

ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE CALIFICACIÓN	i
ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE CUADROS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
RESUMEN.....	vii
SUMMARY.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos	3
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
Antecedentes Generales Tipo de Material y Explosivos	4
Proyecto de Pavimentación “Mejoramiento Ruta 115 C H”	9
Descripción del Proyecto.....	9
Especificaciones técnicas.....	12
Descripción ambiental	13
Uso de Explosivos	26
Métodos y Técnicas de Prospectiva	27
Aplicación Método <i>Delphi</i>	29
METODOLOGÍA.....	32

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	34
Presentación de Resultados	34
Representación numérica de los resultados	34
Análisis de Resultados	41
CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	45
APÉNDICES	47
Apéndice 1: Encuesta aplicada.	47
Apéndice 2: Resultado Numérico de la Encuesta Aplicada	55
Apéndice 3: Gráficos nivel de importancia otorgado para cada pregunta.....	57
ANEXOS	64
Anexo 1: Protocolo de Tronadura.....	64
Anexo 2: Expertos Encuestados.....	69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Explosivos y sus componentes	6
Cuadro 2: Velocidad de detonación de los explosivos	7
Cuadro 3: Grado de aprovechamiento de la energía.	7
Cuadro 4: Normativa chilena para el uso de explosivos	8
Cuadro 5: Flora existente en el área de estudio	18
Cuadro 6: Sectores de Tronadura relevantes en el proyecto	26
Cuadro 7: Niveles de prioridad asociados a la encuesta.	31
Cuadro 8: Normalización resultados sección A	35
Cuadro 9: Normalización resultados sección B	35
Cuadro 10: Normalización resultados sección C	36
Cuadro 11: Normalización resultados sección D	36
Cuadro 12: Resultado de encuestas sección A	55
Cuadro 13: Resultado de encuestas sección B.....	55
Cuadro 14: Resultado de encuestas sección C	56
Cuadro 15: Resultado de encuestas sección D	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Plano de ubicación del proyecto en la región del Maule	10
Figura 2: Mapa de ubicación del proyecto	10
Figura 3: Matorrales presentes en el área de estudio.....	14
Figura 4: Chiquiraga	15
Figura 5: Flora que habita el sector pradera.....	16
Figura 6: Sector Humedales.....	17
Figura 7: Especie Matuasto.....	20
Figura 8: Unidad de Roqueríos.....	21
Figura 9: Unidad de Laderas.....	22
Figura 10: Unidad de Laderas.....	23
Figura 11: Unidad de Laderas.....	24
Figura 12: Identificación de Unidades de Paisaje.....	25
Figura 13: Representación gráfica normalizada de los resultados sección A	37
Figura 14: Representación gráfica normalizada de los resultados sección B.....	37
Figura 15: Representación gráfica normalizada de los resultados sección C	38
Figura 16: Representación gráfica normalizada de los resultados sección D	38
Figura 17: Gráfico de Resultados Pregunta A1	57
Figura 18: Gráfico de Resultados Pregunta A2	57
Figura 19: Gráfico de Resultados Pregunta A3	58
Figura 20: Gráfico de Resultados Pregunta A4	58
Figura 21: Gráfico de Resultados Pregunta A5	58
Figura 22: Gráfico de Resultados Pregunta B1	59
Figura 23: Gráfico de Resultados Pregunta B2	59
Figura 24: Gráfico de Resultados Pregunta B3	59
Figura 25: Gráfico de Resultados Pregunta B4	60

Figura 26: Gráfico de Resultados Pregunta B5	60
Figura 27: Gráfico de Resultados Pregunta C1	60
Figura 28: Gráfico de Resultados Pregunta C2	61
Figura 29: Gráfico de Resultados Pregunta C3	61
Figura 30: Gráfico de Resultados Pregunta C4	61
Figura 31: Gráfico de Resultados Pregunta C5	62
Figura 32: Gráfico de Resultados Pregunta D1	62
Figura 33: Gráfico de Resultados Pregunta D2	62
Figura 34: Gráfico de Resultados Pregunta D3	63
Figura 35: Protocolo de tronadura hoja 1 de 5.....	65
Figura 36: Protocolo de tronadura hoja 2 de 5.....	65
Figura 37: Protocolo de tronadura hoja 3 de 5.....	66
Figura 38: Protocolo de tronadura hoja 4 de 5.....	67
Figura 39: Protocolo de tronadura hoja 5 de 5.....	68