
ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	2
1.3. PROYECTO FIN DE CARRERA	3
CAPÍTULO 2: ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO	4
2.1. ¿QUÉ ES EL REFLUJO GASTROESOFÁGICO?	4
2.2. ¿POR QUÉ SE PRODUCE EL REFLUJO?	4
2.3. LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO	5
2.4. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS	6
2.4.1. RADIOLOGÍA	6
2.4.2. ECOGRAFÍA	7
2.4.3. MANOMETRÍA ESOFÁGICA	7
2.4.4. PH-METRÍA ESOFÁGICA	7
2.5. TRATAMIENTO	8
CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	10
3.1. INTRODUCCIÓN	10
3.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	12

CAPÍTULO 4: HARDWARE	14
4.1. INTRODUCCIÓN	14
4.2. SONDA DE PH	14
4.3. ETAPA DE AMPLIFICACIÓN	16
4.3.1. SEGUIDOR DE TENSIÓN	17
4.3.2. FILTRO PASO BAJO	17
4.3.3. AMPLIFICADOR	18
4.4. TARJETA DE ADQUISICIÓN DE DATOS	22
4.4.1. SOFTWARE DE CONTROL DE LA TARJETA DE ADQUISICIÓN DE DATOS	23
4.4.1.1. INSTACAL	23
4.4.1.2. UNIVERSAL LIBRARY FOR HP-VEE	25
CAPÍTULO 5: SOFTWARE	26
5.1. INTRODUCCIÓN	26
5.2. ENTORNO DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS HP-VEE	26
5.2.1. ENTORNO HP-VEE	30
5.3. PROGRAMA ‘MonitRefG’	32
5.3.1. DIAGRAMA DE BLOQUES	32
5.3.2. PROGRAMA PRINCIPAL ‘MAIN’	33
5.3.3. BLOQUE ‘CALIBRAR’	39
5.3.3.1. BLOQUE ‘CALIBRACIÓN’	40
5.3.3.2. BLOQUE ‘CAPTURA DE DATOS’	46
5.3.3.2.1. BLOQUE ‘PH-ÍMETRO’	47
5.3.3.2.2. BLOQUE ‘ALMACENAR PH’	47
5.3.3.2.3. BLOQUE ‘CÁLCULO DE ESTADÍSTICA’	48

5.3.3.2.3.1. Bloque 'Refl(Nº y >5)'	49
5.3.3.2.3.1.1. Bloque 'Nº Reflujos'	49
5.3.3.2.3.1.2. Bloque 'Refl>5Min'	50
5.3.3.2.3.2. Bloque 'TpH<4'	52
5.3.3.2.3.3. Bloque 'Refl+largo'	53
5.3.3.2.3.4. Bloque 'Min/Refl'	54
5.3.3.2.3.5. Bloque 'Refl/Hora'	55
5.3.3.2.4. BLOQUE 'DURACIÓN'	55
5.3.4. BLOQUE 'NO CALIBRAR'	57
5.4. PROGRAMA 'EstRefG'	58
5.4.1. DIAGRAMA DE BLOQUES	59
5.4.2. PROGRAMA PRINCIPAL 'MAIN'	60
5.4.2.1. BLOQUE 'CREACIÓN DE GRÁFICA COMPLETA E INTRODUCCIÓN DE DATOS'	62
5.4.2.1.1. BLOQUE 'TODOS LOS DATOS'	63
5.4.2.1.2. BLOQUE 'DURACIÓN'	69
5.4.2.1.3. BLOQUE 'VECTORES'	70
5.4.2.1.4. BLOQUE 'GRÁFICA'	77
5.4.2.1.5. BLOQUE 'OBTENER ESTADÍSTICA'	78
CAPÍTULO 6: MANUAL DE USUARIO	86
6.1. INTRODUCCIÓN	86
6.2. PROGRAMA 'MonitRefG'	87
6.3. PROGRAMA 'EstRefG'	92

CAPÍTULO 7: EXPERIMENTOS REALIZADOS	96
7.1. INTRODUCCIÓN	96
7.2. CALIBRACIÓN DE LA ETAPA DE AMPLIFICACIÓN	96
7.3. COMPROBACIÓN DE LA SONDA DE PH	102
7.4. RESULTADOS DE LOS EXPERIMENTOS	105
7.5. CONCLUSIONES	107
7.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	108
CAPÍTULO 8: PRESUPUESTO	110
8.1. INTRODUCCIÓN	110
8.2. PRESUPUESTO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA	110
8.3. COMPARATIVA DE PRECIOS	112
8.4. PRESUPUESTO DE LA PLACA DE PRUEBA	114
CAPÍTULO 9: POSIBLES AMPLIACIONES DEL PROYECTO	115
9.1. INTRODUCCIÓN	115
9.2. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	115
9.3. PH-METRÍA PARA NIÑOS Y ADULTOS	116
9.4. OTRO SISTEMA DE CAPTACIÓN DE REFLUJOS	117
CAPÍTULO 10: BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	118
10.1. MATERIALES CLÁSICOS	118
10.2. REFERENCIAS EN INTERNET	119
ANEXO I: DATASHEET DEL INTEGRADO OP270GP	120
ANEXO II: DATASHEET DE LA TARJETA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PCI-DAS08	136