

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN	13
---------------------------	-----------

CAPÍTULO 2

CONCEPTOS SOBRE SISMOLOGÍA Y ESPECTROS DE RESPUESTA.....	16
---	-----------

2.1 Introducción	16
-------------------------------	-----------

2.2 Estructura Interna de la Tierra.....	16
---	-----------

2.3 Tectónica de Placas.....	18
-------------------------------------	-----------

2.4 Mecanismos de generación de Terremotos.....	22
--	-----------

2.5 Tipos de Fallas.....	24
---------------------------------	-----------

2.6 Cuantificación de los Terremotos.....	26
--	-----------

2.6.1 Escalas de Intensidad.....	26
----------------------------------	----

2.6.2 Escalas de Magnitud.....	27
--------------------------------	----

2.7 Espectros de Respuesta y de Diseño	29
---	-----------

2.7.1 Introducción	29
--------------------------	----

2.7.2 Tipos de Espectros	30
--------------------------------	----

CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN SÍSMICA EN PLANTAS NUCLEARES DE POTENCIA.....	33
---	-----------

3.1 Introducción	33
-------------------------------	-----------

3.2 Método de Análisis de Margen Sísmico AMS.....	35
--	-----------

3.2.1 Introducción	35
--------------------------	----

3.2.2 Etapas del AMS.....	37
Determinación del nivel de RLE	39
Selección del equipo de análisis e investigación (SRT)	40
Trabajos previos de preparación del “Recorrido de Inspección Sísmico” o Walkdown	41
Recorrido de selección e inspección de las estructuras, sistemas y componentes seleccionados (SSC)	42
Recorrido de análisis y determinación de capacidad sísmica de los SSC.....	44
Análisis de Margen Sísmico (AMS).....	47
Documentación.....	48
3.3 Análisis Probabilístico de Seguridad Sísmico (APS Sísmico).....	48
3.3.1 Introducción	48
3.3.2 Etapas del APS sísmico	50
Análisis del riesgo sísmico	51
Determinación de la fragilidad de componentes	55
Desarrollo de árboles de eventos debido a acciones sísmicas	59
Cuantificación del riesgo	63
3.4 Conclusiones	64

CAPÍTULO 4

EVALUACIÓN DEL RIESGO SÍSMICO PARA PLANTAS NUCLEARES DE POTENCIA

4.1 Introducción	66
4.2 Información necesaria	66
4.2.1 Datos Geológicos, Geofísicos y Geotécnicos.....	68
Investigaciones Regionales	68
Investigaciones Regionales Cercanas.....	68
Investigaciones Cercanas	69
Investigaciones en el Sitio.....	70
4.2.2 Datos sismológicos.....	71
Datos Históricos	71
Datos Instrumentales	72
4.3 Construcción del modelo sismotectónico regional.....	73
4.3.1 Estructura sismogénica	74

Identificación.....	74
Caracterización.....	75
4.3.2 Zonas de Sismicidad Difusa	77
Identificación.....	77
Caracterización.....	77
4.4 Evaluación del Riesgo Sísmico	78
4.4.1 Niveles de Movimiento Sísmico del Terreno	78
4.4.2 Métodos para la determinación de movimientos sísmicos del terreno	79
Método Determinístico.....	80
Método Probabilístico	81
4.5 Fallas superficiales.....	84
4.5.1 Introducción	84
4.5.2 Investigaciones necesarias.....	85

CAPÍTULO 5

ANTECEDENTES DE ESTUDIOS SÍSMICOS SOBRE EL SITIO DE EMPLAZAMIENTO..... 87

5.1 Introducción	87
5.2 Proyecto CEPRACO	87
5.2.1 Introducción	87
5.2.2 Descripción Geológica y Geotécnica	88
5.2.3 Sismicidad Regional.....	89
5.2.4 Ley de Recurrencia de la Región Sismotectónica de Córdoba y San Luis	90
5.2.5 Establecimiento del Sismo Potencial Máximo S2	91
Terremotos Lejanos.....	92
Terremotos Flotantes.....	95
Terremoto Muy Próximo al sitio	97
Síntesis	98
5.2.6 Establecimiento del sismo de Operación Normal S1.....	99
Ley de atenuación de Aceleraciones Horizontales para la Región Sismotectónica de Córdoba y San Luis.....	99
Primer Procedimiento.....	101
Segundo Procedimiento.....	103
Tercer Procedimiento	103

5.2.7 Espectros de Respuesta.....	104
Espectro de Respuesta para Sismo Potencial Máximo (S2) referidos a Roca Base	104
Acciones Verticales.....	107
Espectro de Respuesta para Diseño al Sismo de Operación Normal (S1) referidos a Roca Base .	107
Espectro de Respuesta en Superficie del Suelo	108
5.3 Otros estudios.....	108
5.3.1 Introducción	108
5.3.2 Informe IDIA (1973).....	109
Descripción General.....	109
Aspectos Sobresalientes	111
5.3.3 Informe IDIA (1979).....	112
Descripción General.....	112
5.3.4 Informe INPRES (1980a).....	115
Descripción General.....	115
Aspectos Sobresalientes	115
5.3.5 Informe INPRES (1980b).....	115
Descripción General.....	115
Aspectos Sobresalientes	116
5.3.6 Resumen de Criterios de Diseño Sísmico de la Central Nuclear de Embalse. D'Appolonia .	116
Descripción General.....	116
Información Recolectada.....	117
Terremoto Cercano o Near Field.....	117
Aspectos Sobresalientes	118
5.3.7 Análisis Probabilístico del riesgo sísmico de la central Nuclear Embalse. D'Appolonia	119
Descripción General.....	119
Aspectos Sobresalientes	119

CAPÍTULO 6

SITUACIÓN ACTUAL	121
6.1 Introducción	121
6.2 Sistema de Monitoreo Sísmico o SMS	122
6.2.1 Descripción General.....	122
6.2.2 Configuración.....	125
6.3 Estudios en Curso	126

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 128

REFERENCIAS 132

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES