

## Tabla de contenido

Capítulo 1 : Introducción .....	1
Objetivos .....	2
Metodología .....	3
Trabajos anteriores .....	3
Capítulo 2 : Marco teórico.....	5
Remociones en masa.....	5
Factores condicionantes de remociones en masa .....	6
Factores desencadenantes de remociones en masa .....	7
Aspectos climáticos .....	7
Fenómeno del Niño .....	7
Altura de la isoterma 0°C .....	8
Estadística .....	9
Regresión logística .....	9
<i>Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)</i> .....	10
Correlación de variables.....	10
Indicadores .....	11
Capítulo 3: Área de estudio .....	13
Ubicación .....	13
Accesos .....	14
Clima y vegetación .....	14
Geomorfología .....	16
Hidrografía.....	18
Marco geológico .....	22
Secuencias sedimentarias .....	22
Secuencias volcano-sedimentarias .....	23
Secuencias volcánicas .....	24
Rocas intrusivas.....	25
Rocas metamórficas .....	27
Geología estructural .....	31
Flujos ocurridos en la Región de Coquimbo.....	33
24 de marzo 1992 (Hauser, 2000) .....	33
18 de junio 1997 (SERNAGEOMIN, 2015) .....	33

23 de abril 2004 (Hauser, 2004).....	33
15 de febrero 2006 ((Naranjo y Landon, 2006) .....	33
24-25 de marzo 2015 (Alfaro et al, 2017; Opazo y Velásquez, 2015a, 2015b y 2015c) .....	34
11-13 de mayo 2017 (Alfaro et al, 2017 y Sepúlveda et al, 2017).....	34
26 de junio 2017 .....	35
Capítulo 4: Metodología para análisis estadístico .....	36
Catastro de remociones en masa .....	36
Catastro de precipitaciones .....	36
Isoterma 0°C .....	38
Fenómeno de El Niño .....	38
<i>Statistical Package for the Social Sciences</i> (SPSS).....	38
Base de datos .....	38
Procesamiento .....	39
Determinación de umbrales .....	40
Capítulo 5: Resultados.....	41
Catastro de remociones en masa.....	41
Precipitaciones .....	44
Isoterma 0°C .....	65
Fenómeno del Niño.....	66
Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) .....	67
Base de datos .....	67
Procesamiento .....	67
Caso 1: Óptimo estadístico.....	71
Caso 2: Modelo descartado .....	72
Caso 3: Modelo escogido .....	73
Determinación de umbrales .....	76
Capítulo 6: Discusión .....	79
Complejidad del catastro .....	79
Representatividad de la ubicación del flujo .....	79
Descripción de eventos .....	80
Distancia de estaciones meteorológicas.....	80
Variables climáticas .....	81
Precipitación antecedente.....	81
Isoterma 0°C.....	81

Precipitación diaria.....	82
Base de datos .....	82
Revisión de modelos .....	82
Caso 1: Óptimo estadístico.....	83
Caso 2: Modelo descartado .....	83
Caso 3: Modelo escogido .....	84
Constante del modelo .....	85
Fallas del modelo .....	85
Comparación con otros estudios .....	86
Determinación de umbrales .....	87
Capítulo 7: Conclusiones.....	89
Bibliografía.....	91
Anexos .....	96