

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó”**

ÍNDICE

N° 20250310963

Copiapó, 18 de Agosto del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	9
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	9
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	10
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	10
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	15
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	16
3.3.1.	Con relación al EIA	16
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	16
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	17
3.3.4.	Con relación a la Segunda Adenda Complementaria	17
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	17
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	17
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	18
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	18
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	19
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	19
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	19
3.7.1.	Con relación al EIA	19
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	20
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	20
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	21
4.3.	Acciones del proyecto	24
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	24
4.5.	Mano de obra.....	25
4.6.	Fase de construcción.....	25
4.6.1.	Partes, obras y acciones	25
4.6.2.	Suministros básicos	27



4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	28
4.6.4.	Emisiones y efluentes	28
4.6.5.	Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.....	34
4.7.	Fase de operación	35
4.7.1.	Partes obras y acciones	35
4.7.2.	Suministros básicos	36
4.7.3.	Productos generados	36
4.7.4.	Actividades de mantención y conservación.....	36
4.7.5.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	36
4.7.6.	Emisiones y efluentes	36
4.7.7.	Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.....	38
4.8.	Fase de cierre	38
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	38
5.1.	Impactos Significativos	39
5.1.1.	Riesgo a la Salud de la Población.....	39
5.1.2.	Medio Físico	39
5.1.2.1	Suelo	39
5.1.3.	Ecosistemas Terrestres	40
5.1.3.1	Flora y vegetación	40
5.1.3.2	Fauna	41
5.1.4.	Medio Humano	41
5.2.	Impactos No Significativos	42
5.2.1	Medio físico.....	42
5.2.1.1	Calidad del Aire.....	42
5.2.1.2	Ruido	43
5.2.2	Ecosistemas Terrestres	43
5.2.2.1	Fauna	43
6.	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY.....	43
6.1.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.....	43
6.1.1.	Sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	43
6.1.2.	Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	44



6.1.3.	Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	47
6.2.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental	50
6.2.1.	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	50
6.2.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.....	51
6.2.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	55
6.2.4.	Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	59
6.2.5.	Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	61
6.2.6.	Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	62
7.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.....	64
7.1.	Medida 1: Educación Ambiental	64
7.2.	Medida 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación	65
7.3.	Medida 3: Rescate y relocalización de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación.....	67
7.4.	Medida 4: Protección de suelos	69
7.5.	Medida 5: Protección de humedales, masas y cursos de agua.....	70
7.6.	Medida 6: Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación.....	71
7.7.	Medida 7: Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva	73
7.8.	Medida 8: Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas	75
7.9.	Medida 9: Programa de capacitación e intermediación laboral	76
7.10.	Medida 10: Programa de Vivienda Propietarios.....	79
7.11.	Medida 11: Bono para Adquisición de Sitios y Viviendas	81
7.12.	Medida 12: Programa de arriendo temporal (Bono de Arriendo).....	83
7.13.	Medida 13: Programa Asesoría Jurídica a Reasentados	86
7.14.	Medida 14: Programa de Apoyo en el Desplazamiento	89
7.15.	Medida 15: Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación	91
7.16.	Medida 16: Programa de Restablecimiento Productivo	93



7.17.	Medida 17: Programa de Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas	95
7.18.	Medida 18: Programa de Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas	97
7.19.	Medida 19: Programa de Apoyo Psicosocial.....	99
7.20.	Medida 20: Plan de Comunicación con la Comunidad	101
7.21.	Medida 21: Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural	104
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	107
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	107
8.1.1	Riesgo o contingencia de Incendio en Instalaciones	107
8.1.2	Riesgo o contingencia de Accidentes Viales.....	110
8.1.3	Riesgo o contingencia de Accidentes por Demolición	112
8.1.4	Riesgo o contingencia por Derrumbes.....	115
8.1.5	Riesgo o contingencia por Falla de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.....	117
8.1.6	Riesgo o contingencia de Contaminación y/o Alteración de las Condiciones Bases de Agua y Suelo por Derrame de Sustancias Peligrosas.....	119
8.1.7	Riesgo o contingencia de Alteración de Sitios de Interés Arqueológico y Patrimonio Paleontológico	122
8.1.8	Riesgo o contingencia por Interacción con Fauna silvestre.....	124
8.1.9	Riesgo o contingencia por Evento Sísmico	126
8.1.10	Riesgo Hidrológico.....	128
9.	PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.....	131
9.1.	Seguimiento 1: Medida 1 (Educación Ambiental)	131
9.2.	Seguimiento 2: Medida 2 (Perturbación controla de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación)	132
9.3.	Seguimiento 3: Medida 3 (Rescate y relocalización de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación)	133
9.4.	Seguimiento 4: Medida 4 (Protección de suelos)	134
9.5.	Seguimiento 5: Medida 5 (Protección de humedales, masas y cursos de agua).....	135
9.6.	Seguimiento 6: Medida 6 (Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación).....	136
9.7.	Seguimiento 7: Medida 7 (Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva).....	137
9.8.	Seguimiento 8: Medida 8 (Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas).....	138
9.9.	Seguimiento 9: Plan de seguimiento - Programa de capacitación e intermediación laboral	139
9.10.	Seguimiento 10: Plan de seguimiento - Programa de Vivienda Propietarios.....	146



9.11.	Seguimiento 11: Plan de seguimiento - Bono para Adquisición de Sitios y Viviendas	148
9.12.	Seguimiento 12: Plan de seguimiento - Programa de arriendo temporal (Bono de Arriendo)	151
9.13.	Seguimiento 13: Plan de seguimiento - Programa Asesoría Jurídica a Reasentados	152
9.14.	Seguimiento 14: Plan de seguimiento - Programa de Apoyo en el Desplazamiento.....	157
9.15.	Seguimiento 15: Plan de seguimiento - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación	162
9.16.	Seguimiento 16: Plan de seguimiento - Programa de Restablecimiento Productivo.....	166
9.17.	Seguimiento 17: Plan de seguimiento - Programa de Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas	168
9.18.	Seguimiento 18: Plan de seguimiento - Programa de Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas.....	170
9.19.	Seguimiento 19: Programa de Apoyo Psicosocial.....	173
9.20.	Seguimiento 20: Plan de seguimiento - Plan de Comunicación con la Comunidad.....	178
9.21.	Seguimiento 21: Plan de seguimiento - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural....	179
10.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	184
10.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	184
10.1.1	Decreto Supremo N° 144/61 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.....	184
10.1.2	Decreto Supremo N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	186
10.1.3	Decreto Supremo N° 55/1994 Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados	187
10.1.4	Decreto Supremo N° 75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de cargas que indica	188
10.1.5	Decreto Supremo N° 4/1994 Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.....	188
10.1.6	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009 Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.....	189
10.1.7	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Código Sanitario	189
10.1.8	Decreto Supremo N° 1/2013 que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC y su modificación D.S N° 31/2017	190
10.1.9	Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que Indica.....	191
10.1.10	Decreto Supremo N° 47/1992 Ley General de Urbanismo y Construcciones.....	195
10.1.11	D.F.L. N° 725/1968 Código Sanitario.....	195
10.1.12	D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.	196
10.1.13	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Código Sanitario	197
10.1.14	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 Código Sanitario.	198



10.1.15	Decreto Supremo N°594/1999.....	200
10.1.16	Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	201
10.1.17	Ley 20.920/2016 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.....	202
10.1.18	D.S. N° 43/2016 que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas 203	
10.1.19	D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	204
10.1.20	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito y sus modificaciones posteriores.....	205
10.1.21	Decreto Supremo N°158/1980 Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos	206
10.2.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	206
10.2.1	Ley N° 20.283/2008 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y su modificación Resolución Exenta N°68/2015 del Ministerio de Agricultura.....	206
10.2.2	Ley N° 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil	208
10.2.3	Decreto Supremo N° 5/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. 209	
10.2.4	Ley N° 17.288/1970 de Monumentos Nacionales, y su modificación Ley N° 21215/2020 Modifica la Ley N° 17288, sobre Monumentos Nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos, del Ministerio de las Culturas, Las Artes y el Patrimonio.....	209
10.2.5	Decreto Supremo N° 484/1990 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas.....	210
11.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	214
11.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	214
11.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	214
11.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	214
11.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del RSEIA.....	214
11.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	215
11.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	217



11.2.4.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.....	217
11.2.5.	Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N°19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del Reglamento del SEIA.....	218
11.2.6.	Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas. según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	225
11.2.7.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.....	227
12.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	227
12.1.1.	Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora.....	227
12.1.2.	Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado	228
12.1.3.	Humectación de caminos no pavimentados.....	229
12.1.4.	Compromiso Ambiental Voluntario sobre la componente Ruido	230
12.1.5.	Aviso a SERNAPESCA, Región de Atacama.....	231
12.1.6.	Plan de Monitoreo Ambiental del Ecosistema Acuático Continental del río Copiapó.....	232
12.1.7.	Reemplazo de Especies de Arbolado Urbano.....	236
12.1.8.	Plan de Gestión del Paisaje para la Sostenibilidad del Chañar.....	237
12.1.9.	Monitoreo y Charlas de Inducción Arqueológica.....	237
12.1.10.	Monitoreo y Charlas de Inducción Paleontológica.....	240
12.1.11.	Contratación Mano de Obra Local	241
12.1.12.	Señalética en los vehículos asociados al Proyecto.....	242
12.1.13.	Actividades educativas a la comunidad.....	243
12.1.14.	Coordinación viviendas aledañas a la construcción	243
12.1.15.	Formación del comité laboral de extracción de áridos de forma artesanal.....	245
12.1.16.	Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete.....	246
12.1.17.	Relacionamiento comunitario.....	247
12.1.18.	Coordinación durante eventos y/o actividades tradicionales que se lleven a cabo en la Medialuna Toledo.....	248
12.1.19.	Programa de Control de Desplazamiento	249
12.1.20.	Valorización Patrimonio Socio Cultural Pueblos Originarios de la Región.....	250
12.1.21.	Solicitud de paradero en sector bodega	251
12.2.	Condiciones o exigencias	252
12.2.1	AIRE.....	252



12.2.2	FLORA Y VEGETACIÓN	257
12.2.3	SUELO	259
12.2.4	RUIDO	260
13.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	260
13.1.	Participación ciudadana informada	260
13.2.	Actividades de participación ciudadana	261
13.3.	Observaciones ciudadanas.....	261
13.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.....	261
13.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas	261
14.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	261
15.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	262



