

ÍNDICE

1. OBJETIVOS.....	1
1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	1
1.2. RESUMEN DE LOS CAPÍTULOS.....	2
2. INTRODUCCIÓN AL DSP TMS320C30.....	4
2.1. INTRODUCCIÓN AL DSP TMS320C30.....	4
2.2. ARQUITECTURA.....	6
2.2.1. LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO O CPU	6
2.2.1.1. MULTIPLICADOR DE NÚMEROS EN PUNTO FLOTANTE O ENTERO.....	6
2.2.1.2. UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA Y BUSES INTERNOS.....	8
2.2.1.3. UNIDAD ARITMÉTICA DE REGISTROS AUXILIARES.....	8
2.2.2. CONJUNTO DE REGITROS PRIMARIOS DE LA CPU.....	8
2.2.3. MEMORIA.....	14
2.2.4. VECTORES DE RESET, INTERRUPCIONES HARDWARE Y SOFTWARE.....	16
2.2.5. FORMATO DE DATOS.....	20
2.2.5.1. NÚMEROS ENTEROS.....	20
2.2.5.2. NÚMEROS ENTEROS SIN SIGNO.....	21
2.2.5.3. NÚMEROS EN PUNTO FLOTANTE.....	21
2.2.6. MODOS DE DIRECCIONAMIENTO.....	22
2.2.6.1. MANEJO DE LA PILA DEL SISTEMA Y DEL USUARIO.....	30
2.2.7. CONTROL DE FLUJO DE PROGRAMA.....	32
2.2.7.1. MODOS DE REPETICIÓN.....	33
2.2.8. SUMARIO DE INSTRUCCIONES.....	38
2.2.8.1. OPERACIONES DE CARGA Y ALMACENAMIENTO.....	40
2.2.8.2. OPERACIONES ARITMÉTICAS BÁSICAS.....	41
2.2.8.3. OPERACIONES LÓGICAS BÁSICAS.....	42
2.2.8.4. OPERACIONES BÁSICAS DE CONTROL DEL FORMATO DE LOS DATOS.....	43
2.2.8.5. OPERACIONES BÁSICAS DE CONTROL DEL CONTADOR DE PROGRAMA.....	43
2.2.8.6. OPERACIONES BÁSICAS CON INTERBLOQUEO.....	44
2.2.8.7. OPERACIONES DE EJECUCIÓN PARALELA.....	44
2.2.8.8. DESCRIPCIÓN DEL JUEGO DE INSTRUCCIONES.....	45
2.2.9. PERIFÉRICOS.....	53
2.2.9.1. PUERTOS SERIE.....	54
2.2.9.2. REGISTRO DE TRANSMISIÓN DE DATOS O DXR.....	56
2.2.9.3. REGISTRO DE RECEPCIÓN DE DATOS O DRR.....	57
2.2.9.4. TEMPORIZACIÓN DEL PUERTO SERIE.....	57
2.2.10. EL MÓDULO DE EVALUACIÓN (EVM).....	58
2.2.10.1. EL MAPA DE MEMORIA DEL C30.....	59
2.2.10.2. INTERFAZ ENTRE EL AIC Y EL C30.....	60

2.2.10.3.	CONTROL DEL AIC.....	61
2.3.	ESTUDIO DEL DEPURADOR.....	63
2.3.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS VENTANAS EXISTENTES.....	64
2.3.1.1.	VENTANA DE COMANDOS.....	64
2.3.1.2.	VENTANA DE VISUALIZACIÓN DE CÓDIGO.....	64
2.3.1.3.	VENTANA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.....	65
2.3.2.	MODOS DE VISUALIZACIÓN.....	65
2.4.	EL ENSAMBLADOR.....	66
2.4.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS UTILIDADES.....	66
2.4.2.	SECCIONES.....	67
2.4.2.1.	SECCIONES NO INICIALIZADAS.....	68
2.4.2.2.	SECCIONES INICIALIZADAS.....	68
2.4.3.	ENSAMBLADOR.....	69
2.4.3.1.	INVOCANDO AL ENSAMBLADOR.....	70
2.4.3.2.	FORMATO DE UNA LÍNEA DE ENSAMBLADOR.....	70
2.4.3.3.	CONSTANTES.....	71
2.4.3.4.	SÍMBOLOS.....	72
2.4.3.5.	DIRECTIVAS DEL ENSAMBLADOR.....	73
2.4.4.	EL LINKER.....	77
2.4.4.1.	INVOCANDO AL LINKER.....	77
2.4.4.2.	FICHEROS DE COMANDO DEL LINKER.....	77
3.	EL SIMULADOR DEL TMS320C30 EVM.....	82
3.1.	INTRUDUCCIÓN AL SIMULADOR DEL TMS320C30 EVM.....	82
3.2.	COMPONENTES DEL DSP INCLUIDOS EN EL ENTORNO GRÁFICO.....	83
3.2.1.	REGISTROS.....	83
3.2.2.	MEMORIA.....	85
3.2.3.	VENTANA DE EJECUCIÓN.....	86
3.3.	FORMATOS.....	87
3.3.1.	CAMBIOS DE FORMATO.....	89
3.3.1.1.	CONVERSIÓN A PUNTO FLOTANTE.....	89
3.4.	MODOS DE DIRECCIONAMIENTO.....	94
3.5.	SUMARIO DE INSTRUCCIONES Y EL FLUJO DE CONTROL DEL PROGRAMA.....	97
3.6.	LAS DIRECTIVAS DE ENSAMBLADOR Y LA UBICACIÓN EN MEMORIA.....	101
3.6.1.	UBICACIÓN Y LECTURA DE LAS SECCIONES.....	102
3.6.1.1.	UBICACIÓN DE LA SECCIÓN .TEXT EN MEMORIA.....	103
3.6.1.2.	UBICACIÓN DE LA SECCIÓN .SECT EN MEMORIA.....	103
3.6.1.3.	UBICACIÓN DE LA PILA DEL SISTEMA EN MEMORIA.....	105
3.6.2.	NUMERACIÓN DEL CÓDIGO.....	106
3.7.	ENTRADA Y SALIDA DE INFORMACIÓN.....	106
3.7.1.	ESTUDIO TEÓRICO DE LA ENTRADA Y SALIDA.....	107
3.8.	LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.....	109

4. PLAN DE PRUEBAS.....	111
4.1. ESTRATEGIA DE PRUEBAS.....	111
4.2. PRUEBA 1: SEÑAL RETRASADA EN EL TIEMPO.....	111
4.3. PRUEBA 2: GENERADOR DE ONDA CUADRADA.....	114
4.4. PRUEBA 3: GENERADOR DE ONDA SENOIDAL.....	116
4.5. PRUEBA 4: GENERADOR DE RUIDO.....	118
4.6. PRUEBA 5: FILTRO FIR.....	121
4.7. PRUEBA 5: FILTRO IIR.....	124
5. MANUAL DE USUARIO.....	128
5.1. INTRODUCCIÓN.....	128
5.2. EL MENÚ PRINCIPAL.....	129
5.3. LA SECCIÓN DE REGISTROS.....	135
5.4. LA SECCIÓN DE MEMORIA.....	137
5.5. LA VENTANA DE EJECUCIÓN.....	139
5.6. CARGA Y EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA ENSAMBLADOR.....	140
5.7. RECOMENDACIONES.....	145
6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS.....	146
6.1. CONCLUSIONES.....	146
6.2. LÍNEAS FUTURAS.....	147