

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>3</b>
2.1. Magnetismo . . . . .	3
2.1.1. Ecuaciones de Maxwell . . . . .	3
2.1.2. Magnetismo en Materiales . . . . .	4
2.1.3. Susceptibilidad Magnética . . . . .	4
2.1.4. Campo Magnético de figuras geométricas . . . . .	5
2.1.5. Magnetismo Terrestre . . . . .	7
2.1.6. Anomalía de Campo Total . . . . .	8
2.2. Métodos de Inversión . . . . .	9
2.3. Tikhonov . . . . .	11
2.4. Descomposición SVD . . . . .	12
<b>3. Metodología</b>	<b>14</b>
3.1. Modelo Directo . . . . .	14
3.1.1. Paralelepípedo . . . . .	14
3.1.2. Anomalía de Campo Total . . . . .	15
3.2. Observaciones . . . . .	16
3.3. Discretización del Espacio y matrices de regularización . . . . .	17
3.4. Problema Inverso . . . . .	19
3.4.1. Métodos de regularización optimales . . . . .	20
3.4.2. Matriz de Green . . . . .	21
3.4.3. Regularización . . . . .	21
3.4.4. Matriz de Sensitividad . . . . .	22
3.4.5. Descomposición SVD . . . . .	22
3.4.6. Curva L . . . . .	23
3.5. otros . . . . .	23
3.5.1. Análisis espectral . . . . .	23
3.5.2. Doble inversión . . . . .	24
3.5.3. Descomposiciones de la matriz G . . . . .	24
3.6. Estrategia de Inversión o Diagrama de Flujo . . . . .	25
<b>4. Métodos Inversos aplicados a Modelos Sintético</b>	<b>27</b>
4.1. Modelos Sintéticos de Anomalía . . . . .	27
4.1.1. Observaciones . . . . .	27

4.1.2.	Espacio de parámetros . . . . .	28
4.1.3.	Matriz de funciones de Green . . . . .	29
4.2.	Modelos sintéticos de magnetización . . . . .	30
4.2.1.	Modelo conjunto Cubo y Cuña . . . . .	33
4.3.	Inversión . . . . .	34
4.4.	Resultados . . . . .	34
<b>5.</b>	<b>Aplicación a datos de vuelos aeromagnéticos</b>	<b>47</b>
5.1.	Observaciones . . . . .	47
5.2.	Espacio de Parámetros . . . . .	49
5.3.	Inversiones . . . . .	50
<b>6.</b>	<b>Discusión</b>	<b>62</b>
6.1.	Modelos Sintéticos . . . . .	62
6.1.1.	Validez de los resultados . . . . .	62
6.1.2.	Resolución en el plano XY comparada con la resolución en profundidad	62
6.1.3.	Comparación entre la inversión del modelo sintético de cubos y esfera	64
6.1.4.	Efecto de la descomposición de valores singulares y el truncado de la matriz G . . . . .	65
6.1.5.	Influencia de Wz en los resultados . . . . .	66
6.2.	Modelos de datos de vuelos aeromagnéticos . . . . .	68
6.2.1.	Comparación entre mallas . . . . .	68
6.2.2.	Resultados . . . . .	69
6.3.	Cálculo de los factores de regularización . . . . .	72
6.4.	Validez del método . . . . .	72
6.5.	Trabajo futuro . . . . .	73
6.5.1.	Incorporación de información . . . . .	73
	<b>Conclusión</b>	<b>73</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>74</b>