

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1    Objetivo General .....	2
1.2    Objetivos Específicos.....	2
1.3    Estructura de este trabajo .....	2
<b>Capítulo 2: Índice de Estabilidad Física para depósitos de relaves chilenos .....</b>	<b>4</b>
2.1    Índice de Estabilidad Física.....	5
2.2    Eventos y Alertas .....	7
2.3    Mecanismos de falla.....	8
2.4    Módulo M1.....	9
2.4.1    Vulnerabilidad Física .....	11
2.4.2    Factores agravantes: eventos de activación directa.....	12
2.4.3    Factores agravantes: desviaciones de diseño.....	13
2.4.4    Factores agravantes: eventos gatilladores .....	14
2.4.5    Factores agravantes: pronósticos.....	15
2.5    Módulo M2.....	15
2.5.1    Parámetros Críticos .....	16
2.5.2    Escenarios de Falla.....	19
<b>Capítulo 3: Clasificación de las presas en Brasil por medio de la legislación .....</b>	<b>24</b>
3.1    Política Nacional de Seguridad de Presas .....	25
3.2    Clasificación de los depósitos de relaves brasileños .....	28
3.2.1    Clasificación según Categoría de Riesgo (CRI).....	29
3.2.2    Clasificación según Daño Potencial Asociado (DPA) .....	34
3.2.3    Matriz de Daño Potencial Asociado y Categoría de Riesgo.....	36
3.3    Análisis de los depósitos de relaves brasileños .....	37
3.3.1    Análisis de los depósitos según sus métodos constructivos .....	39
<b>Capítulo 4: Selección y estudio de depósitos de relaves en Brasil .....</b>	<b>42</b>
4.1    Presa Azul .....	43
4.2    Presa Conceição .....	45
4.3    Presa Sossego .....	47
4.4    Presa Itabiruçu.....	49
4.5    Presa Maravilhas II.....	51
4.6    Presa Gelado.....	53
4.7    Observaciones sobre los ejemplos revisados.....	54
<b>Capítulo 5: Posibles brechas en la Legislación de Seguridad Nacional de Presas.....</b>	<b>57</b>

5.1	Política Nacional de Seguridad de Presas (PNSP) .....	57
5.2	Daño Potencial Asociado en la determinación de directrices de monitoreo .....	59
5.3	Reportes del estado de estabilidad de los depósitos de relaves .....	61
<b>Capítulo 6: Referencias utilizadas en la adaptación del IEF para los depósitos de relaves en Brasil</b>		
	<b>63</b>	
6.1	Categoría de Riesgo – Matriz de Estado de Conservación.....	63
6.2	Guía de buenas prácticas de la Agencia Nacional de Aguas (ANA).....	68
6.3	Guía de buenas prácticas del Instituto Brasileño de Minería (IBRAM).....	68
<b>Capítulo 7: Adaptación del Índice de Estabilidad Física para depósitos de relaves en Brasil</b>		
	<b>70</b>	
7.1	Adaptación Módulo 1 .....	71
7.1.1	Vulnerabilidad Física .....	71
7.1.2	Factores Agravantes: Activación directa.....	74
7.1.3	Factores Agravantes: Desviaciones de diseño.....	74
7.1.4	Factores Agravantes: Integridad de la Instrumentación .....	76
7.1.5	Factores Agravantes: Eventos gatilladores.....	76
7.1.6	Factores Agravantes: Pronósticos .....	79
7.2	Adaptación del Módulo 2.....	79
7.2.1	Parámetros Críticos .....	79
7.2.2	Escenarios de falla.....	88
<b>Capítulo 8: Discusión .....</b>		<b>98</b>
<b>Capítulo 9: Conclusiones .....</b>		<b>100</b>
<b>Bibliografía .....</b>		<b>102</b>
<b>Anexo .....</b>		<b>105</b>