

Índice general

Índice general	V
Índice de figuras	XI
Índice de cuadros	XV
1. Objetivos de la Investigación	1
2. Establecimiento del Problema	3
2.1. Introducción	3
2.2. Justificación del Estudio	4
2.3. Antecedentes	5
3. Información General de Venezuela	7
3.1. Ubicación geográfica	7
3.2. Demografía	8
3.3. Distr. de la Disponibilidad Tecnológica en los Hogares Venezolanos	11
3.4. Descripción del Sistema Energético Venezolano	13
3.4.1. Reservas de Petróleo	14
3.4.2. Combustible Orimulsión	14
3.4.3. Capacidad de Refinamiento de Crudos	15
3.4.4. Reservas de Gas Natural	16
3.4.5. Reservas Carboníferas	17
3.4.6. Reservas de Torio y Uranio	18

3.4.7. Recursos hídricos	18
3.4.8. Consumos Actuales de Energía Primaria	21
3.4.9. Cons. Actuales de Combust. por parte del Sector Eléctrico	22
4. Sistema Eléctrico Venezolano	23
4.1. Sistema Eléctrico Venezolano	23
4.2. Marco Político y Legal	24
4.3. Situación actual del SEN	26
4.3.1. Capacidad instalada y Demandas máximas	26
4.3.2. Parque Generación Instalado	32
4.4. Interconexiones Internacionales	33
4.4.1. Interconexión con Brasil	33
4.4.2. Interconexiones con Colombia	33
4.5. Proyectos Previstos	34
4.6. Plan Nucleoeléctrico Venezolano	38
5. Procesamiento y carga de los datos del modelo	39
5.1. Criterios y Supuestos Asumidos	39
5.1.1. Curva de Carga	42
5.2. Demanda de Pot. y Consumo de Energía Eléctrica	47
5.3. Tecnologías Modeladas	51
5.3.1. Nivel: Redes de Transporte y Distribución	53
5.3.2. Nivel: Usinas Eléctricas	53
5.4. Embalses	60
5.5. Recursos y Combustibles	61
5.5.1. Precio de los Combustibles	62
6. Escenarios Planteados	67
6.1. Escenario Base o de Referencia	67
6.2. Escenario Tasa de Descuento	68

6.3. Escenario Demanda Estructural.	68
6.4. Escenario Cambio en el Precio de los Combustibles	68
6.5. Escenario sin Subsidio en los Combustibles	68
7. Análisis de Resultados	69
7.1. Escenario Base o de Referencia	70
7.1.1. Potencia Instalada	70
7.1.2. Generación	71
7.1.3. Recursos	72
7.2. Escenario Tasa de descuento	73
7.2.1. Potencia Instalada	73
7.2.2. Generación	74
7.2.3. Recursos	75
7.3. Escenario Demanda Estructural	76
7.3.1. Potencia Instalada	76
7.3.2. Generación	77
7.3.3. Recursos	78
7.4. Escenario 75 % de Subsidio en Combustibles	79
7.4.1. Potencia Instalada	79
7.4.2. Generación	80
7.4.3. Recursos	81
7.5. Escenario sin Subsidio en los Combustibles	82
7.5.1. Potencia Instalada	82
7.5.2. Generación	83
7.5.3. Recursos	84
8. Limitaciones del Estudio y Sugerencias para Trabajos Futuros	85
9. Conclusiones y Comentarios Finales	87
Apéndices	88

A. Modelo MESSAGE	89
A.1. Descripción	89
A.2. Carga de datos y corrida del programa	92
A.3. Optimización	99
A.4. Resultados	99
A.5. Formulación matemática del programa	99
B. Historia nuclear en Venezuela	101
C. Acuerdos con Rusia	103
C.1. Uso de la Energía Nuclear con Fines Pacíficos	103
C.2. Programa Nucleoeléctrico	111
D. Consideraciones para lanzar un programa de energía nuclear	117
D.1. TIEMPO	118
D.2. RECURSOS HUMANOS Y FORMACIÓN	118
D.3. ASPECTOS REGULATORIOS	119
D.4. DISPONIBILIDAD TECNOLÓGICA	120
D.5. COSTOS	120
D.6. FINANCIAMIENTO Y ECONOMÍA	121
D.7. SEGURIDAD DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	121
D.8. TECNOLOGÍA DE APOYO Y ORGANIZACIÓN	122
D.9. LEGISLACIÓN	122
D.10. CLAUSURA	122
D.11. UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES Y GESTIÓN DE RESIDUOS	123
D.12. INFORMACIÓN PÚBLICA	123
E. Localizaciones Potenciales de las Centrales Nucleares Candidatas	125
Bibliografía	127
Referencias Bibliográficas	127

Informes Anuales de Organismos Públicos	128
Paginas Web	128