

Tabla de Contenido

1	ANTECEDENTES GENERALES.....	10
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo General	13
2.2	Objetivos Específicos	13
3	METODOLOGÍA.....	14
4	JUSTIFICACIÓN.....	15
5	RIESGOS Y SESGOS EN PROYECTOS: EVIDENCIA INTERNACIONAL	17
6	ANTECEDENTES Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO PUENTE	22
6.1	Situación actual del puente ferroviario	25
6.2	Situación actual del túnel del Cerro Chepe	27
6.3	Situación actual del Proyecto Puente Biobío	27
7	MARCO CONCEPTUAL.....	32
7.1	Inexactitudes en los pronósticos	32
7.2	Delusions of Success and the Planning Fallacy- Ilusiones de Éxito y la Falacia de Planificación	33
7.3	Deception and Strategic Misrepresentation- Engaño y Tergiversación Estratégica	35
7.3.1	Problema del Agente- Principal	35
7.3.2	Fuentes de tergiversación estratégica	37
7.4	Diagnóstico del impacto relativo de la falsa ilusión de éxito y de la tergiversación estratégica	38
7.5	Resolviendo la falsa ilusión y la tergiversación estratégica	40
7.5.1	Superando el engaño estratégico: Contabilidad y Transparencia	40
7.5.2	Superando la falsa ilusión: Reference Class Forecasting	42
7.6	Uso de la metodología	44
7.6.1	Clasificación de tipos de proyecto de transporte y elección de la Clase de Referencia	45
7.6.2	Benchmarking Optimism Bias	47
7.6.3	Inclusión del sesgo	58
8	RESULTADOS	62

8.1	Diagnóstico de la metodología actual de Gestión de Riesgos	62
8.2	Análisis de la metodología de Evaluación de proyectos de EFE	71
8.3	Diagnósticos del sesgo en EFE y en el Proyecto Puente Biobío	73
8.3.1	Tergiversación estratégica: Problema del Agente-Principal y otras fuentes de engaño	73
8.3.2	Falsa Ilusión de éxito	75
8.4	Análisis de la inclusión del sesgo optimista en el análisis del Proyecto Puente Biobío	83
8.5	Inclusión del sesgo	84
8.6	Análisis de confianza	88
9	RECOMENDACIONES	94
9.1	Cuidados con el método Reference Class Forecasting	97
10	CONCLUSIONES	98
11	BIBLIOGRAFÍA	99
12	TABLAS	102
13	FIGURAS	120
14	ANEXOS	123
14.1	Anexo 1: Formulación y preparación de proyectos ferroviarios	123
14.1.1	Ciclo de vida de un proyecto	123
14.1.2	Fase de Pre Inversión	124
14.1.3	Tipología IDIs	129
14.1.4	Admisibilidad	130
14.2	Anexo 2: Estudio de Mott Mac Donald	133
14.3	Anexo 3: Problemas del Puente Biobío	138
14.4	Anexo 4: Entrevistas	140

Índice de tablas

TABLA 1: DESVIACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN, PRECIOS CONSTANTES	18
TABLA 2: DESVIACIÓN DE LOS PRONÓSTICOS DE DEMANDA DE PASAJEROS	19
TABLA 3: CARGA FORESTAL TRANSPORTADA EN LA REGIÓN DEL BIOBÍO, 2015	23
TABLA 4: VALORIZACIÓN DEL PROYECTO POR PARTIDA	29
TABLA 5: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	30
TABLA 6: FLUJO PROYECTADO	30
TABLA 7: INDICADORES	31
TABLA 8: CATEGORÍAS DE PROYECTO POR ESTRUCTURA	46
TABLA 9: SOBRE COSTO PARA EDIFICACIONES Y PROYECTOS TI DE ACUERDO A MOTT MACDONALD	54
TABLA 10: PERCENTILES PARA LOS UPLIFTS APLICABLES A LOS COSTOS DE CAPITAL	58
TABLA 11: AJUSTE LINEAL DE LOS UPLIFTS	60
TABLA 12: ESCALA DE PROBABILIDADES VIGENTE	63
TABLA 13: LISTADO DE RIESGOS Y EVALUACIÓN	66
TABLA 14: MATRIZ DE RIESGO PARA UN CASO ESPECÍFICO	69
TABLA 15: EJEMPLO DE VALORACIÓN DE RIESGO	69
TABLA 16: PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE PASAJEROS	79
TABLA 17: RESUMEN DE LOS SESGOS ENCONTRADOS	82
TABLA 18: VALORIZACIÓN DEL PROYECTO POR PARTIDA RFC	86
TABLA 19: FLUJO PROYECTADO RFC, EN MILLONES DE DÓLARES	87
TABLA 20: INDICADORES RFC	87
TABLA 21: INDICADORES RFC PERCENTIL 50	88
TABLA 22: PERCENTILES Y UPLIFTS	88
TABLA 23: FACTORES DE RIESGO PERCENTIL 50	89
TABLA 24: FACTORES DE RIESGO PERCENTIL 95	90
TABLA 25: DESVIACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO AL 95% DE CONFIANZA	90
TABLA 26: MATRIZ DE CORRELACIÓN	91
TABLA 27: CONTRIBUCIÓN AL <i>VaR</i> DE CADA FACTOR	92
TABLA 28: RESULTADOS DEL ANÁLISIS	92
TABLA 29: CRECIMIENTO DE PASAJEROS	102
TABLA 30: CRECIMIENTO DE CARGA	102
TABLA 31: OFERTA DE VÍAS FÉRREAS Y PARTICIPACIÓN DE MERCADO	103
TABLA 32: FLUJO DE TROZAS TRANSPORTADAS POR TREN, 2014	104
TABLA 33: FLUJO DE TROZAS TRANSPORTADAS POR TREN SOBRE EL PUENTE FERROVIARIO BIOBÍO, 2014	104
TABLA 34: FLUJO DE PRODUCTOS DISTINTO DE TROZAS TRANSPORTADAS POR TREN, REGIÓN DEL BIOBÍO, 2014	105
TABLA 35: FLUJO DE OTROS PRODUCTOS FORESTALES DISTINTOS DE TROZAS TRANSPORTADOS POR TREN A TRAVÉS DEL PUENTE FERROVIARIO BIOBÍO, 2014	106
TABLA 36: FLUJO DE PRODUCTOS FORESTALES TRANSPORTADOS EN TREN QUE CRUZARON EL PUENTE FERROVIARIO BIOBÍO, 2014	106
TABLA 37: SUPERANDO EL ENGAÑO ESTRATÉGICO	107
TABLA 38: CATEGORÍAS DE RIESGOS	108
TABLA 39: TABLA DE IMPACTO PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN PROYECTO	111
TABLA 40: COMPONENTES DEL PRESUPUESTO	117
TABLA 41: DISTRIBUCIÓN NORMAL	119
TABLA 42: TIPOLOGÍA PARA NOMBRAR IDI	129
TABLA 43: ETAPAS DE POSTULACIÓN AL SNI	130
TABLA 44: ANTECEDENTES DE RESPALDO REQUERIDOS PARA ANÁLISIS DE ADMISIBILIDAD	131
TABLA 45: CATEGORÍAS RATE	132

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1: MILLONES DE TONELADAS TRANSPORTADAS POR EFE Y EXPECTATIVAS.....	23
GRÁFICO 2: DEMANDA DE PASAJEROS BIOTRÉN EN CONCEPCIÓN.....	25

Índice de Figuras

FIGURA 1: UN SIGLO DE SOBRECOSTOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.....	21
FIGURA 2: PUENTE FERROVIARIO BIOBÍO Y TRAZADO EN ESTUDIO	22
FIGURA 3: UBICACIÓN PUENTE BIOBÍO (FLECHA ROJA) Y TÚNEL BAJO EL CERRO CHEPE (CRÍCULO ROJO)	26
FIGURA 4: UBICACIÓN PROYECTO PUENTE BIOBÍO	28
FIGURA 5: RELACIONES DEL PROBLEMA DEL AGENTE-PRINCIPAL MULTINIVEL	36
FIGURA 6: INCENTIVOS Y APRENDIZAJE EN PROYECTOS DE GRAN INVERSIÓN DE CAPITAL	39
FIGURA 7: DEFINICIÓN DE SALTO POR SESGO DE OPTIMISTA DENTRO DE UNA CLASE DE REFERENCIA DADA	44
FIGURA 8: SOBRECOSTOS EN CAMINOS.....	49
FIGURA 9: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE SOBRECOSTOS EN CAMINOS	50
FIGURA 10: SOBRECOSTO EN PROYECTOS FERROVIARIOS	51
FIGURA 11: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE SOBRECOSTOS EN PROYECTOS FERROVIARIOS	52
FIGURA 12: SOBRECOSTO EN TÚNELES Y PUENTES	53
FIGURA 13: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DE SOBRECOSTOS EN TÚNELES Y PUENTES	54
FIGURA 14: UPLIFT REQUERIDO COMO FUNCIÓN DEL MÁXIMO RIESGO DISPUESTO A ACEPTAR PARA SOBRECOSTOS EN CAMINOS.....	55
FIGURA 15: UPLIFT REQUERIDO COMO FUNCIÓN DEL MÁXIMO RIESGO DISPUESTO A ACEPTAR PARA SOBRECOSTOS EN PROYECTOS FERROVIARIOS	56
FIGURA 16: UPLIFT REQUERIDO COMO FUNCIÓN DEL MÁXIMO RIESGO DISPUESTO A ACEPTAR PARA SOBRECOSTOS EN TÚNELES Y PUENTES	57
FIGURA 17: PRESUPUESTO A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO.....	59
FIGURA 18: GESTIÓN DE RIESGOS	62
FIGURA 19: CRONOGRAMA ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE PUENTE BIOBÍO, 2012.....	77
FIGURA 20: CRONOGRAMA 21/10/2014.....	77
FIGURA 21: CRONOGRAMA VIGENTE 2/9/2016.....	78
FIGURA 22: ORGANIGRAMA	120
FIGURA 23: EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGOS	120
FIGURA 24: PLANO ACTUAL DEL BIOTRÉN	121
FIGURA 25: MATRIZ DE IMPACTO Y PROBABILIDAD	122
FIGURA 26: CICLO DE VIDA DE PROYECTOS.....	124

Índice de Anexos

14.1 ANEXO 1: FORMULACIÓN Y PREPARACIÓN DE PROYECTOS FERROVIARIOS	123
14.2 ANEXO 2: ESTUDIO DE MOTT MAC DONALD	133
14.3 ANEXO 3: PROBLEMAS DEL PUENTE BIOBÍO	138
14.4 ANEXO 4: ENTREVISTAS	140