

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes Generales	1
1.2. Motivación	2
1.3. Objetivo General	2
1.4. Objetivos específicos	2
1.5. Alcance	3
2. Metodología	4
3. Antecedentes	6
3.1. Antecedentes Biológicos	6
3.1.1. Aneurismas	6
3.1.2. Morfología de la Pared Arterial	7
3.2. Análisis FSI	8
3.2.1. Mallado	9
3.3. Modelamiento Fluido-Dinámico	9
3.3.1. Ecuaciones de Navier-Stokes	9
3.3.2. Fluido Incompresible	10
3.3.3. Flujo Laminar	10
3.3.4. Fluido No-Newtoniano	11
3.3.5. Condiciones de Borde	12
3.4. Modelamiento Mecánico-Estructural	15
3.4.1. Modelo Elástico de pared	15
3.4.2. Modelo hiper-elástico de Valencia	15
3.4.3. Modelo hiper-elástico de Costalat	16
3.4.4. Modelo hiper-elástico de Toth	18
3.4.5. Espesor y Densidad Arterial	19
3.4.6. Presión Externa	19
3.4.7. Condiciones de Borde	19
3.4.8. Índice NSI	19
3.5. Modelos CAD de los Aneurismas	20
3.5.1. Generación De Geometrías	20
3.5.2. Geometrías Utilizadas	21
3.6. Variables en estudio	25
4. Resultados	26

4.1.	Parámetros de Simulaciones	26
4.2.	Preparación de Geometrías	28
4.3.	Mallado	29
4.3.1.	Mallado del Fluido	29
4.3.2.	Mallado Estructural	31
4.3.3.	Valores de Calidad de Malla Ansys	34
4.3.4.	Conclusiones Pruebas de Malla	35
4.3.5.	Mallas Utilizadas	36
4.4.	Resultados Lateral-1	38
4.4.1.	Pared Rígida	38
4.4.2.	FSI-1	47
4.4.3.	FSI-2	58
4.4.4.	Comparación de Casos	80
4.5.	Resultados Lateral-2	84
4.5.1.	Pared Rígida	84
4.5.2.	FSI-2	93
4.5.3.	Comparación de Casos	115
4.6.	Resultados Terminal-1	118
4.6.1.	Pared Rígida	118
4.6.2.	FSI-2	127
4.6.3.	Comparación de Casos	149
4.7.	Resultados Terminal-2	152
4.7.1.	Pared Rígida	152
4.7.2.	FSI-2	161
4.7.3.	Comparación de Casos	183
5.	Análisis	186
5.1.	Análisis Lateral-1	186
5.2.	Análisis Lateral-2	187
5.3.	Análisis Terminal-1	188
5.4.	Análisis Terminal-2	189
5.5.	FSI-1 vs FSI-2	190
5.5.1.	Deformación	190
5.5.2.	Esfuerzo de Von Mises	191
5.6.	Pared Rígida VS FSI-2	191
5.6.1.	Presión	191
5.6.2.	WSS	191
5.7.	Análisis aneurismas Laterales vs Terminales	192
5.7.1.	Presión	192
5.7.2.	WSS	192
5.7.3.	Deformación	192
5.7.4.	Esfuerzo de Von Mises	192
	Conclusión	193
	Bibliografía	195