



INDICE

1. OBJETIVOS	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS DE LOCALIZACIÓN	3
3.1. ANTECEDENTES NACIONALES	3
3.1.1. 1965 – Estudio de Preinversión para Atucha I	3
3.1.2. 1968 – Estudio de Preinversión para Embalse	5
3.1.3. 1975 – CNEA: Estudio de Emplazamiento de una Central Nuclear en el Subsistema Sur de la Provincia de Buenos Aires	5
3.1.4. 1976 – CNEA: Modelo para realizar estudios de emplazamiento para instalaciones nucleares en Argentina.....	6
3.1.5. 1976 – Estudios del Emplazamiento de una Central Nuclear para la Región de Cuyo.....	11
3.1.6. 1986 – Estudio de Emplazamiento de la Cuarta Central Nuclear Argentina CN4.....	12
3.1.7. 2006 – Estudio de Macrolocalización en el marco del Plan de Expansión de la Generación Nucleoeléctrica para el período 2010-2025.....	12
3.1.7.1. Requisitos de Nivel 1	13
3.1.7.2. Requisitos de Nivel 2	13
3.1.7.3. Requisitos de Nivel 3	14
3.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	14
3.2.1. 1979 – IAEA. Código sobre la Seguridad de las Centrales Nucleares: Emplazamiento 50-C-S..	14
3.2.2. 1997 – Estados Unidos. Código Federal de Regulaciones.....	19
3.2.2.1. Code of Federal Regulations (CFR) Title 10, Volume 2, Part 100 – REACTOR SITE CRITERIA	19
3.2.2.2. Nuclear Regulatory Commission (NRC) Regulatory Guide 4.7..... GENERAL SITE SUITABILITY CRITERIA FOR NUCLEAR POWER STATIONS.....	20
3.2.3. 1999 – Principios Básicos de Seguridad para Centrales Nucleares. INSAG-12	22
3.2.4. 2000 – IAEA – Evaluación de Sitio para Instalaciones Nucleares NS-R-3.....	25
3.2.4.1. NS-G-3.1 Eventos Externos Inducidos por Humanos..... en la Evaluación de sitios para Centrales Nucleares	27
3.2.4.2. NS-G-3.2 Dispersión de Material Radiactivo en Aire y Agua y Consideraciones..... acerca de la Distribución de Población en las Evaluaciones de Sitio para Centrales Nucleares	28
3.2.4.3. NS-G-3.3 Evaluación de Riesgos Sísmicos para Centrales Nucleares	29
3.2.4.4. NS-G-3.4 Eventos Meteorológicos en la Evaluación de Sitios para Centrales Nucleares	30
3.2.4.5. NS-G-3.5 Riesgos de Inundaciones para Centrales Nucleares en Sitios Costeros o en Ríos.....	30
3.2.4.6. NS-G-3.6 Aspectos geotécnicos en la evaluación de sitio y fundaciones en centrales nucleares.....	31
3.3. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE EMPLAZAMIENTO.....	31
4. METODOLOGÍA DE LA IAEA PARA REALIZAR ESTUDIOS DE EMPLAZAMIENTO DE NUEVAS CENTRALES NUCLEARES	32
4.1. ETAPAS DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTO.....	32
4.1.1. Etapa de Selección:.....	32
4.1.1.1. Fase 1: Análisis regional para la determinación de emplazamientos potenciales.....	32
4.1.1.2. Fase 2: Preselección de emplazamientos potenciales para seleccionar emplazamientos admisibles	33
4.1.1.3. Fase 3: Preselección, comparación y clasificación de emplazamientos admisibles para obtener los preferentes	33
4.1.2. Etapa de Caracterización:	34
4.1.2.1. Verificación	35
4.1.2.2. Confirmación.....	35
4.1.3. Etapa Preoperacional:.....	35
4.1.4. Etapa Operacional:.....	35