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Domicilio	Calle Morandé 59, piso 4, Santiago.
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Boris Olguín Morales
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Calle Morandé 59, piso 4, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	La Dirección de Obras Hidráulicas ha estimado necesario el desarrollo de una solución Integral de la cuenca del Río Copiapó y de su cauce, que permita abordar los problemas de control aluvional. Las soluciones deberán retener los sedimentos producidos en la zona media y alta de las quebradas, y/o acumular un porcentaje de volúmenes de material detrítico y regular crecidas líquidas. El objetivo del Proyecto es llevar a cabo las obras fluviales y/o de control aluvional para el río Copiapó, para que este cauce pueda conducir una crecida para un período de retorno de 100 años.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en realizar obras fluviales y/o de control aluvional a lo largo del río Copiapó y propone las medidas necesarias para que este cauce pueda conducir el flujo asociado a una crecida para un período de retorno de 100 años. Dichas medidas consisten fundamentalmente en ensanchar el cauce y proteger diversos taludes. Se hace notar que se mantendrán los cruces vehiculares. En el caso particular de las interferencias con puentes vehiculares privados regularizados y fiscales que no cumplen con la capacidad hidráulica, serán reemplazados, o construidos por el Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección de Vialidad.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>a.4) Defensa o alteración de un cuerpo o curso de aguas continentales tal que se movilice una cantidad igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos de material (50.000 m³), tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo.</i>
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD \$ 522.982.648
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El inicio de la ejecución del Proyecto comenzará una vez sea publicada la licitación de la construcción del primer tramo en el Diario Oficial de Chile, dando así de modo sistemático, ininterrumpido y permanente al desarrollo de la fase de construcción de las obras.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	16/08/2021
Resolución de admisibilidad	174	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	23/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	257	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	23/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido al Gobierno Regional	258	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	23/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la EIA dirigido a municipalidad	259	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	23/08/2021
Carta de visación del texto para difusión	186	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	24/08/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de visación de extracto	187	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	24/08/2021
Publicación extracto en Diario Chañarillo	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	30/08/2021
Publicación extracto en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	30/08/2021
Oficio envío EIA a participación ciudadana	2021030024	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	03/09/2021
Acreditación aviso radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	09/09/2021
Oficio invitación a reunión	20210310257	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	10/09/2021
Acta de reunión	20210310610	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	15/09/2021
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Colla Piedra Luna, conforme a lo previsto en el artículo 86 del <i>Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</i> (RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/09/2021
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete, conforme a lo previsto en el artículo 86 del <i>Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</i> (RSEIA)	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/09/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita El monte que Canta, conforme a lo previsto en el artículo 86 del <i>Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)</i>	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/10/2021
Acta de terreno	20210300611	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	04/11/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	202103103169	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	18/11/2021
Anexo participación ciudadana	2022030031	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	07/01/2022
Carta invitación a reunión sólo al Titular	20220310335	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	11/02/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20220300145	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	07/03/2022
Adenda	NA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	24/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202203102110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/05/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	202203103127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/07/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202203001123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/10/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20230300150	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	30/06/2023
Adenda Complementaria	NA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	08/09/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202303102178	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	08/09/2023
Resolución Exenta Archivos de gran Tamaño	202303101156	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	08/09/2023
Resolución de rectificación de documento EIA	202303101159	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	12/09/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20230300178	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	16/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de apertura de PAC por modificaciones sustantivas al EIA	20230300182	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	23/10/2023
Carta visación de extracto	20230300317	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	31/10/2023
Registro de publicación del extracto de modificaciones sustantivas a la EIA en Diario Oficial	NA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	13/11/2023
Registro de publicación del extracto de modificaciones sustantivas a la EIA en periódico de circulación regional o nacional	NA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	13/11/2023
Oficio envío de Adenda a participación ciudadana	20230300221	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	15/11/2023
Segundo Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA Complementario Excepcional)	202303103249	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	21/12/2023
Anexo Participación Ciudadana	20240310336	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	22/01/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	2024030015	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	25/01/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20240300196	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	07/08/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Anulación de Documento EIA	202403101174	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	16/08/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	05/11/2024
Adenda Complementaria Excepcional	NA	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	26/06/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria Excepcional	202503102184	Servicio de Evaluación Ambiental Región de	26/06/2025
Resolución Exenta Archivos de gran Tamaño	202503101117	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama	26/06/2025

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobierno Regional, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama



SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Copiapó

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación al EIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
714	DGA, Región de Atacama	04/10/2021
96-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	05/10/2021
154	Servicio Nacional de Turismo, Región de Atacama	05/10/2021
452	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	05/10/2021
680	SAG, Región de Atacama	05/10/2021
659	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/10/2021
194	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	12/10/2021
927	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	12/10/2021
135079	Ilustre Municipalidad de Copiapó	13/10/2021
989	CONADI, Región de Atacama	14/10/2021
4553	Consejo de Monumentos Nacionales	14/10/2021
276	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	15/10/2021
6368	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	15/10/2021
91	SEREMI de Energía, Región de Atacama	19/10/2021
24648	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	19/10/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 645	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/10/2021
11281	SEREMI de Salud, Región de Atacama	28/10/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
334	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	14/06/2022
32-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	14/06/2022
252	DGA, Región de Atacama	15/06/2022
408	SAG, Región de Atacama	15/06/2022
406	Gobierno Regional, Región de Atacama	17/06/2022
5923	SEREMI de Salud, Región de Atacama	20/06/2022
203	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	22/06/2022
16066	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	22/06/2022



10077	Ilustre Municipalidad de Copiapó	23/06/2022
2457	Consejo de Monumentos Nacionales	23/06/2022
3280	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	24/06/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 281	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/06/2022
577	CONADI, Región de Atacama	28/06/2022
631	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	30/06/2022
142	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	05/07/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
42-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	29/09/2023
414	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	02/10/2023
330	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	02/10/2023
547	SAG, Región de Atacama	04/10/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 387	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/10/2023
5028	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	10/10/2023
4405	Consejo de Monumentos Nacionales	10/10/2023
1059	CONADI, Región de Atacama	11/10/2023
880	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	17/10/2023
353	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	19/10/2023
113	CONAF, Región de Atacama	20/10/2023
14756	SEREMI de Salud, Región de Atacama	23/10/2023

3.3.4. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
336	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	17/07/2025
342	SAG, Región de Atacama	17/07/2025
04507/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	18/07/2025
667	CONADI, Región de Atacama	24/07/2025
15593	SEREMI de Salud, Región de Atacama	30/07/2025
65-EA/2025	CONAF, Región de Atacama	30/07/2025

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/501	Gobernación Marítima de Caldera	24/09/2021
143	SEC, Región de Atacama	04/10/2021
108	SEREMI MOP, Región de Atacama	05/10/2021
598	Superintendencia de Servicios Sanitarios	06/10/2021

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas



3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
659	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/10/2021
Fundamento		
- Se observa que a nivel regional el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) no está vigente. - Respecto al Plan Intercomunal, existe sólo un plan intercomunal en la región, denominado Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama (APRICOST), instrumento que norma y regula la zona ubicada junto al Océano Pacífico, por lo anterior, se solicita al Proponente, actualizar la relación que realiza del proyecto con el Plan Regulador Intercomunal. Principalmente en el Capítulo 3 - Línea de base uso del territorio y Capítulo 10 - Relación del proyecto con políticas y planes evaluados estratégicamente, puesto que en varios apartados del EIA se menciona instrumento vigente aquel PRICOST aprobado en abril del año 2001, instrumento el cual ya se encuentra derogado.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
406	Gobierno Regional, Región de Atacama	17/06/2022
Fundamento		
El Gobierno Regional de Atacama se pronuncia conforme respecto a los antecedentes presentados en Adenda.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
13579	Ilustre Municipalidad de Copiapó	13/10/2021
Fundamento		
Según el Plan Regulador Comunal (PRC) del sector Río Copiapó, en el Tramo 3 del proyecto —entre el Callejón Diego de Almagro y la Quebrada Paipote— se observa un ensanchamiento del área que afecta zonas con diferentes usos establecidos por la planificación territorial, incluyendo una macrozona de desarrollo urbano con uso mixto residencial (ZU-RIO-4), una zona exclusiva para explotación agrícola (Zona D) y un área verde (ZU-RIO-5). Por ello, se solicita al Proponente justificar dicho ensanchamiento y detallar las actividades que se pretenden realizar específicamente entre el Callejón Pedro de Valdivia y la Ruta C-391, donde existen socavones por extracción de áridos y se ubica la escombrera Millagüen, actualmente operativa y autorizada por la autoridad sanitaria.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10077	Ilustre Municipalidad de Copiapó	09/06/2022
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Copiapó se pronuncia conforme respecto a los antecedentes presentados en Adenda.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
659	Gobierno Regional, Región de Atacama	08/10/2021
Fundamento		



- El Gobierno Regional de Atacama realiza observaciones en relación con la Estrategia Regional de Desarrollo 2007–2017, solicitando al Proponente del proyecto que evidencie los efectos positivos del proyecto respecto a sus lineamientos, especialmente el Lineamiento 9 “Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable”. En este contexto, se exige la realización de nuevas campañas de terreno para evaluar posibles impactos sobre el desierto florido e insta a evitar la tala de bosques nativos de chañar en los tramos 6 y 9, incluso si están en el lecho del río, debido a su relevancia ecológica como hábitat, corredores biológicos y reguladores hídricos. Finalmente, se pide precisar el destino del material mencionado en el Estudio de Impacto Ambiental, en coherencia con este lineamiento ambiental.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
406	Gobierno Regional, Región de Atacama	17/06/2022
Fundamento		
El Gobierno Regional de Atacama se pronuncia conforme respecto a los antecedentes presentados en Adenda.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

- La Ilustre Municipalidad de Copiapó no se pronuncia respecto a esta materia

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 20250310690 del Comité Técnico, de fecha 18.08.2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación al EIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al EIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> “En relación a la Descripción del Proyecto, consideramos que la distribución de los tramos en los que se intervendrá el Río Copiapó no conlleva un orden lógico y dificulta la evaluación del Estudio. Si bien esta es una observación de forma, consideramos que es pertinente.”. “4. En el capítulo 3 sobre línea de base de las “Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación”, si bien se identifican los 3 Sitios Prioritarios asociados al Río y a la biodiversidad presente en su hoyo hidrográfica, como lo son SP Río Copiapó, SP Piedra Colgada y SP Monte Amargo, no se presentan antecedentes ni evaluación de impactos asociados a la intervención de estos sitios prioritarios. En relación al Capítulo 3 de la línea de base “Patrimonio Cultural”, consideramos que son insuficientes los antecedentes entregados con las inspecciones arqueológicas realizadas, lo cual impide poder realizar una correcta evaluación del impacto asociado a los objetos patrimoniales.”. | <ul style="list-style-type: none"> Ord. Nº 13579 I.M. de Copiapó, 04.10.2021. |
|--|--|



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																							
División política-administrativa		El Proyecto se localizará en la Región de Atacama, en la Provincia de Copiapó, Comuna de Copiapó, desde la confluencia del Río Copiapó con la quebrada de Paipote hasta el sector San Pedro, ruta C-370.																					
Justificación de la localización		El Proyecto busca realizar obras fluviales en el río Copiapó para ensanchar el cauce y proteger los taludes, manteniendo los cruces vehiculares. Su origen se debe a los aluviones ocurridos en marzo de 2015 en la Región de Atacama, que causaron grandes pérdidas humanas y materiales. La Dirección de Obras Hidráulicas decidió estudiar las cuencas afectadas para caracterizar el fenómeno y desarrollar medidas de mitigación. Debido al cambio climático, eventos extremos como estos se han vuelto más frecuentes y muchas localidades no cuentan con la infraestructura adecuada para enfrentarlos. Por ello, el presente Proyecto busca diseñar detalladamente obras de control aluvional y fluvial para soportar crecidas con un período de retorno de 100 años. La ubicación del Proyecto se justifica por la necesidad de mejorar la capacidad del cauce del río Copiapó, evitando desbordamientos y reduciendo el riesgo de futuros eventos extremos. Con esto, se espera minimizar pérdidas humanas y materiales, beneficiando a la comunidad.																					
Superficie		La extensión del Proyecto abarca aproximadamente 46 km, de los cuales 16 km corresponden al sector urbano y 30 km al sector rural. El ancho de la ejecución de las obras del Proyecto es variable y depende del tipo de obras a ejecutar, la superficie total de intervención corresponde a 854 ha (8,54 km ²).																					
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Las coordenadas de ubicación de las obras del presente Proyecto son las siguientes: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 19S</th></tr> <tr> <th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Urbano</td><td>Inicio</td><td>373.071</td><td>6.966.272</td></tr> <tr> <td>Fin</td><td>361.448</td><td>6.977.174</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Rural</td><td>Inicio</td><td>361.448</td><td>6.977.174</td></tr> <tr> <td>Fin</td><td>336.603</td><td>6.972.849</td></tr> </tbody> </table>		Sector	Punto	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 19S		Este [m]	Norte [m]	Urbano	Inicio	373.071	6.966.272	Fin	361.448	6.977.174	Rural	Inicio	361.448	6.977.174	Fin	336.603	6.972.849
Sector	Punto	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 19S																					
		Este [m]	Norte [m]																				
Urbano	Inicio	373.071	6.966.272																				
	Fin	361.448	6.977.174																				
Rural	Inicio	361.448	6.977.174																				
	Fin	336.603	6.972.849																				
Caminos o vías de acceso		Las vías de acceso a las instalaciones de faena se presentan en la sección 1.3.3 del Capítulo 1 del EIA.																					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		En el Anexo 1.7 del EIA, se presenta la representación cartográfica (kmz) del Proyecto, en Datum WGS 84 huso 19 S, la cual fue complementada en el Anexo Obs. 2.2.1 de la Adenda (Shape) y en el Anexo 2.2.1 de la Adenda Complementaria (kmz y Shape).																					



