

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	2
1.2. Estado del Arte	3
1.3. Hipótesis y Objetivos	5
1.3.1. Hipótesis	5
1.3.2. Objetivos	6
1.4. Estructura de la Tesis	6
2. Definición del Problema	7
2.1. Datos Disponibles	7
2.1.1. Omnidireccional Space Situational Awareness (OmniSSA) Array	7
2.1.2. Conjunto de Imágenes	8
2.1.3. Información sobre Objetos Espaciales	8
2.2. Caracterización del Problema	9
3. Metodología Propuesta	11
3.1. Mejoramiento de la Imagen	11
3.1.1. Corrección de la Distorsión	11
3.1.2. Filtrado de la Imagen	12
3.1.3. Sustracción del Fondo	12
3.1.4. Fusión de las Imágenes	13
3.1.5. Calibración Astrométrica	13
3.1.6. Borrado de Estrellas	14
3.1.7. División de la Imagen en Zonas	14
3.1.8. Mejoramiento de Contraste Adaptivo por Zonas	14
3.2. Detección de Objetos Espaciales	15
3.2.1. Detector de Bordes y Detector de Segmentos	15
3.2.2. Transformada de Radon	15
3.3. Métricas de Evaluación	17
3.3.1. Mejoramiento de la Imagen	17
3.3.2. Detección de Objetos Espaciales	17
4. Resultados Experimentales	20
4.1. Resultados del Mejoramiento de la Imagen	20
4.1.1. Corrección de la Distorsión	20
4.1.2. Sustracción de Fondo	21

4.1.3.	Fusión de las Imágenes	21
4.1.4.	Calibración Astrométrica	22
4.1.5.	Borrado de Estrellas	22
4.1.6.	Mejoramiento de Contraste Adaptivo por Zonas	24
4.1.7.	Medida de I_{SN}	24
4.2.	Resultados de la Etapa de Detección	28
4.2.1.	Detector de Bordes y Detector de Segmentos	28
4.2.2.	Transformada de Radon	30
4.3.	Análisis de Sensibilidad	34
4.3.1.	Resultados sin Considerar la Fusión de Imágenes	34
4.3.2.	Modificación en Estiramiento de Contraste	36
4.3.3.	Modificación en Umbral de Metodología de Radon	37
5.	Conclusiones y Trabajo Futuro	39
	Bibliografía	41
	Anexos	45
	A. Conjunto de Imágenes OmniSSA	45
	B. Caracterización del <i>Ground-Truth</i> utilizado	54
	C. Figuras del Capítulo 4	66