

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Planteamiento de la problemática	1
1.2. Motivación	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivo específico	3
1.4. Alcances	3
1.5. Resultados esperados	4
1.6. Organización del informe	5
2. Marco Teórico	6
2.1. Fundamentos de la energía hidroeléctrica	6
2.2. Contexto hidroeléctrico mundial	9
2.3. Contexto hidroeléctrico en Chile	10
2.4. Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo	15
2.4.1. Descripción del proyecto	15
2.4.2. Cronología del Proyecto y situación actual	17
2.4.3. Reflexión	22
2.5. Proyecto Hidroeléctrico Los Cóndores	27
2.5.1. Descripción del proyecto	27
2.5.2. Cronología y situación actual	29
2.5.3. Reflexión	34
2.6. ¿Son los retrasos de los proyectos hidroeléctricos una realidad?	39
2.7. Concepto de retraso de un proyecto	40
3. Antecedentes de la Central de pasada Ñuble	46
3.1. Contexto global de la ejecución del proyecto	46
3.2. Descripción del proyecto	54
3.3. Estudio de impacto ambiental	63
3.3.1. Marco legal aplicable y permisos ambientales sectoriales	65
3.3.2. Línea base	68
3.3.3. Predicción y evaluación de impacto ambiental	68
3.3.4. Medidas de mitigación, compensación y restauración	71
3.3.4.1. Intervención de quebradas y cursos de aguas	73
3.3.4.2. Conectividad de predios	73
3.3.4.3. Tránsito de vehículos	73
3.3.4.4. Medio humano y empleo	73

3.3.4.5.	Selección de rellenos controlados, yacimientos e instalaciones de faena	74
3.3.4.6.	Medidas Generales	74
3.3.4.7.	Fauna íctica	74
3.3.4.8.	Fauna vertebrada terrestre	75
3.3.4.9.	Flora y vegetación	76
3.3.4.10.	Arqueología	76
3.3.4.11.	Ruido	76
3.3.4.12.	Medida de restauración sendero interpretativo de CONAF	77
3.3.4.13.	Medida de restauración yacimientos y botaderos	77
3.3.5.	Convenios	77
3.3.6.	Cronología Resolución de Calificación Ambiental	79
4.	Hechos Esenciales e Hitos ocurridos durante el desarrollo de la Central Ñuble	85
4.1.	Cambio del titular del proyecto	85
4.2.	Término de Contrato Vial & Vives-DSD	86
4.3.	Modificaciones del proyecto	86
4.4.	Procesos Sancionatorios y denuncias	93
4.4.1.	Fiscalización Ambiental Año 2013	94
4.4.2.	Fiscalización Ambiental Año 2015	94
4.4.3.	Formulación de cargos Año 2016	95
4.4.3.1.	Denuncias	96
4.4.3.2.	Resolución	96
4.4.3.3.	Programa de Cumplimiento	97
4.4.4.	Fiscalización Ambiental Año 2018	99
4.4.5.	Cumplimiento Satisfactorio del Plan de Cumplimiento	101
4.4.6.	Fiscalización Ambiental Año 2019	101
4.5.	Acciones de la comunidad	103
4.6.	Ralentización y detenciones	105
4.7.	Cambio en la cantidad de inversión	106
4.8.	Elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental (desistida)	107
5.	Análisis de los hitos que presuntamente provocaron impactos en la etapa de construcción de la Central Ñuble	112
5.1.	Ajustes de la faja del canal de aducción	112
5.1.1.	Detalle de las modificaciones	115
5.1.2.	Justificación de Hidroñuble	116
5.1.3.	Ejes de estudio	120
5.1.4.	Metodología	121
5.1.5.	Memoria de cálculo	122
5.1.6.	Resultados	123
5.1.7.	Análisis de resultados	126
5.1.7.1.	Análisis Cálculos hidráulicos	126
5.1.7.2.	Análisis superficie de intervención	126
5.1.7.3.	Medidas de Mitigación	127
5.1.7.4.	Impacto Social	128

5.2. Término de contrato Vial & Vives-DSD	129
5.3. Ralentización y Detención	130
5.4. Prolongación de horizonte de inversión	130
5.5. Incumplimiento de la RCA y malas prácticas	131
5.6. Hidroñuble desiste a la DIA	131
5.7. Relacionamiento comunitario	131
6. Catastro de Fallos	136
7. Recomendaciones	138
7.1. Recomendaciones generales	138
7.2. Recomendaciones para la Central Ñuble	148
8. Conclusiones	150
Bibliografía	154
Anexo	164