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Obras de control aluvional del río Copiapó	El Proyecto se compone de dos grandes partes, las que corresponden a las obras en el área urbana y las obras en el área rural. En el Anexo 1.7 del EIA, se presenta cartografía en formato kmz, del trazado río proyectado. Obras sector urbano Se considera generar secciones de cauce capaces de conducir caudales aluvionales (caudal detrítico) sin desbordar, para un periodo de retorno igual a 100 años y verificación de contención para T = 200 años, además de no presentar riesgo de erosión de fondo y en sus riberas. El diseño en planta considera rectificar el alineamiento actual del cauce, generando radios de curvatura mínimos de 5 veces el ancho proyectado. En general la materialidad de la obra fluvial queda definida principalmente por la disponibilidad de espacio y la velocidad. En particular en el sector de confluencia con quebrada Paipote la materialidad de la ribera norte (borde derecho) es enrocado. De acuerdo al entorno y las características físicas del río, se definen 6 tramos constructivos para el sector urbano del Proyecto, los cuales se describen en el cuadro N° 1.8 del Capítulo 1 del EIA. A continuación, se nombran dichos tramos: Tramo 3: Paipote - Diego de Almagro. Tramo 7 Parque Kaukari sin construir. Tramo 8: Parque Kaukari Construido. Tramo 1: Maipú – Viel. Tramo 2: Universidad de Atacama - Cancha Rayada. Tramo 5 Sector Bodega. Mayores antecedentes se presentan en la sección 1.4.1 del Capítulo 1 del EIA. Obras sector rural Las obras consideran secciones de cauce capaces de conducir caudales aluvionales (caudal detrítico) sin desbordar, para un periodo de retorno igual a 100 años con un metro de revancha de seguridad, y verificación de contención para T = 200 años, además de no presentar riesgo de erosión de fondo y en sus riberas.	Permanente	Construcción



	Las obras contemplan dar continuidad al cauce del río Copiapó, mejorando su alineamiento y otorgando mayor sección para dejar pasar un caudal tal que entre el 90 y 95% del tiempo no se corte el tránsito por dicho elemento estructural. En general la materialidad de la obra fluvial queda definida principalmente por la disponibilidad de espacio y la velocidad. De acuerdo al entorno y las características físicas del río, se definen 3 tramos constructivos en el sector rural, los cuales se describen en el cuadro N° 1.9 del Capítulo 1 del EIA. A continuación, se nombran dichos tramos: • Tramo 6: Toledo - Piedra Colgada. • Tramo 4: San Pedro. • Tramo 9: San Pedro – Ruta C-370. Mayores antecedentes se presentan en la sección 1.4.2 del Capítulo 1 del EIA.		
Caminos de acceso	Corresponde a la habilitación de caminos de accesos para los viajes de camiones a las distintas instalaciones de faena. Para el acceso a las instalaciones de faena, se establecieron un total de 21 accesos, los cuales corresponden a caminos ya establecidos y habilitados, tanto en el sector urbano como el rural. Cabe destacar que eventualmente en caso de que las obras constructivas lo ameriten se podrán habilitar caminos adicionales a los establecidos.	Temporal	Construcción
Instalación de faena	Corresponde a la habitación del sector principal de frentes de trabajos. En la fase de construcción habrá 8 instalaciones de faenas. Todos los tramos presentan una instalación de faenas asociada exclusiva, excepto los tramos 7 y 8 que contarán con una instalación de faenas comunes.	Temporal	Construcción
Ensanchamiento del Cauce	Corresponde a todas las acciones necesarias para ensanchar el cauce de un río, para ello se realizan excavaciones tronaduras y demoliciones.	Permanente	Construcción
Protección de taludes con enrocado o gaviones	Corresponde a un revestimiento que se incorpora para proteger los taludes de obras de ingeniería, o taludes naturales de un río o cuerpo de agua, lo que permite mejorar sus condiciones de socavación y protección contra los daños causados por el escurrimiento y la velocidad del agua.	Permanente	Construcción
Reemplazo de badenes existentes regularizados	Una obra de reemplazo de badenes existentes regularizados implica la eliminación de badenes viejos y su reemplazo por nuevos que cumplan con las normas actuales. La obra garantiza una mayor	Permanente	Construcción



	seguridad en la carretera al obligar a los conductores a reducir la velocidad en zonas urbanas.		
Protección de taludes con terraplén	La protección de taludes con terraplén es una técnica utilizada para evitar el colapso o deslizamiento de un talud o ladera. Un talud es una pendiente natural o artificial de la tierra que puede ser inestable, en cuyos casos deben incorporarse protecciones que eviten peligros para las personas y la infraestructura cercana.	Permanente	Construcción
Encajonamiento del cauce con hormigón	El término “encajonamiento del cauce” se refiere a confinar por medio de obras fluviales las laderas del río. En este caso dicho confinamiento se desarrolla por medio de una defensa fluvial construida con hormigón, la que es una técnica utilizada para proteger la orilla de un río o arroyo contra las características hidráulicas que presenta el cauce del río en determinados sectores, de secciones angostas y con flujos hidráulicos que presentan velocidades altas o con singularidades particulares que generen perturbaciones en el flujo. En términos simples, esta solución técnica consiste en revestir el cauce con hormigón para evitar que el agua y el suelo arrastren material de la orilla y la erosionen.	Permanente	Construcción
Modificación de Servicios	El desarrollo de proyectos de infraestructura como es el caso del presente Proyecto, debe intervenir sectores urbanos y rurales que se han desarrollado incorporando servicios básicos y de saneamiento, tales como agua potable, alcantarillado, electricidad, gas, telecomunicaciones, entre otros. La modificación de servicios son obras asociadas o complementarias a la obra principal de defensas fluviales en el río, y que deben realizarse para hacer los cambios en las infraestructuras de servicios señaladas, con el objeto de materializar la obra principal, manteniendo el funcionamiento de los servicios básicos y de saneamiento existentes.	Permanente	Construcción
Obras de operación	La operación del Proyecto comienza cuando el agua vuelve a escurrir por el cauce del río tras finalizar las obras. En esta fase, se realizarán actividades de mantenimiento según sea necesario, dependiendo del estado de las obras y de posibles crecidas con arrastre de sólidos. Las principales tareas incluyen la limpieza del cauce para remover sedimentos depositados tras crecidas, evitando problemas en el flujo del agua. Estas labores se ejecutarán con maquinaria adecuada, como camiones y cargadores frontales.	Ocasional	Operación



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Escarpe del terreno	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Acopio de insumos	Construcción
Conexión eléctrica	Construcción
Instalación de contenedores	Construcción
Instalación de comedores y servicios higiénicos	Construcción
Fractura de roca sin explosivos	Construcción
Traslado de piedras desde cantera	Construcción
Traslado de material de relave	Construcción
Instalación de tuberías	Construcción
Relleno de tuberías	Construcción
Construcción de cámaras	Construcción
Retiro de excedentes	Construcción
Retiro de vegetación	Construcción
Identificación de obstrucciones	Operación
Remoción de sólidos	Operación
Inspección periódica	Operación
Reparación y refuerzo	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo Semestre 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la ejecución del Proyecto comenzará una vez sea publicada la licitación de la construcción del primer tramo en el Diario Oficial de Chile, dando así de modo sistemático, ininterrumpido y permanente al desarrollo de la fase de construcción de las obras.
Fecha estimada de término	Respecto al término de la fase de la construcción, se puede indicar que el Proyecto contempla la ejecución de 9 tramos que serán materializados en un período aproximado de 34 años (incluyendo el plan de reasentamiento).
Parte, obra o acción que establece el término	El hito de término de la fase de construcción corresponderá al acto administrativo de emisión de la respectiva Resolución DOH de Recepción Provisoria de la obra, según lo que establece el Reglamento de Contratos de Construcción de Obras Públicas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Dependerá de las necesidades de cada tramo sobre la mantención de cada obra.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de operación comienza con el fin de las obras de construcción, la que ocurre con el acto administrativo de la emisión de la respectiva Resolución DOH de Recepción Provisoria de la obra, según lo que



	establece el Reglamento de Contratos de Construcción de Obras Públicas.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No Aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

El cronograma del Proyecto para la fase de construcción por tramo, se presenta en el Cuadro 1.18 del Capítulo 1 del EIA.

4.5. Mano de obra

Antes de iniciar la fase de construcción, se realizará la contratación de la mano de obra necesaria para comenzar con las primeras actividades del Proyecto, para luego ir aumentando el nivel de contratación según el avance y requerimiento de las obras.

Para la construcción será necesaria mano de obra calificada y preferentemente local, en especial para la operación de equipos y maquinarias.

El personal de construcción que trabaje en la zona rural será trasladado diariamente a los frentes de trabajo. Dicho traslado lo realizará cada contratista mediante buses de transporte de personal provenientes de las localidades urbanas cercanas. El personal que trabaje en la zona urbana llegará en forma independiente a los frentes de trabajo.

Para la fase de operación solo se necesitará mano de obra para realizar el mantenimiento de manera eventual y cuando se produzcan crecidas con arrastres de sólidos que provoquen embanques en el río y sea necesario despejarlos.

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	1.304
Operación	6
Cierre	N/A

El detalle de la mano de obra en la fase de construcción y operación se presenta la sección 1.5.4 del Capítulo 1 del EIA.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones



Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras
Nombre
Obras de control aluvional del río Copiapó
Caminos de acceso
Instalación de faena
Ensanchamiento del Cauce
Protección de taludes con enrocado o gaviones
Reemplazo de badenes existentes regularizados
Protección de Taludes con terraplén
Encajonamiento del Cauce con Hormigón
Modificación de Servicios

Acciones

Tabla 0 Acciones	
Nombre	Descripción
Escarpe del terreno	Se refiere a la acción de remover tierra y nivelar el terreno en una determinada área, para adaptarlo a la topografía requerida por el Proyecto en cuestión.
Movimientos de tierra	Se refiere a la acción de remover, desplazar o añadir tierra en una determinada área, con el objetivo de nivelar o modificar el terreno para el desarrollo del Proyecto.
Acopio de insumos	Se refiere a la acción de almacenar temporalmente los materiales y suministros necesarios para llevar a cabo un Proyecto, en una zona específica y segura.
Conexión eléctrica	Se refiere a la acción de establecer una conexión eléctrica entre un Proyecto o instalación y la red eléctrica principal, para garantizar el suministro de energía eléctrica.
Instalación de contenedores	Se refiere a la acción de colocar contenedores, generalmente para almacenamiento o traslado de materiales, en una determinada zona específica.
Instalación de comedores y servicios higiénicos	Se refiere a la acción de instalar infraestructura para servicios alimentarios y servicios higiénicos, como baños y duchas, para el personal que trabaja en el Proyecto.
Fractura de roca sin explosivos	Se refiere a la acción de fracturar la roca utilizando maquinaria y técnicas especializadas, sin la necesidad de utilizar explosivos.
Traslado de piedras desde cantera	Se refiere a la acción de transportar piedras desde una cantera o lugar de extracción, hasta la zona donde se requieren para el Proyecto.
Traslado de material de relave	Se refiere a la acción de transportar el material de desecho minero, conocido como relave, desde la mina hasta un lugar específico de almacenamiento o disposición final.
Instalación de tuberías	Se refiere a la acción de instalar tuberías para la conducción de líquidos o gases, en una determinada zona para el Proyecto.



