

Índice de contenidos

Índice de contenidos.....	v
Resumen.....	vii
Abstract.....	ix
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Propuesta del proyecto MARE (Monitor Argentino de Radiación Espacial)	5
1.2 Antecedentes de instrumentos similares.....	8
1.2.1 ICARE e ICARE-NG.....	8
1.2.2 CEASE.....	9
1.2.3 HEP.....	11
1.2.4 REM.....	12
2 MONITOR ARGENTINO DE RADIACIÓN ESPACIAL (MARE).....	14
2.1 Detectores.....	14
2.1.1 Pérdida de energía de iones en la materia.....	16
2.1.2 Blindajes y filtros de entrada.....	18
2.1.3 Detector de barrera de superficie (SBD).....	20
2.1.4 Detector LEEP (Low Energy Electron Proton)	21
2.1.5 Detector PT (Particle Telescope).....	25
2.1.6 Detector HEP (High Energy Proton).....	28
2.2 CADENA ANALOGICA DE DETECCIÓN (Analog Board).....	31
2.2.1 Pre amplificación	31
2.2.2 Amplificación.....	33
2.2.3 Máximo Contaje y Restauración de línea de base	34
2.3 ELECTRONICA DIGITAL PARA EL INSTRUMENTO MARE (Digital Board)	38

2.3.1	Etapa de muestreo y detección de altura de pulso	39
2.3.2	Comunicación con la computadora de acta (OBC).....	40
2.3.3	Asignación de bins para los detectores por restricciones de telemetría	42
2.3.4	Modelo de desarrollo de placa digital para el instrumento MARE	46
2.4	Ciclos térmicos del MARE.....	48
3	IMPLEMENTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ELECTRÓNICA ANALÓGICA.....	50
3.1	Armado y caracterización del prototipo de la placa analógica de vuelo 50	
3.2	Caracterización de la respuesta lineal de la cadena analógica, y del multicanal ORTEC 926.....	54
3.3	Apilamiento (Pile - up).....	56
3.3.1	Respuesta en frecuencia de la cadena A203+A206 (Sin BLR).....	57
3.3.2	Respuesta en frecuencia de la cadena A225F+A275FC+BLR1.....	62
3.4	Pruebas térmicas de la electrónica analógica.....	66
4	CARACTERIZACIÓN DE LOS DETECTORES.....	72
4.1	Mediciones con fuentes radiactivas emisoras de β^-	72
4.1.1	Mediciones con detector tipo A de 2000 μm	73
4.1.2	Mediciones con detector ULTRA de 500 μm	86
4.2	Pruebas con el filtro magnético del prototipo del detector PT.....	92
4.3	Pruebas térmicas de los detectores.....	96
4.3.1	Detector ultra de 100 μm de espesor.....	97
4.3.2	Detector tipo AA de 2000 μm	100
4.3.3	Detector tipo AB de 150 μm de espesor.....	102
5	CARACTERIZACIÓN DE LA ELECTRÓNICA DIGITAL	105
6	CONCLUSIONES	112
7	Agradecimientos	115
8	Bibliografía	115