

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	xi
Índice de tablas	xv
Resumen	xvii
Abstract	xix
1. Introducción	1
1.1. Motivación y Objetivos	1
1.2. Resultados preexistentes	2
1.3. Organización de la tesis	3
2. El Radar Meteorológico	5
2.1. Radar	5
2.2. Muestreo y celda de resolución de rango	6
2.3. Modelo estadístico de las muestras	8
2.4. Espectro Doppler	9
3. Técnicas de Procesamiento Doppler	13
3.1. Introducción	13
3.2. Estimación del espectro	13
3.2.1. Descripción del algoritmo	13
3.2.2. El algoritmo	14
3.2.3. Evaluación del estimador	14
3.2.4. Resultados del algoritmo sobre datos simulados	16
3.3. Determinación del nivel de ruido	18
3.3.1. Descripción del algoritmo	18
3.3.2. El algoritmo	18

3.3.3. Resultados del algoritmo sobre datos simulados	19
3.4. Pulse Pair Processing	21
3.4.1. El algoritmo	21
3.4.2. Resultados del algoritmo sobre datos simulados	21
4. Filtros no adaptativos	23
4.1. Introducción	23
4.2. Filtros Canceladores de Pulsos	23
4.2.1. Filtro Cancelador de Dos Pulsos y Tres Pulsos	24
4.2.2. Evaluación de los filtros sobre datos simulados	25
4.3. Filtro de regresión lineal	29
4.3.1. Diseño del Filtro	29
4.3.2. Respuesta en frecuencia	30
4.3.3. Evaluación del filtro sobre datos simulados	31
4.4. Conclusiones	36
5. Filtros adaptativos	37
5.1. Introducción	37
5.2. Gaussian Model Adaptive Processing (GMAP)	37
5.2.1. Clasificación del espectro y filtrado de las muestras del clutter	39
5.2.2. Reconstrucción de las muestras del fenómeno y estimación de momentos espectrales	40
5.2.3. Selección de la ventana	41
5.2.4. Evaluación de GMAP sobre datos simulados	42
5.3. Gaussian Model Adaptative Processing in Time Domain (GMAP-TD)	44
5.3.1. Modelo de la señal y matriz del filtro	45
5.3.2. Etapa de interpolación. Recuperación de las muestras de fenómeno filtradas	47
5.3.3. Evaluación de GMAP-TD sobre datos simulados	48
5.4. Comparación entre GMAP y GMAP-TD	50
5.5. Conclusiones	53
6. Datos Reales	55
6.1. Estructura y parámetros de los datos	55
6.2. Mapas de clutter y radial	58
6.2.1. Mapas de clutter	58
6.2.2. Radial	59
6.3. Evaluación de los algoritmos de filtrado con los datos reales	60
6.3.1. Filtro Regresivo	60
6.3.2. GMAP	63

Índice de contenidos	ix
6.3.3. GMAP-TD	65
6.4. Conclusiones	66
7. Conclusiones	69
A. Correlación entre las componentes I y Q de las muestras de tiempo lento	73
Bibliografía	75
Agradecimientos	77