Relleno de tuberías	Se refiere a la acción de rellenar las zanjas donde se instalaron las tuberías, con material de relleno, para protegerlas y estabilizarlas.
Construcción de cámaras	Se refiere a la acción de construir cámaras, generalmente para acceso a las tuberías, en una determinada zona del Proyecto.
Retiro de excedentes	Se refiere a la eliminación del material sobrante que resulta de una excavación, movimiento de tierra, o cualquier otro proceso de construcción. Los excedentes pueden ser trasladados a otro lugar para su disposición o reutilización.
Retiro de vegetación	Se refiere a la eliminación de la vegetación existente en un área determinada para realizar un proyecto de construcción. Esto puede incluir la poda, el corte o la remoción de árboles, arbustos y otras plantas que se encuentren en el lugar. Es importante tomar en cuenta las regulaciones locales y nacionales respecto al cuidado del medio ambiente al realizar este tipo de acciones.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	En todas las instalaciones de faena, se cuenta con tendido eléctrico, lo que implicará que la empresa contratista a cargo de la construcción podrá hacer las conexiones necesarias para su habilitación. No obstante, eventualmente ante alguna contingencia se ha considerado el uso de Grupos Generadores cuya capacidad es de 8-10 kVA solo como respaldo.
Agua potable	Se considera el uso de agua potable en los servicios higiénicos de la instalación de faenas, en donde se suministrará este insumo a los inodoros, duchas y lavatorios. El agua cumplirá con los requisitos de calidad exigidos en la Norma NCh 409/2005 de Agua Potable. Se considera el traslado del agua potable a las instalaciones de faena y a los frentes de trabajo. Para el caso del agua para bebida, se contará con bidones de agua manteniendo un stock permanente de respaldo. Esta agua será proporcionada por un distribuidor de agua embotellada.
Agua Industrial	El agua también es un insumo importante para la construcción del Proyecto debido a que será utilizada para actividades propias de esta fase, tales como las referidas a las siguientes actividades constructivas: • Construcción muros de gaviones en la explanada • Pavimentación • Agua para Humectación de Caminos • Otras obras El agua a utilizar en estas actividades deberá cumplir con la calidad exigida conforme al proceso al cual se aplicará, por lo que no necesariamente será agua potabilizada.
Combustible	El abastecimiento de combustible para el funcionamiento de grupos



	generadores y maquinaria se realizará directamente desde empresas expendedoras debidamente autorizadas, a la faena, quienes suministrarán el insumo de acuerdo con la necesidad. Se contará con un grupo generador para cada instalación de faena, con una capacidad de 45 litros de combustible en el depósito del equipo y la misma cantidad en el depósito de respaldo. Para este caso se considera que un camión de combustible asista a la faena para entregar el insumo cuando sea requerido.
Relleno Estructural	Corresponde al relleno estructural para diversas partes del Proyecto. Corresponde a material granular seleccionado.
Emplantillado H-5	Corresponde al emplantillado en las obras de hormigón.
Hormigón G-20	El hormigón no será almacenado en las instalaciones de faena, ya que al ser entregado por el proveedor se utiliza inmediatamente; por ello no se contará con Plantas de Hormigonado asociadas al Proyecto.
Hormigón G-25	
Hormigón G-30	
Hormigón G-35	
Armadura A630-420H	Corresponde a la armadura de acero, para las obras de hormigón.
Moldajes	Corresponde a los moldajes, generalmente de madera o acero, para las obras de hormigón.
Relleno Gaviones	Corresponde a material pétreo seleccionado para el relleno de los gaviones.
Shotcrete	Es un método de construcción, se proyecta un chorro de concreto sobre una pared con malla metálica generalmente.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción			
Suelo	Para la materialización del Proyecto, tanto en el sector urbano y rural, se extraerá material granular de tamaño 5 pulgadas aproximadamente para la confección de gaviones, cuyas cantidades suman un total de 617.475 m ³ .			
Vegetación	A continuación, se presenta la intervención total del Proyecto sobre el bosque nativo de preservación:			
	Intervención		Alteración del hábitat	
	Superficie (Ha)	Nº Individuos	Superficie	Nº Individuos
	16,72	2.146	13,47	1.729
	<u>Formación Xerofítica</u> La intervención total de la formación xerofítica corresponde a 55,75 ha.			

4.6.4. Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera:

Tabla 0 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MP10	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:



	<table><tr><th>Tramo</th><th>MP10 [ton/año]</th></tr><tr><td>1</td><td>32,8</td></tr><tr><td>2</td><td>31</td></tr><tr><td>3</td><td>38,5</td></tr><tr><td>4</td><td>71,8</td></tr><tr><td>5</td><td>34,9</td></tr><tr><td>6</td><td>42,7</td></tr><tr><td>7</td><td>29,6</td></tr><tr><td>8</td><td>27,1</td></tr><tr><td>9</td><td>48,9</td></tr></table> Durante esta fase se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de movimientos de tierra en los frentes de trabajo. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se sobreponen entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible. Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación: • Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.	Tramo	MP10 [ton/año]	1	32,8	2	31	3	38,5	4	71,8	5	34,9	6	42,7	7	29,6	8	27,1	9	48,9
Tramo	MP10 [ton/año]																				
1	32,8																				
2	31																				
3	38,5																				
4	71,8																				
5	34,9																				
6	42,7																				
7	29,6																				
8	27,1																				
9	48,9																				
MP2,5	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto: <table><tr><th>Tramo</th><th>MP2,5 [ton/año]</th></tr><tr><td>1</td><td>8,1</td></tr><tr><td>2</td><td>7,4</td></tr><tr><td>3</td><td>9,7</td></tr><tr><td>4</td><td>21,5</td></tr><tr><td>5</td><td>8,2</td></tr><tr><td>6</td><td>11,1</td></tr><tr><td>7</td><td>6,5</td></tr><tr><td>8</td><td>5,4</td></tr><tr><td>9</td><td>13,7</td></tr></table> Durante esta fase se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de movimientos de tierra en los frentes de trabajo. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se sobreponen entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible	Tramo	MP2,5 [ton/año]	1	8,1	2	7,4	3	9,7	4	21,5	5	8,2	6	11,1	7	6,5	8	5,4	9	13,7
Tramo	MP2,5 [ton/año]																				
1	8,1																				
2	7,4																				
3	9,7																				
4	21,5																				
5	8,2																				
6	11,1																				
7	6,5																				
8	5,4																				
9	13,7																				



	Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación: • Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.																				
MPS	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo</th><th>MPS [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>121,3</td></tr> <tr><td>2</td><td>112,4</td></tr> <tr><td>3</td><td>140,4</td></tr> <tr><td>4</td><td>265,2</td></tr> <tr><td>5</td><td>125,7</td></tr> <tr><td>6</td><td>155,2</td></tr> <tr><td>7</td><td>108,4</td></tr> <tr><td>8</td><td>97,5</td></tr> <tr><td>9</td><td>182,2</td></tr> </tbody> </table> Durante esta fase se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de movimientos de tierra en los frentes de trabajo. Dichas emisiones tendrán un carácter de transitorias. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se sobrepone entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación: Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.	Tramo	MPS [ton/año]	1	121,3	2	112,4	3	140,4	4	265,2	5	125,7	6	155,2	7	108,4	8	97,5	9	182,2
Tramo	MPS [ton/año]																				
1	121,3																				
2	112,4																				
3	140,4																				
4	265,2																				
5	125,7																				
6	155,2																				
7	108,4																				
8	97,5																				
9	182,2																				
CO	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo</th><th>CO [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2,93</td></tr> <tr><td>2</td><td>3,18</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,65</td></tr> <tr><td>4</td><td>8,41</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,83</td></tr> <tr><td>6</td><td>6,92</td></tr> <tr><td>7</td><td>6,92</td></tr> <tr><td>8</td><td>3,26</td></tr> </tbody> </table>	Tramo	CO [ton/año]	1	2,93	2	3,18	3	6,65	4	8,41	5	5,83	6	6,92	7	6,92	8	3,26		
Tramo	CO [ton/año]																				
1	2,93																				
2	3,18																				
3	6,65																				
4	8,41																				
5	5,83																				
6	6,92																				
7	6,92																				
8	3,26																				



	<table border="1"> <tr> <td>9</td><td>6,33</td></tr> </table> Se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores, principalmente de maquinaria pesada. Dichas emisiones tendrán un carácter de transitorias. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se superponen entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación: • Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.	9	6,33																		
9	6,33																				
HC	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo</th><th>HC [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1,29</td></tr> <tr><td>2</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>3</td><td>2,97</td></tr> <tr><td>4</td><td>3,76</td></tr> <tr><td>5</td><td>2,61</td></tr> <tr><td>6</td><td>3,1</td></tr> <tr><td>7</td><td>3,1</td></tr> <tr><td>8</td><td>1,43</td></tr> <tr><td>9</td><td>2,82</td></tr> </tbody> </table> Se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores, principalmente de maquinaria pesada. Dichas emisiones tendrán un carácter de transitorias. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se superponen entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación: • Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.	Tramo	HC [ton/año]	1	1,29	2	1,4	3	2,97	4	3,76	5	2,61	6	3,1	7	3,1	8	1,43	9	2,82
Tramo	HC [ton/año]																				
1	1,29																				
2	1,4																				
3	2,97																				
4	3,76																				
5	2,61																				
6	3,1																				
7	3,1																				
8	1,43																				
9	2,82																				
NO _x	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo</th><th>NO_x [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Tramo	NO _x [ton/año]																		
Tramo	NO _x [ton/año]																				



		1	12
		2	13,3
		3	28,3
		4	36,2
		5	23,7
		6	28,9
		7	28,9
		8	13,5
		9	26,9
		Se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores, principalmente de maquinaria pesada. Dichas emisiones tendrán un carácter de transitorias. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se superponen entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación: • Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.	
SO ₂		Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:	
		Tramo	SO₂ [ton/año]
		1	0,09
		2	0,08
		3	0,1
		4	0,11
		5	0,1
		6	0,1
		7	0,1
		8	0,09
		9	0,1
		Se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores, principalmente de maquinaria pesada. Dichas emisiones tendrán un carácter de transitorias. De acuerdo a la programación de las obras, no existirá una simultaneidad en las emisiones por tramo, debido por una parte a la distancia de su emplazamiento y por otra a que las faenas constructivas generadoras de emisiones no se superponen entre sí. Se debe tener presente que las emisiones tendrán un carácter temporal y de tipo reversible Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la	



	evaluación: • Circulación de vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora. • Humectación de caminos no pavimentados. • Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado. • Programa de Control de Desplazamientos.
--	--

Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 0 Emisiones líquidas o efluentes		
Nombre	Descripción	
Aguas servidas	Los residuos líquidos a generar corresponden a las aguas servidas generadas desde baños y comedores ubicados en las instalaciones de faena, tal como se presenta a continuación:	
	Tramo	Agua Servida (m³/día)
	1	13,65
	2	13,20
	3	31,05
	4	31,05
	5	31,95
	6	31,95
	7	13,2
	8	13,5
	9	16,05

Emisiones de Ruido

Tabla 0 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción, el Proyecto generará ruido principalmente por las maquinarias a utilizar dentro del cauce del río Copiapó. En las Tabla 14 y 15 del Anexo Obs. 2.5 de la Adenda Complementaria Excepcional, se presentan las potencias acústicas generadas por los equipos y maquinaria a utilizar asociadas a movimiento de tierra y de uso general, respectivamente. La mayor emisión corresponde al funcionamiento de los camiones tolva y camión $\frac{3}{4}$ con un valor 107,1 Lw dB (A).

Otras Emisiones

Tabla 0 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de construcción se generarán vibraciones producto del uso de una serie de maquinarias. Los niveles de emisión de las distintas maquinarias a utilizar se presentan en la Tabla 13 del Anexo Obs. 2.5 de la Adenda Complementaria Excepcional. Respecto a lo anterior, se



desprende que la actividad de hincado de pilotes generará mayores emisiones de vibraciones (medido a 8 mts de distancia aprox.) correspondiente a una emisión de 112 L_v VdB.

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Residuos no peligrosos

Tabla 0 Residuos no peligrosos																																
Nombre	Descripción																															
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Durante la fase de construcción se generarán residuos domiciliarios desde las instalaciones de faenas. Además, se generarán residuos domiciliarios en cada uno de los sectores donde se efectuarán las diversas obras proyectadas. La cantidad de residuos domiciliarios que se generarán durante esta fase del Proyecto variará según el número de trabajadores que se vayan requiriendo en cada frente de trabajo. Contenido estimado: Restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domésticos varios. Este tipo de residuo, que se generará desde las Instalaciones de Faenas fluctúa entre 7 a 24 m³/mes, dependiendo del tramo que se trate, en el período de máxima generación. - Disposición temporal: Contenedores habilitados en la Instalación de Faenas. - Frecuencia de retiro: 2 veces por semana. - Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama.																															
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	- Contenido estimado: Despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros. A continuación, se presenta la cantidad estimada a generar por tramo del Proyecto:<table><tr><th>Tramo</th><th>Excedentes Totales m³</th><th>Días</th></tr><tr><td>1</td><td>325.646</td><td>360</td></tr><tr><td>2</td><td>373.530</td><td>524</td></tr><tr><td>3</td><td>689.391</td><td>662</td></tr><tr><td>4</td><td>2.602.771</td><td>788</td></tr><tr><td>5</td><td>650.343</td><td>893</td></tr><tr><td>6</td><td>1.230.440</td><td>1013</td></tr><tr><td>7</td><td>133.215</td><td>346</td></tr><tr><td>8</td><td>91.835</td><td>220</td></tr><tr><td>9</td><td>1.062.711</td><td>536</td></tr></table> - Disposición temporal: área habilitada en la instalación de faenas. - Frecuencia de retiro: 2 veces al mes. - Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama.		Tramo	Excedentes Totales m³	Días	1	325.646	360	2	373.530	524	3	689.391	662	4	2.602.771	788	5	650.343	893	6	1.230.440	1013	7	133.215	346	8	91.835	220	9	1.062.711	536
Tramo	Excedentes Totales m³	Días																														
1	325.646	360																														
2	373.530	524																														
3	689.391	662																														
4	2.602.771	788																														
5	650.343	893																														
6	1.230.440	1013																														
7	133.215	346																														
8	91.835	220																														
9	1.062.711	536																														

