

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	ii
ABSTRACT	iii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	1
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
1.3 ALCANCES.....	2
1.4 ESTRUCTURA DE LA TESIS	2
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI).....	4
2.2 ALCANCES.....	4
2.3 GHG PROTOCOL	6
2.4 CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN MINERÍA	7
2.5 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MINERÍA	9
2.6 EMISIONES INDUSTRIA MINERA EN CHILE	10
3. METODOLOGÍA.....	14
3.1 DESARROLLO HERRAMIENTA Y PROYECCIÓN DE EMISIONES.....	14
3.2 IMPACTO DE INICIATIVAS Y TECNOLOGÍAS EN LAS EMISIONES Y ANÁLISIS DE ESCENARIOS	18
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS	19
4.1 LÍMITE DE BATERÍA	19
4.2 SUPUESTOS	23
4.3 DESARROLLO HERRAMIENTA.....	23
4.4 EXCLUSIÓN DE CATEGORÍAS.....	25
4.4.1 Categoría 2: Bienes capitales.....	25
4.4.2 Categoría 5: Desechos generados en las operaciones	26
4.4.3 Categoría 6: Viajes de negocios.....	26
4.4.4 Categoría 8: Activos arrendados aguas arriba	26
4.4.5 Categoría 11: Uso de productos comercializados	26
4.4.6 Categoría 12: Disposición final de productos comercializados.....	26
4.4.7 Categoría 13: Bienes arrendados aguas abajo	26
4.4.8 Categoría 14: Franquicias.....	26

4.4.9 Categoría 15: Inversiones	26
4.5 EMISIONES INDUSTRIA DEL COBRE.....	27
4.5.1 Alcance 1	28
4.5.2 Alcance 2	29
4.5.3 Alcance 3	30
4.6 PROYECCIÓN DE EMISIONES	36
4.6.1 Proyección con disminución de leyes	36
4.6.2 Proyección con cambio en la matriz energética.....	39
4.6.3 Comparación de escenarios	43
4.7 IMPACTO DE INICIATIVAS Y TECNOLOGÍAS EN LAS EMISIONES Y ANÁLISIS DE ESCENARIOS	44
4.7.1 Electromovilidad.....	44
4.7.2 Hidrógeno verde.....	49
4.7.3 Operaciones más eficientes – Análisis de sensibilidad	53
4.7.4 Energías renovables.....	55
4.7.5 Eficiencia energética	56
4.7.6 Capacidad de fundiciones y refinerías	61
4.7.7 COVID-19	62
4.7.8 Soluciones basadas en la naturaleza.....	63
4.7.9 Compilación impacto de iniciativas y tecnologías.....	63
4.8 METAS DE LA INDUSTRIA	66
5. CONCLUSIONES	69
6. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS.....	76
Anexo A Caracterización grupos	76
Anexo B Distribución emisiones insumos.....	76
Anexo C Factores de emisión	77
Anexo D Proyección ley de cobre largo plazo.....	77
Anexo E Proyección generación eléctrica en Chile	77