4.2. REQUERIMIENTOS GENERALES PARA EL EMPLAZAMIENTO DE CENTRALES NUCLEARES	36
4.2.1. <i>Características relacionadas con la seguridad</i>	36
4.2.1.1. <i>Criterio general</i>	37
4.2.1.2. <i>Criterios para riesgos asociados con eventos externos, naturales e inducidos por el hombre</i>	37
4.2.1.3. <i>Criterios para evaluar los efectos potenciales de la instalación nuclear en el sitio de su emplazamiento</i> ..	38
4.2.1.4. <i>Criterios derivados de consideraciones relativas a la población y a la planificación</i>	39
<i>para casos de emergencia</i>	39
4.2.1.5. <i>Sismicidad</i>	39
4.2.1.6. <i>Idoneidad de los materiales subsuperficiales</i>	40
4.2.1.7. <i>Fallamiento superficial</i>	42
4.2.1.8. <i>Vulcanismo</i>	42
4.2.1.9. <i>Inundaciones</i>	42
4.2.1.10. <i>Fenómenos meteorológicos</i>	43
4.2.1.10.1. <i>Valores extremos de variables meteorológicas</i>	44
4.2.1.10.2. <i>Eventos meteorológicos extremos</i>	44
4.2.1.11. <i>Sucesos imputables al hombre</i>	45
4.2.1.11.1. <i>Impacto de aviones</i>	45
4.2.1.11.2. <i>Explosiones químicas</i>	45
4.2.1.11.3. <i>Otros eventos importantes inducidos por el hombre</i>	46
4.2.1.12. <i>Distribución de la población</i>	46
4.2.1.13. <i>Establecimiento de planes para casos de emergencia</i>	47
4.2.1.14. <i>Dispersión atmosférica</i>	48
4.2.1.15. <i>Dispersión hidrológica</i>	48
4.2.1.16. <i>Uso del suelo</i>	49
4.2.1.17. <i>Disponibilidad de agua de refrigeración</i>	49
4.2.1.18. <i>Otras características de los emplazamientos relacionadas con la seguridad</i>	50
4.2.2. <i>Características no relacionadas con la seguridad</i>	51
4.2.2.1. <i>Consideraciones relativas a la red de distribución</i>	51
4.2.2.2. <i>Agua de refrigeración</i>	51
4.2.2.3. <i>Vías de transporte</i>	52
4.2.2.4. <i>Topografía</i>	52
4.2.2.5. <i>Proximidad a centros industriales</i>	52
4.2.2.6. <i>Aspectos ambientales</i>	53
4.2.2.7. <i>Aspectos socioeconómicos</i>	54
4.2.2.8. <i>Aspectos legales</i>	54
5. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN AL CASO ARGENTINO	55
5.1. SELECCIÓN DE LOS EMPLAZAMIENTOS	56
5.1.1. <i>Descripción y categorización de los criterios de exclusión aplicados al caso argentino</i>	56
5.1.1.1. <i>Requisitos legales</i>	57
5.1.1.2. <i>Sismicidad</i>	58
5.1.1.3. <i>Distribución de la población</i>	60
5.1.1.4. <i>Agua de refrigeración</i>	63
5.1.1.5. <i>Proximidad a centros industriales</i>	66
5.1.1.6. <i>Consideraciones Relativas a la Red de Distribución</i>	67
5.1.2. <i>Preselección de los Emplazamientos</i>	69
5.1.3. <i>Descripción de Emplazamientos</i>	77
5.1.3.1. <i>Costa marítima de Buenos Aires – Bahía Blanca</i>	77
5.1.3.2. <i>Embalse El Nihuil – Provincia de Mendoza</i>	80
6. LICENCIAMIENTO	86
6.1. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	86
6.2. PROCESO DE LICENCIAMIENTO EN ARGENTINA	88
6.3. PROCESO DE LICENCIAMIENTO EN OTROS PAÍSES	89



7. CONCLUSIONES	91
8. RECOMENDACIONES FINALES	93
9. BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXO	

INDICE DE FIGURAS

Figura 3-1: Factores del medio ambiente	7
Figura 3-2: Factores técnicos	8
Figura 3-3: Factores socioeconómicos	9
Figura 3-4: Proceso de selección de emplazamientos	10
Figura 3-5: Proceso de estudio de emplazamientos	17
Figura 3-6: Representación Esquemática de los principios específicos de INSAG	24
Figura 5-1: Provincias y localidades con legislación antinuclear	57
Figura 5-2: Zonificación sísmica de la República Argentina	59
Figura 5-3: Proyección de distribución de la población urbana en Argentina	60
Figura 5-4: Proyección de poblaciones de más de 25000 habitantes con zonas buffer de 20 km	61
Figura 5-5: Exclusión de áreas según los criterios de distribución de la población, sismicidad y legislación	62
Figura 5-6: Mapa hidrológico de la República Argentina	63
Figura 5-7: Disponibilidad de agua para refrigeración	66
Figura 5-8: Selección de actividades industriales en Argentina	67
Figura 5-9: Sistema Interconectado Nacional	68
Figura 5-10: Zona Buenos Aires – Litoral	70
Figura 5-11: Zona Buenos Aires sur	71
Figura 5-12: Zona Noroeste	72
Figura 5-13: Zona Córdoba	73
Figura 5-14: Zona Mendoza	74
Figura 5-15: Zona Comahue	75
Figura 5-16: Imagen satelital de la zona de Bahía Blanca	77
Figura 5-17: Vías de comunicación en la región de la costa bonaerense	78
Figura 5-18: Actividades humanas en un radio de 100 km alrededor del emplazamiento Baterías	78
Figura 5-19: Imagen satelital del embalse El Nihuil	80
Figura 5-20: Actividades humanas y vías de transporte	81
Figura 5-21: emplazamiento El Nihuil, mapa físico	82
Figura 5-22: Esquema de la red eléctrica en Mendoza	83
Figura 5-23: Embalse El Nihuil, Provincia de Mendoza	84
Figura 5-24: Embalse El Nihuil, Provincia de Mendoza	85
Figura 6-1: Procedimiento para un EIA en Argentina	88
Figura 6-2: Proceso de licenciamiento de centrales nucleares en Argentina	88
Figura 6-3: Proceso de licenciamiento de centrales nucleares en Canadá	89
Figura 6-4: Proceso de aprobación temprana del sitio en Estados Unidos	90