Residuos peligrosos

Tabla 0 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	- Contenido estimado: Trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas y restos de pintura. Cuya cantidad varia por tramo cuyo mínimo es de 14 kg/mes y máximo 75 kg/mes - Disposición temporal: Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Instalación de Faenas, en un sitio especialmente habilitado, que dispone de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. - Frecuencia de retiro: en ningún caso excederá los 6 meses. - Disposición final: Sitio Autorizado para este tipo de Residuos.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 0 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Combustible	El abastecimiento de combustible para el funcionamiento de grupos generadores y maquinaria se realizará directamente desde empresas expendedoras debidamente autorizadas, a la faena, quienes suministrarán el insumo de acuerdo a la necesidad. Se contará con un grupo generador para cada instalación de faena, con una capacidad de 45 litros de Combustible en el depósito del equipo y la misma cantidad en el depósito de respaldo. Para este caso se considera que un camión de combustible asista a la faena para entregar el insumo cuando sea requerido.
Hormigones y otros materiales para la construcción	El hormigón no será almacenado en las instalaciones de faena, ya que al ser entregado por el proveedor se utiliza inmediatamente; por ello no se contará con Plantas de Hormigonado asociadas al Proyecto. El detalle de la cantidad de material de construcción a utilizar se encuentra en el Cuadro N° 2.13 del Ítem 2.3 Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar el medio ambiente de la Adenda Complementaria Excepcional.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras
Nombre
Obras de operación

Acciones

Tabla 0 Acciones



Nombre	Descripción
Identificación de obstrucciones	Identificación de depósitos de sólidos que obstruyen el escurrimiento del agua en el cauce del río después de una crecida.
Remoción de sólidos	Retiro de sólidos acumulados utilizando maquinaria apropiada, principalmente un camión y un cargador frontal.
Inspección periódica	Realización de inspecciones regulares para evaluar el estado de conservación de las obras del cauce.
Reparación y refuerzo	Ejecución de reparaciones y refuerzos necesarios en las estructuras del cauce para asegurar su funcionalidad continua.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible	Para el mantenimiento de las obras, que se realizará cuando sea necesario, se utilizará como insumos maquinaria y combustible.
Maquinaria	En el mantenimiento de las obras, se utilizarán herramientas manuales y maquinarias (camión y cargador frontal).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica, dado que en el Proyecto no hay productos generados, y por tanto, no está considerado el transporte, entrega o despacho de productos.	

4.7.4. Actividades de mantención y conservación

Tabla 4.7.4 Actividades de mantención y conservación	
Nombre	Descripción
Se puede indicar que las actividades a realizar en la fase de operación consisten en mantenciones en la medida que sean necesarias. El mantenimiento del cauce consiste entonces, en la limpieza de sólidos que puedan depositarse en el cauce luego de una crecida de importancia. Es decir, se realiza la identificación de los sitios con este tipo de problemas, y la organización de las cuadrillas de trabajo apropiadas para el retiro de los mencionados sólidos.	

4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se extraerán ni explotarán recursos naturales en la fase de operación del Proyecto.	

4.7.6. Emisiones y efluentes

Emisiones a la atmósfera

Tabla 0 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



En la fase de operación del Proyecto, sólo habrá emisiones atmosféricas cuando se realice alguna mantención del cauce del río, por lo que las emisiones serán esporádicas y transitorias. El mantenimiento de las obras se realizará cuando sea necesario, para lo cual se utilizarán herramientas manuales, maquinarias (camión y cargador frontal) y combustible. Por lo anterior, se prevé que las emisiones de ruido y contaminantes atmosféricos serán poco significativas.

Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 0 Emisiones líquidas

Durante la fase de operación del Proyecto, en aquellos años en que ocurra una crecida de cierta magnitud, se generan arrastres de materiales sólidos (pétreos como gravas, arena, etc.) propios del comportamiento fluvial del río Copiapó. Estos materiales no constituyen residuos, ni productos químicos, por lo que no tienen capacidad de afectar al medio ambiente, por lo tanto, se estima que no se generarán volúmenes de sustancias contaminantes. Los sólidos señalados, serán llevados a un sitio de disposición final correspondiente y debidamente autorizado.

Emisiones de Ruido

Tabla 0 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Se considera que hay operación del Proyecto cuando existe escurrimiento de agua por el cauce del río luego de concluir las obras que serán diseñadas. La fase de operación se encuentra relacionada con las actividades de mantenimiento de las obras del cauce. Debido a esto, las acciones serán llevadas a cabo en la medida que sea necesario dependiendo del estado de conservación de las obras, así como de la ocurrencia de una crecida con arrastre de sólidos por el cauce. En base a lo anterior, las actividades a efectuar en esta fase de operación consisten en: • Limpieza de sólidos que puedan depositarse en el cauce luego de una crecida y que generen problemas al escurrimiento por la generación de embanque. Esto puede ocurrir, tal como se ha señalado, cuando se produzcan crecidas con arrastres de sólidos, que queden depositados y requieran ser despejados. Este tipo de limpiezas serán realizadas con maquinaria apropiada, la cual considerará en la mayoría de los casos un camión y un cargador frontal. No se contempla emisiones significativas de Ruido, sólo habrá emisiones cuando se realice alguna mantención del cauce del río. Por lo que las emisiones serán esporádicas y transitorias. • El mantenimiento de las obras se realizará cuando sea necesario, para lo cual se utilizarán herramientas manuales, maquinarias (camión y cargador frontal) y combustible. Por lo anterior, se prevé que las emisiones de ruido y contaminantes atmosféricos serán poco significativas.

Otras emisiones

Tabla 0 Otras emisiones



Nombre	Descripción
Vibraciones	Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante la fase de operación, no se contemplan emisiones significativas de Vibraciones, sólo habrá emisiones cuando se realice alguna mantención del cauce del río. Por lo que las emisiones serán esporádicas y transitorias.

4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

Residuos no peligrosos

Tabla 0 Residuos no peligrosos

Durante la fase de operación del Proyecto, en aquellos años en que ocurra una crecida de cierta magnitud, se generan arrastres de materiales sólidos (pétreos como gravas, arena, etc.) propios del comportamiento fluvial del río Copiapó. Estos materiales no constituyen residuos, ni productos químicos, por lo que no tienen capacidad de afectar al medio ambiente, por lo tanto, se estima que no se generarán volúmenes de sustancias contaminantes. Los sólidos señalados, serán llevados a un sitio de disposición final correspondiente y debidamente autorizado.

Residuos peligrosos

Tabla 0 Residuos peligrosos

Durante la fase de operación del Proyecto, en aquellos años en que ocurra una crecida de cierta magnitud, se generan arrastres de materiales sólidos (pétreos como gravas, arena, etc.) propios del comportamiento fluvial del río Copiapó. Estos materiales no constituyen residuos, ni productos químicos, por lo que no tienen capacidad de afectar al medio ambiente, por lo tanto, se estima que no se generarán volúmenes de sustancias contaminantes. Los sólidos señalados, serán llevados a un sitio de disposición final correspondiente y debidamente autorizado.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 0 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Para el mantenimiento de las obras, que se realizará cuando sea necesario, se utilizará como insumos maquinaria y combustible.

4.8. Fase de cierre

Debido a las características del presente Proyecto, no se contempla una fase de cierre, ya que son obras permanentes de construcción que modifican el cauce del río Copiapó, y su período de operación es indefinido, por lo tanto, no aplican las actividades, obras y acciones asociadas.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Son impactos significativos, aquellos impactos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del RSEIA.

En base a los antecedentes presentados en el EIA, Adenda, Adenda Complementaria, y Adenda Complementaria Excepcional, se identifican 16 impactos significativos, dado que el Proyecto genera o



presenta los efectos, características o circunstancias del literal a), literal b) y literal c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 precisados en el artículo 5 literal a), en el artículo 6 literal a), b) y c), y en el artículo 7 asociado a reasentamiento de grupos humanos, del RSEIA, respectivamente.

A continuación, se listan los impactos significativos y no significativos identificados en el proceso de evaluación del Proyecto:

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Riesgo a la Salud de la Población

Tabla 5.1.1 Riesgo a la salud de la población asociado a la Calidad del Aire	
Impacto ambiental Significativo 1.	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud de la población asociado a la calidad del aire debido al aumento del nivel de las concentraciones de material particulado respirable en los sectores donde se emplazan las obras del Proyecto. Las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como, movimientos de tierra, excavaciones, carga y descarga de material y tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados, generarán emisiones atmosféricas que incrementarán las concentraciones de material particulado respirable.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de Tierra • Excavaciones. • Carga y descarga de material. • Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. Medio Físico

5.1.2.1 Suelo

Tabla 5.1.2.1 Suelo	
Impacto ambiental Significativo 2	
Impacto ambiental	Pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad. Las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones, provocarán la capacidad del recurso suelo para sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 3	
Impacto ambiental	Pérdida del recurso natural suelo. Las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto,



	tales como; movimientos de tierra y excavaciones, provocarán la pérdida del recurso suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.3. Ecosistemas Terrestres

5.1.3.1 Flora y vegetación

Tabla. 5.1.3.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental Significativo 4	
Impacto ambiental	Alteración de comunidades vegetales por obras. Este impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 5	
Impacto ambiental	Pérdida de organismos por obras. Este impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 6	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, en categoría Vulnerable. Dicho impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 7	
Impacto ambiental	Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación. Este impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 8	



Impacto ambiental	Alteración de hábitat de Bosque Nativo de Preservación. Este impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Significativo 9	
Impacto ambiental	Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño. Este impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.3.2 Fauna

Tabla 5.1.3.2 Fauna	
Impacto ambiental Significativo 10	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural. Este impacto se genera debido a que la remoción de vegetación y suelo durante la construcción de las obras contempladas en el presente Proyecto, provoca la pérdida de individuos de micromamíferos y reptiles.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.4. Medio Humano

Tabla 5.1.4 Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental significativo 11	
Impacto ambiental	Reasentamiento de grupos humanos Debido a la ubicación de las obras del Proyecto, será necesario reasentar a 46 familias de Copiapó, tanto del sector urbano como rural. Además, se considera reasentar a 40 familias más, las cuales están en condición de ocupación irregular en un tramo del sector urbano del Proyecto, denominado "Toma Viel".
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Fase construcción (el impacto es permanente).
Impacto ambiental significativo 12	



Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican (Copiapó urbano y rural) Este impacto se genera debido al reasentamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Impacto ambiental significativo 13	
Impacto ambiental	Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento (Copiapó urbano y rural) Este impacto se genera debido al reasentamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Impacto ambiental significativo 14	
Impacto ambiental	Pérdida en la cercanía a sus lugares de trabajo, y eventualmente de los mismos, debido al reasentamiento (Copiapó urbano y rural) Este impacto se genera debido al reasentamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Impacto ambiental significativo 15	
Impacto ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola (Copiapó rural), afectando a los agricultores que tienen sus tierras cultivables y casa habitaciones adyacentes al cauce del río Copiapó Este impacto se genera debido al reasentamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Impacto ambiental significativo 16	
Impacto ambiental	Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas Este impacto se genera debido al reasentamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1 Medio físico

5.2.1.1 Calidad del Aire

Tabla 5.2.1.1 Calidad del Aire	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aumento del nivel de las concentraciones de MPS en los sectores donde se emplazan las obras.



Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de Tierra. • Excavaciones. • Carga y descarga de material. • Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.1.2 Ruido

Tabla 5.2.1.2 Ruido	
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	Alteración de los niveles de presión sonora producto de la generación de emisiones de ruido por fuentes fijas y móviles en la fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinarias y obras asociadas a las actividades que se ejecutarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2 Ecosistemas Terrestres

5.2.2.1 Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	Alteración de especies de fauna por aumentos en niveles de presión sonora producto de la generación de emisiones de ruido por fuentes fijas y móviles en la fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinarias y obras asociadas a las actividades que se ejecutarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.1.1. Sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1.1 Sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto Ambiental	Riesgo a la salud de la población asociado a la calidad del aire debido al aumento del nivel de las concentraciones de material particulado respirable en los sectores donde se emplazan las obras del Proyecto.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Según los antecedentes presentados en la sección 8.1 del Anexo Obs. 7.4 “Modelación de Calidad de Aire” de la Adenda Complementaria Excepcional, específicamente en las Tablas 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81 y 82 del citado Anexo, asociadas a las concentraciones de material particulado y gases sobre los receptores identificados, se registran aportes mayores a 10 µg/m³ para el contaminante MP10 24 horas percentil 98. En relación con lo anterior, se puede indicar que según evidencia científica un aumento sobre 10 µg/m³ de MP10, (Pope C. A. et al, 2019) no se puede descartar impactos significativos sobre la salud de la población por aportes superiores a dicha concentración para receptores sensibles localizados dentro de una zona saturada por MP10, por lo tanto, se concluye que el presente Proyecto generaría impacto significativo sobre la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado respirable generadas. Las medidas que el Proponente deberá adoptar para hacerse cargo de este impacto se presentan en el Capítulo 12.2 del presente documento.

