

Contenido

Capítulo 1 Introducción	11
1.1 Clasificación de las fuentes energéticas del planeta	12
1.1.1 El impacto de las energías al medio ambiente	14
1.1.2 Recursos energéticos renovables	15
1.2 Hidrógeno como Vector Energético	17
1.2.1 Mecanismos de producción del hidrógeno	18
1.2.2 Componentes de una celda tipo PEM	24
1.2.3 Platos Bipolares	28
Capítulo 2 . Antecedentes	31
2.1 Dinámica Computacional de Fluidos (CFD)	31
2.2 Arquitecturas de canales de flujo	35
2.3 CFD de distintas arquitecturas	38
Capítulo 3 Metodología	52
3.1 Introducción	52
3.1.1 Infraestructura computacional	52
3.1.2 Arquitecturas propuestas	53
3.2 Funcionamiento del sistema ANSYS FLUENT	56
3.3 Simulación	57
3.3.1 Modelos computacionales en Ansys Fluent para simular los campos de flujo ..	59
3.4 Método de maquinado CNC de los platos bipolares por medio del sistema SHERLINE	61
Capítulo 4 Resultados	65
4.1 Modelo triple serpentín TSCD1	65
4.2 Modelo triple serpentín TSCD2	68
4.3 Modelo triple serpentín TSSD1	71
4.4 Modelo triple serpentín TSSD2	74
4.5 Discusión general de resultados	77
4.6 Condiciones de prueba en desempeño experimental	79
4.7 Conclusiones	82
Referencias	83
Apéndice A. Método de introducción de datos dentro de ANSYS FLUENT 12.0	86