEXO III - ESPECIFICACIONES Pt100 SENSOR.....	46
ANEXO IV - ESPECIFICACIONES Pt100 (COMP TEMP) .....	47
ANEXO V – ESPECIFICACIONES DISPLAY .....	48
ANEXO VI – AMPLIFICADOR OPERACIONAL OP177 .....	49
ANEXO VII – PLANOS DEL TRANSDUCTOR .....	50
ANEXO VIII – PROGRAMA MICROCONTROLADOR.....	52
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>65</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>66</b>