6.1.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.2 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto Ambiental	Suelo • Pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad. • Pérdida del recurso natural suelo. Flora y vegetación • Alteración de comunidades vegetales por obras. • Pérdida de organismos por obras. • Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, en categoría Vulnerable. • Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación. • Alteración de hábitat de Bosque Nativo de Preservación. • Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño. Fauna • Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, en el presente Proyecto se identifican impactos adversos significativos sobre el recurso suelo en su fase de construcción, asociados a la “Pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad” y “Pérdida del recurso natural suelo”, ambos en el sector rural, específicamente en los Tramos 5, 6 y 9 del Proyecto. Lo anterior, debido a que las obras requeridas para materializar el Proyecto, requieren la remoción de vegetación y suelo, lo que eventualmente podría intensificar los signos de degradación, aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo y la pérdida de este recurso. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo Obs. 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” de la Adenda Complementaria Excepcional. Respecto a lo anterior, en el Capítulo 7 y Capítulo 9 del presente documento se desarrolla la medida de mitigación denominada “Protección de Suelos” para hacerse cargo de los impactos identificados, y se presenta el plan de seguimiento de dicha medida, respectivamente.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Flora y Vegetación En relación a la componente Flora y Vegetación, se configuran impactos adversos significativos denominados “Alteración de comunidades vegetales por obras”, “Pérdida de organismos por obras”, “Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, en categoría Vulnerable”, “Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación” y “Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño”. Dichos impactos se generan producto de las actividades propias para materializar las obras que contempla el presente Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo Obs. 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” de la Adenda Complementaria Excepcional. Respecto a las medidas necesarias para hacerse cargo de los impactos en cuestión, se presentan en el Capítulo 7 del presente documento, mientras que el plan de seguimiento de dichas medidas se presenta en el Capítulo 9 del mismo. En relación al caso específico de la especie <i>Geoffroea decorticans</i> (chañar), la cual se encuentra en categoría Vulnerable, y considerando que constituye “Bosque Nativo de Preservación” según la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura), el



	Proponente presenta, en los Anexos “Obs 5.6.1 letra b) PAS 150”, “Obs. 5.6.2 letra a) PAS 150” y “Obs. 5.6.2 letra i) PAS 150”, información actualizada con los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial asociado al art. 150 “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat” del RSEIA. Respecto a la intervención de formaciones xerofíticas, el Proponente presenta, en los Anexos “Obs 5.7.1 PAS 151” y “Obs. 5.7.4 Levantamiento de Rodales PAS 151”, información actualizada con los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial referido al art. 151 “Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas” del RSEIA. Fauna De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación (Anexo Obs. 7 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental” de la Adenda Complementaria Excepcional), se configura un impacto adverso significativo sobre especies de baja movilidad en la sector rural de construcción de este, el cual fue denominado “Pérdida de individuos de fauna por obras del Proyecto en zona rural”. Dicho impacto se genera debido a que la remoción de vegetación y suelo durante la construcción de las obras contempladas en el presente Proyecto, provoca la pérdida de individuos de micromamíferos y reptiles. En relación a las medidas de mitigación para hacerse cargo del impacto en cuestión y sus planes de seguimiento, se presentan en el Capítulo 7 y Capítulo 9 del presente documento, respectivamente. Estas medidas corresponden a Educación Ambiental, Perturbación Controlada y Rescate y Relocalización de Especies. Respecto a esta última, el Proponente presenta en el Anexo “Obs. 6.6.1 PAS 146” de la Adenda complementaria, los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial referido al art. 146 “Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso” del RSEIA.
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	De acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se configuran impactos significativos sobre el recurso suelo producto de la realización del Proyecto,



6.1.3. Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.1.3 Sobre el reasentamiento

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará:

a) El desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad.	Debido a la ubicación de las obras del Proyecto, será necesario reasentar a 46 familias de Copiapó, tanto del sector urbano como rural. Además, se considera relocalizar a 40 familias más, las cuales están en condición de ocupación irregular en un tramo del sector urbano del Proyecto, denominado “Toma Viel”. Es importante destacar que no se reasentará a una comunidad completa, sino más bien a familias que están ubicadas en diferentes sectores del área de intervención del Proyecto. Esto sucederá, además, en distintos años, de acuerdo con la programación de ejecución de las obras, en los diferentes tramos que considera toda el área de intervención del Proyecto. Para hacerse cargo de este impacto significativo, el Proyecto propone un Plan de Reasentamiento, el que fue observado durante el proceso de evaluación ambiental y cuya versión final se puede encontrar en el Anexo Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. De los grupos humanos afectos a reasentamiento, hay 15 familias que presentan actividades económicas asociadas al mismo sitio donde se encuentra su vivienda. Todas pertenecen al sector de Copiapó urbano y rural, es decir, el Proponente señala que no existen actividades económicas ligadas a los grupos humanos a relocalizar de la Toma Viel. El detalle de las actividades económicas que integran el Plan de Reasentamiento se puede ver en la Tabla 1-68 del Plan de Reasentamiento actualizado, en el Anexo Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. El Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, también incluye: • Caracterización de la población desplazada. • Valoración de activos perdidos. • Plan de Gestión Social. - Subplan de empleo temporal - Subplan de reasentamiento (viviendas, infraestructura, asistencia pre y post traslado). - Subplan restablecimiento productivo (rehabilitación actividades económicas). - Subplan desarrollo social (redes familiares y
--	--



	comunitarias). - Subplan de desarrollo cultural (identidad local y actividades recreativas). • Propuestas de tipo de viviendas e infraestructura. • Caracterización de sitios de cabida. • Plan de integración en el sitio de acogida. • Cronograma de actividades. • Responsabilidades organizacionales. • Plan de seguimiento.																									
b) Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse en las condiciones que establece el RSEIA en su artículo 7 párrafo cuarto.	Según lo señalado en el punto 6.3.2 de la Adenda Complementaria Excepcional, de las 46 familias ubicadas en Copiapó urbano y rural que serán reasentadas, 18 familias señalaron tener algún grado de pertenencia indígena. No obstante, solo 4 de ellas indicaron pertenecer activamente a una comunidad indígena y participar en prácticas culturales colectivas propias de GHPPI, como reuniones periódicas y celebraciones con su comunidad, tal como se muestra a continuación: Familias reasentadas con integrantes y prácticas indígenas <table><tr><th>CODIGO DE REASENTADO</th><th>NOMBRE</th><th>SITIO DE CABIDA</th><th>PERTENECIA FAMILIAR INDIGENA</th><th>PERTENENCIA COMUNIDAD INDIGENA</th></tr><tr><td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>SI</td><td>Diaguita Copillay de Caldera</td></tr><tr><td>SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>Sector Urbano</td><td>SI</td><td>Diaguita Camasquin</td></tr><tr><td>UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>Sector Urbano</td><td>SI</td><td>Diaguita "Romualda Ardiles"</td></tr><tr><td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>Bodega</td><td>SI</td><td>Comunidad Colla Tierra del Sol</td></tr></table> Fuente: Cuadro N° 6.53 de la Adenda Complementaria Excepcional. Según lo señalado por el Proponente en el punto 1.3.4.1 del Plan de Reasentamiento actualizado (Anexo Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional), los lugares físicos donde estas 4 personas con pertenencia étnica realizan las actividades tradicionales de su cultura indígena se encuentran fuera del área de afectación por las obras del Proyecto. Además, se aclara que ningún integrante de la Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete será objeto de reasentamiento o expropiación en el marco del desarrollo del Proyecto. Finalmente, de las 40 familias a relocalizar en el sector Toma Viel, 27 familias fueron encuestadas. Ninguna declaró pertenencia indígena. Con todo lo anterior, se concluye que el reasentamiento como resultado de las obras y acciones del Proyecto no afectaría aquellos elementos y características de los sistemas de vida y	CODIGO DE REASENTADO	NOMBRE	SITIO DE CABIDA	PERTENECIA FAMILIAR INDIGENA	PERTENENCIA COMUNIDAD INDIGENA	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	SI	Diaguita Copillay de Caldera	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	Sector Urbano	SI	Diaguita Camasquin	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	Sector Urbano	SI	Diaguita "Romualda Ardiles"	SP-038	Orlando Leiva Flores	Bodega	SI	Comunidad Colla Tierra del Sol
CODIGO DE REASENTADO	NOMBRE	SITIO DE CABIDA	PERTENECIA FAMILIAR INDIGENA	PERTENENCIA COMUNIDAD INDIGENA																						
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	SI	Diaguita Copillay de Caldera																						
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	Sector Urbano	SI	Diaguita Camasquin																						
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	Sector Urbano	SI	Diaguita "Romualda Ardiles"																						
SP-038	Orlando Leiva Flores	Bodega	SI	Comunidad Colla Tierra del Sol																						



	costumbres propias de los GHPPI, específicamente de las personas que se reconocen como indígenas en los hogares afectos a reasentamiento.
--	---

Tabla 6.1.3 Sobre alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Debido al reasentamiento de familias descrito en la tabla anterior, en el Anexo Obs. 7 de la Adenda Complementaria Excepcional también se describen otros impactos significativos que surgen a raíz del mismo reasentamiento, estos son: • Pérdida en la cercanía a sus lugares de trabajo, y eventualmente de los mismos, debido al reasentamiento (Copiapó urbano y rural). • Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola (Copiapó rural), afectando a los agricultores que tienen sus tierras cultivables y casa habitaciones adyacentes al cauce del río Copiapó. El Proponente se hace cargo de dichos impactos a través del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Debido al reasentamiento de familias descrito en la tabla anterior, en el Anexo Obs. 7 de la Adenda Complementaria Excepcional también se describen otros impactos significativos que surgen a raíz del mismo reasentamiento, estos son: • Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican (Copiapó urbano y rural). • Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento (Copiapó urbano y rural). El Proponente se hace cargo de dichos impactos a través del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Debido al reasentamiento de familias descrito en la tabla anterior, en el Anexo Obs. 7 de la Adenda Complementaria Excepcional también se describen otros impactos significativos que surgen a raíz del mismo reasentamiento, uno de ellos es: • Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas. El Proponente se hace cargo de dicho impacto a través del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.



6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA.	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento	En relación al riesgo a la salud de la población asociado a las emisiones atmosféricas generadas por el presente Proyecto, y de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en el proceso de evaluación, se identifican impactos significativos debido el aumento de concentración de material particulado respirable. En el punto 6.1.2 del presente Capítulo se desarrollan dichos impactos.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En relación a la generación de emisiones de ruido, y de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en el Anexo Obs. 2.5 de la Adenda Complementaria Excepcional, el Proyecto generará emisiones de este tipo durante la fase de construcción. Respecto a los receptores identificados, estos se presentan en la Tabla 8 y Tabla 9 del citado Anexo. Respecto a la evaluación, se verifica que para todos los receptores identificados, los valores con la implementación de las medidas de control, se encuentran dentro de los rangos según la normativa aplicable D.S. N° 38/11 del MMA (Tabla 36 del Anexo Obs. 2.5 de la Adenda Complementaria Excepcional). Dichas medidas de control corresponden a la implementación de barreras acústicas modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura y restricción de maquinaria simultánea, las cuales se presentan en detalle en el Capítulo 12 del presente documento. Además, usando la norma FTA, se evaluaron vibraciones de maquinaria pesada, concluyendo que están por debajo de los máximos recomendados, sin riesgo de afectar estructuras cercanas. Por lo tanto, se prevé que el Proyecto no generará impactos acústicos o vibratorios negativos. A partir de lo expuesto, se puede concluir que el Proyecto no presenta un riesgo para la salud de las personas, por superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente



	en ninguna de sus fases.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases y, ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. En cuanto al impacto sobre el componente suelo, este es abordado al artículo 6 del RSEIA, como al “Efecto adverso sobre el suelo en su rol como sustentador de biodiversidad”. En este sentido, el Proyecto genera un impacto significativo sobre el recurso suelo, el cual se desarrolla en el punto 6.1.2 del presente Capítulo. Sin perjuicio de ello, dicho impacto no se genera por los efluentes y residuos generados, toda vez que, estos serán manejados cumpliendo todas las regulaciones aplicables y resguardos necesarios para evitar cualquier tipo de efectos que puedan generar contaminación sobre el recurso, sino, debido a que las obras requeridas para concretar el Proyecto requieren la remoción de vegetación y suelo, lo que eventualmente podría intensificar los signos de degradación, aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo y pérdida de este recurso. Respecto a los efluentes, el Proyecto no considera la descarga de ningún tipo de efluente líquido en algún cuerpo receptor. Los efluentes del Proyecto, que serán generados sólo en la fase de construcción, corresponden a residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones domésticas, las cuales serán tratadas por módulos, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, para la Instalación de Faena 4, 6 y 9, con uso de efluente para humectación que cumplirán con la NCh 1.333. Respecto a las otras instalaciones de faena que contempla el Proyecto (IF 1, IF 2, IF 3, IF 5 y IF 7-8) contarán con conexión a la red de Alcantarillado.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto no generará impactos por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que los residuos generados serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica del residuo y serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados. En el apartado 4 del presente documento, se presenta la cantidad y su forma de manejo para cada uno de los residuos generados por el Proyecto.

6.2.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo a la información presentada en el proceso de evaluación, se identifican impactos significativos sobre esta componente, el cual se desarrolla en el punto 6.1.2 del presente Capítulo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, el presente Proyecto genera impactos significativos tanto para la componente Flora y Vegetación, como para la componente Fauna. En el punto 6.1.2 del presente Capítulo, se desarrollan dichos impactos.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Suelo De acuerdo a la información presentada en el proceso de evaluación, se identifica un impacto significativo sobre esta componente, el cual se desarrolla en el punto 6.1.2 del presente Capítulo. Agua Durante la realización del Proyecto, el uso de recursos hídricos se limita principalmente a necesidades operacionales como el riego de caminos para el control de material particulado y el abastecimiento de faenas. Sin embargo, no se realizará extracción de aguas subterráneas ni superficiales para llevar a cabo el Proyecto, por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará un impacto significativo sobre el recurso hídrico en relación a la magnitud y duración de las actividades a desarrollar, que puedan afectar la permanencia y/o capacidad de renovación del recurso hídrico. Aire En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo al análisis de las emisiones atmosféricas realizado para el contaminante material particulado sedimentable (MPS), se desprende que el Proyecto no genera un impacto significativo en relación a la condición de Línea de Base existente. Lo anterior, se demuestra según los antecedentes aportados en la



	modelación atmosférica presentada en el Anexo Obs. 7.4 de la Adenda Complementaria Excepcional. Respecto a lo anterior, según los antecedentes presentados en la modelación realizada sobre receptores identificados para los tramos 4, 6 y 9, que corresponden a los tramos rurales del Proyecto, se tiene que para la fase de construcción (fase de mayor emisión), la depositación de MPS no supera el 5% de la norma de referencia utilizada (Confederación Suiza).
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos para la componente aire, y según lo expuesto anteriormente, el Proyecto no superará los valores establecidos en la normativa de referencia utilizada perteneciente a la Confederación Suiza, la cual establece un límite de 200 mg/m² día, por lo tanto, es posible concluir que el presente el Proyecto no afectará la componente Flora y Vegetación presente en el AI producto de la depositación de MPS. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente adoptará acciones de control para las emisiones atmosféricas generadas, las que se presentan en el Capítulo 12 del presente documento.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo a los antecedentes que el Proponente presenta en el Anexo Obs. 2.5 de la Adenda Complementaria Excepcional, sobre el análisis de ruido para la componente Fauna, donde se consideraron 26 puntos representativos para su evaluación, cuya ubicación y descripción se presenta en la Tabla 10 del citado Anexo. Respecto a los niveles de ruido registrados en dichos puntos representativos, tanto para el periodo diurno como nocturno, se presentan en la sección 7.1.4 del Anexo en cuestión, donde se establece que las principales fuentes de ruido detectadas en periodo diurno corresponden a aves silvestres, viento sobre el follaje y tránsito vehicular lejano por Ruta 5, mientras que en periodo nocturno corresponde a tránsito vehicular lejano por Ruta 5 y grillos lejanos. Respecto a lo anterior, el Proponente aplicó los criterios indicados en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, de abril de 2022, para evaluar el impacto del ruido en fauna nativa, estimando áreas de potenciales efectos conductuales en reptiles, anfibios, mamíferos y aves, con buffers de 49 y 36 m en hábitats de reptiles, aves y mamíferos. En estas zonas el Proponente implementa medidas de relocalización, rescate o perturbación controlada si se



	detectan especies. Adicionalmente, el Proponente presentó un plan de seguimiento durante la fase de construcción para monitorear las emisiones de ruido del Proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los límites normativos y asegurar que no se generen impactos acústicos sobre la fauna y los receptores cercanos.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El presente Proyecto considera el uso de sustancias químicas y la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos. Al respecto, tanto las sustancias químicas como los residuos serán manejados en conformidad a lo establecido en la legislación vigente De acuerdo a lo expuesto, No se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de residuos productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación se debe señalar lo siguiente: g.1. De acuerdo con los antecedentes presentados en el Capítulo 3 “Línea de Base” del EIA, el Proyecto no afectará aguas milenarias o fósiles. g.2. De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, es posible inferir que el Proyecto no genera fluctuaciones de niveles en los cuerpos de agua. Durante la realización del Proyecto, el uso de recursos hídricos se limita principalmente a necesidades operacionales como el riego de caminos para el control de material particulado y el abastecimiento de faenas. Sin embargo, no se realizará extracción de aguas subterráneas ni superficiales para llevar a cabo el Proyecto. g.3 y g4. De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no se identifican zonas de este tipo. g.5. En la zona en la cual se han proyectado las partes, acciones y obras físicas del Proyecto no existe presencia de glaciares que pudiesen verse afectados por estas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.



6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

De acuerdo con lo señalado en el punto 7.3.2.1.11. del Anexo Obs. 7 de la Adenda Complementaria Excepcional, debido a las obras del Proyecto durante su fase de construcción se produce un impacto no significativo a la dimensión socioeconómica de los areneros artesanales. Esto porque las obras se desarrollan cerca de sus actividades, no obstante, no se restringe el acceso al río, tanto en la fase de construcción como de operación de las obras. Además, el Proponente señala que en la fase de construcción se realizarán las coordinaciones necesarias para no afectar la continuidad del trabajo, mientras que en la etapa de operación se ha habilitado un acceso especial de tal modo que no tengan restricciones al curso.

Para hacerse cargo de dicho impacto no significativo se estableció el compromiso ambiental denominado “Formación del comité laboral de extracción de áridos de forma industrial y artesanal”, cuyo objetivo es evitar que la actividad económica de extracción de áridos, tanto artesanal como industrial, se vea interrumpida por las actividades propias en la etapa de construcción del Proyecto. El detalle de dicho compromiso se encuentra en el capítulo de compromisos ambientales voluntarios del presente documento.

Por otra parte, de acuerdo con lo indicado en el punto 6.2.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, los cultivos más cercanos al Proyecto fueron analizados y observados en terreno. A partir de esto se obtiene receptores de cultivos representativos para la modelación de aire en los tramos 3, 4, 5, 6 y 9 del Proyecto, mientras que en los demás tramos no se avistaron cultivos activos.

Con estos receptores se realizó una modelación de material particulado sedimentable (MPS) que arrojó los siguientes resultados:

Resumen modelación de aire en los receptores representativos



RC	Coordenadas WGS 84 Huso 19S		MPS	MPS	%	Cumplimiento
	Este [m]	Norte [m]	Límite normativo [mg/m² día]	Modelado [mg/m² día]	Norma	Si/No
T3.RC1	369.850	6.969.483	200	70,90	35,45%	Si
T3.RC2	371.655	6.967.120	200	0,36	0,18%	Si
T3.RC3	372.612	6.966.440	200	1,38	0,69%	Si
T4.RC1	348.530	6.975.803	200	0,87	0,44%	Si
T4.RC2	349.800	6.975.925	200	1,12	0,56%	Si
T4.RC3	350.949	6.977.300	200	0,22	0,11%	Si
T4.RC4	352.134	6.977.790	200	3,04	1,52%	Si
T5.RC1	363.342	6.975.756	200	34,38	17,19%	Si
T5.RC2	364.166	6.974.236	200	0,35	0,18%	Si
T6.RC1	356.127	6.978.888	200	0,23	0,12%	Si
T6.RC2	357.939	6.978.464	200	0,89	0,45%	Si
T6.RC3	360.912	6.978.006	200	0,46	0,23%	Si
T9.RC1	337.679	6.972.866	200	1,63	0,82%	Si
T9.RC2	342.771	6.974.109	200	0,12	0,06%	Si
T9.RC3	345.474	6.974.935	200	0,47	0,24%	Si

Fuente: Cuadro N° 6.14 de la Adenda Complementaria
Excepcional.

Con lo anterior, se cumple con el límite normativo en todos los receptores y con esto se concluye que los cultivos no serán afectados por material particulado sedimentable producto de las emisiones generadas por el Proyecto.

De esta forma, el Proyecto no genera intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Durante la fase de construcción, según lo indicado en el punto 7.3.2.2.11. del Anexo Obs. 7 de la Adenda Complementaria Excepcional, el Proyecto genera un impacto no significativo por la Alteración a los flujos de comunicación por tránsito de camiones y maquinaria. Así, el ensanchamiento del río Copiapó provocará alteración en el flujo de comunicaciones debido al ingreso de camiones y maquinarias al cauce del río.

En el punto 2.10.1 de la Adenda se muestra el detalle del transporte que aporta el Proyecto a las rutas públicas durante su fase de construcción. De esta forma, el peor escenario se da en el tramo 4, zona rural en la que el Proyecto aportará 291 viajes/día durante los 5 años que dura la fase de construcción en ese tramo.

Por lo anterior, se estableció el compromiso ambiental denominado “Programa de Control de Desplazamientos”, cuyo objetivo es disminuir la interferencia de transportes asociados a las obras del Proyecto mediante control de horarios de trabajo. El detalle de ese compromiso se puede encontrar en el capítulo de compromisos ambientales voluntarios del presente documento.

Durante la fase de operación, se prevé un flujo menor de vehículos asociados a las labores de mantenimiento, los que no deberían exceder los 5 viajes al mes por cada tramo. Finalmente,



	el Proyecto no cuenta con fase de cierre. Con todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Las obras y acciones del Proyecto no generan alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de aquellos grupos humanos que no serán reasentados.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con lo señalado en el punto 7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, el Proyecto contempla la corta de ejemplares de Chañar exclusivamente dentro del cauce del río Copiapó, en los tramos 4, 6 y 9 del Proyecto. Esta especie ha sido reconocida por diversas comunidades indígenas como un elemento de valor cultural, medicinal y alimenticio, vinculado a la recolección de frutos con fines familiares y terapéuticos. En relación con su uso económico, conforme al análisis realizado en los informes antropológicos de las siete comunidades indígenas presentes en el área de influencia del Proyecto (Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional), no se ha identificado que el fruto del chañar sea recolectado con fines de venta o comercialización, ni que represente una fuente de ingresos o intercambio económico. Así, su utilización corresponde a fines tradicionales, domésticos y rituales, dentro del marco del conocimiento ancestral. Asimismo, conforme a los antecedentes contenidos en el Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional, los ejemplares efectivamente utilizados por las comunidades indígenas para prácticas tradicionales no serán intervenidos por el Proyecto. En particular, el informe de la Comunidad Indígena Colla Chamonate Poniente señala que los árboles tradicionalmente recolectados se ubican fuera del área de intervención directa. Por todo lo anterior, la evaluación del impacto denominado “Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo producto de la corta del Chañar” arrojó una calificación ambiental de impacto de -18 (negativo muy bajo), con lo que se concluye que el impacto es no significativo y, por lo tanto, no se generará una afectación significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI. De todas formas, el Proyecto establece un compromiso



	ambiental denominado “Plan de Gestión del Paisaje para la Sostenibilidad del Chañar”, cuyo objetivo es implementar un Plan de Gestión del Paisaje que asegure la conservación y sostenibilidad del Chañar en la cuenca del río Copiapó, a través de la coordinación entre actores públicos y privados. El detalle de dicho compromiso se encuentra en el capítulo de compromisos ambientales voluntarios del presente documento.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo con lo señalado en el punto 7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, durante la presente evaluación ambiental se evaluó el impacto del Proyecto sobre los distintos usos del territorio realizados por cada una de las comunidades indígenas presentes en el área de influencia de medio humano. Dichas comunidades indígenas son: • Comunidad Indígena Colla Huamancuri. • Comunidad Indígena Colla Piedra Luna. • Comunidad Indígena Diaguita Akainik. • Comunidad Indígena Colla Chamonate Poniente. • Comunidad Indígena Colla Flora Normilla. • Comunidad Indígena Diaguita El Monte que Canta. • Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete. • Comunidad Indígena Colla Ayni. Para ello, se elaboraron informes antropológicos específicos por cada comunidad indígena (Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional), donde se identificaron: • Prácticas culturales y productivas. • Espacios de significación territorial. • Rutas de tránsito o pastoreo. • Sitios de recolección de flora medicinal. El único GHPPI que no pudo ser caracterizado fue la Comunidad Indígena Colla Ayni, cuyos registros de intentos de contacto se encuentran en el Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional. A partir de estos antecedentes, se elaboró una cartografía temática en formato PDF y KMZ (Datum WGS84, Huso 19S), la cual fue contrastada con el trazado y ubicación de las obras del Proyecto. Adicionalmente, y tal como se señala en el punto 6.3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, el análisis espacial y de emisiones del Proyecto (ruido, vibraciones, MPS) permite concluir que: • No existe superposición entre las obras del Proyecto y los espacios utilizados tradicionalmente por las comunidades. • Las emisiones del Proyecto se mantienen bajo los límites normativos. • Se han establecido compromisos ambientales voluntarios



	para resguardar los componentes culturales relevantes. Por ejemplo, se estableció el compromiso preventivo denominado “Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete”, cuyo detalle se puede revisar en el capítulo de compromisos ambientales voluntarios del presente documento. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación directa sobre GHPPI.
--	--

6.2.4. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.2.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

De acuerdo con lo señalado en el punto 7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, durante la presente evaluación ambiental se evaluó el impacto del Proyecto sobre los distintos usos del territorio realizados por cada una de las comunidades indígenas presentes en el área de influencia de medio humano. Dichas comunidades indígenas son:

- Comunidad Indígena Colla Huamancuri.
- Comunidad Indígena Colla Piedra Luna.
- Comunidad Indígena Diaguaita Akainik.
- Comunidad Indígena Colla Chamonate Poniente.
- Comunidad Indígena Colla Flora Normilla.
- Comunidad Indígena Diaguaita El Monte que Canta.
- Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete.
- Comunidad Indígena Colla Ayni.

Para ello, se elaboraron informes antropológicos específicos por cada comunidad indígena (Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional), donde se identificaron:

- Prácticas culturales y productivas.
- Espacios de significación territorial.
- Rutas de tránsito o pastoreo.
- Sitios de recolección de flora medicinal.

El único GHPPI que no pudo ser caracterizado fue la Comunidad Indígena Colla Ayni, cuyos registros de intentos de contacto se



	encuentran en el Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional. A partir de estos antecedentes, se elaboró una cartografía temática en formato PDF y KMZ (Datum WGS84, Huso 19S), la cual fue contrastada con el trazado y ubicación de las obras del Proyecto. Adicionalmente, y tal como se señala en el punto 6.3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, el análisis espacial y de emisiones del Proyecto (ruido, vibraciones, MPS) permite concluir que: • No existe superposición entre las obras del Proyecto y los espacios utilizados tradicionalmente por las comunidades. • Las emisiones del Proyecto se mantienen bajo los límites normativos. • Se han establecido compromisos ambientales voluntarios para resguardar los componentes culturales relevantes. Por ejemplo, se estableció el compromiso preventivo denominado “Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete”, cuyo detalle se puede revisar en el capítulo de compromisos ambientales voluntarios del presente documento. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación directa sobre población protegida.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En relación a susceptibilidad de afectar de recursos y áreas protegidas y territorios con valor ambiental, y de acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, no se registran recursos protegidos en el área de influencia del Proyecto, asimismo, no se prevé afectación de áreas protegidas, ya que el Proyecto no intersecta con parques nacionales, santuarios de la naturaleza, reservas nacionales, reservas marinas, áreas marinas costeras protegidas, zonas de interés turístico, sitios Ramsar ni bienes nacionales protegidos. Respecto a los sitios prioritarios para la conservación, el presente Proyecto interviene el Sitio Prioritario “Zona de Desierto Florido”, sin perjuicio de lo anterior, y de acuerdo al área de influencia del Proyecto, esta se superpone en sólo 0.2% con este sitio, asimismo, las partes, obras y acciones de este, se realizarían en una zona altamente intervenida dentro de la ciudad de Copiapó, por lo que no afecta un sector representativo del Desierto Florido. En relación a la susceptibilidad de afectación de Humedales, el Proyecto se encuentra a una distancia de aproximadamente 100 km del sitio RAMSAR Laguna del Negro Francisco-Santa Rosa,



	por lo tanto, no existirá ninguna interacción entre las partes, acciones y obras físicas del Proyecto con dicho sitio. Respecto a la susceptibilidad de afectación de glaciares, es posible señalar que en la zona en la cual se han proyectado las partes, acciones y obras físicas del Proyecto, no existe presencia de glaciares que pudiesen verse afectados por estas. Respecto a la susceptibilidad de afectación de territorios con valor ambiental, de acuerdo a los antecedentes aportados por el Proponente, no se identificaron zonas con valor ambiental en el área de emplazamiento del Proyecto. Respecto a la zona urbana, se tiene lo siguiente; Altamente urbanizada, con múltiples usos urbanos, industriales y residenciales. Para el caso de la zona rural del Proyecto, si bien presenta menor intervención, la actividad agrícola ha degradado la biodiversidad y representatividad del ecosistema.
--	--

6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No se identifican actividades u obras del Proyecto que causen alteraciones significativas en el valor paisajístico de los tramos evaluados. La mayoría del área del Proyecto tiene un valor paisajístico muy bajo, salvo en el Tramo 9, donde la alteración detectada (Artificialidad) se calificó como negativa muy baja. Se analizaron 35 puntos de observación representativos en función de su proximidad, atributos biofísicos, belleza escénica y distribución. En el sector urbano, la percepción de las obras es parcial debido a su ubicación e inclinación. En el sector rural, aunque su extensión es mayor, su constitución fisiográfica es similar al sector urbano. Presenta pendientes entre 0-15° y vegetación arbustiva de entre 1 y 2 metros de altura. Existen diferencias en la percepción de las obras según el punto de observación. En el PO16 no hay visibilidad del Proyecto, salvo una instalación de faenas hacia el sur. Lo mismo ocurre en los puntos PO18, PO20, PO21, PO23, PO24, PO26, PO27, PO28, PO31, PO33 y PO35, donde la vegetación, los movimientos de tierra y la distancia bloquean la visibilidad. En conclusión, el Proyecto no genera obstrucción de la visibilidad



	en zonas con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Para la alteración de los atributos con valor paisajístico, se identifica el criterio de artificialidad en la fase de construcción del Proyecto para la Unidad del Paisaje Ribera Sur Rural en el Tramo 9: Fin de San Pedro, en donde se modificarán temporalmente las áreas identificadas con atributos que le otorgan una calidad visual media a la componente. Esta alteración es reversible una vez finalizada la fase del Proyecto mencionada. De acuerdo a la evaluación de impacto presentada en el Capítulo 4 “Predicción y evaluación de Impactos” del EIA, este impacto (ID 914) se categorizó como negativo muy bajo.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Dado que el área de influencia en la comuna de Copiapó posee valor turístico, pese a su baja o media valoración paisajística y limitada diversidad en patrimonio cultural, se evaluó el impacto del tránsito de camiones utilizados para el transporte de insumos del Proyecto en el flujo de visitantes. Este impacto fue clasificado como negativo bajo, según lo indicado en el presentada en el Capítulo 4 “Predicción y evaluación de Impactos” del EIA. En consecuencia, se concluye que el turismo en la zona no sufrirá una afectación significativa.

6.2.6. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.2.6. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Impacto ambiental	El Proyecto no generaría impacto
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a la información proporcionada en el proceso de evaluación ambiental, no se identificaron elementos arqueológicos ni monumentos nacionales dentro del área de influencia del Proyecto, por lo que no se prevén impactos en estos aspectos.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa a monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del RSEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.	Dentro del Área de Influencia no se detectaron elementos patrimoniales pertenecientes a dicha definición. No obstante, a una corta distancia del área de influencia del Proyecto, se registró el Monumento Nacional La Locomotora de Copiapó, lo que se analizó dentro de la evaluación de impactos, siendo catalogado como de magnitud muy baja, debido principalmente a la baja certeza en la ocurrencia del impacto y a la distancia que se encuentra del área de intervención (por lo menos a 80 m). Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente implementará un monitoreo y charlas asociadas a la componente arqueológica.



	En cuanto al patrimonio paleontológico se señala que las obras se emplazan en zonas con baja probabilidad de hallazgos de tipo fosífero, conforme a lo expresado en el informe de Paleontología efectuado en el marco del presente Proyecto. Tanto las obras definitivas a construir en el trazado como las provisorias (instalación de faenas y caminos de acceso a la obra), se prevé no dañarán el patrimonio Paleontológico.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	No se identificaron elementos arqueológicos ni monumentos nacionales dentro del área de influencia del Proyecto, por lo que no se prevén impactos en estos aspectos. En cuanto al componente paleontológico, el área de intervención abarca dos cartas geológicas (Copiapó y Caldera), con diversas formaciones litológicas de distintas edades. Se identificaron terrazas aluviales activas e inactivas a lo largo de la ribera del río Copiapó, evidenciando el paso del caudal a lo largo del tiempo. Según la plataforma geoespacial del Consejo de Monumentos Nacionales, el Proyecto se ubica en una zona de potencial paleontológico medio. Durante el levantamiento paleontológico no se encontraron fósiles, y las excavaciones del Proyecto no son profundas, lo que sugiere una baja probabilidad de hallazgos significativos. En la evaluación ambiental se determinó que el impacto sobre esta componente no es significativo. No obstante, el Proponente implementará medidas para actuar en caso de hallazgos paleontológicos, así como también, un monitoreo y charlas de inducción respecto a esta componente.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a la Línea de Base del patrimonio arqueológico, se detectaron cuatro cenotafios (animitas) dentro del Área de Influencia, denominados Animita 1, 2, 3 y 4. Para garantizar una afectación mínima se definirá una cobertura o área de no tránsito en torno a ellas delimitada por un cerco que se mantenga mientras dure la ejecución del Proyecto, el que no afectará indefectiblemente la integridad de estos elementos. Asimismo, de acuerdo con lo señalado en el punto 7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, durante la presente evaluación ambiental se evaluó el impacto del Proyecto sobre los distintos usos del territorio realizados por cada una de las comunidades indígenas presentes en el área de influencia de medio humano. Dichas comunidades indígenas son: • Comunidad Indígena Colla Huamancuri. • Comunidad Indígena Colla Piedra Luna. • Comunidad Indígena Diaguita Akainik.



	• Comunidad Indígena Colla Chamonate Poniente. • Comunidad Indígena Colla Flora Normilla. • Comunidad Indígena Diaguaita El Monte que Canta. • Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete. • Comunidad Indígena Colla Ayni. Para ello, se elaboraron informes antropológicos específicos por cada comunidad indígena (Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional), donde se identificaron: • Prácticas culturales y productivas. • Espacios de significación territorial. • Rutas de tránsito o pastoreo. • Sitios de recolección de flora medicinal. El único GHPPI que no pudo ser caracterizado fue la Comunidad Indígena Colla Ayni, cuyos registros de intentos de contacto se encuentran en el Anexo Obs. 3.1.4 de la Adenda Complementaria Excepcional. A partir de estos antecedentes, se elaboró una cartografía temática en formato PDF y KMZ (Datum WGS84, Huso 19S), la cual fue contrastada con el trazado y ubicación de las obras del Proyecto. Adicionalmente, y tal como se señala en el punto 6.3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, el análisis espacial y de emisiones del Proyecto (ruido, vibraciones, MPS) permite concluir que: • No existe superposición entre las obras del Proyecto y los espacios utilizados tradicionalmente por las comunidades. • Las emisiones del Proyecto se mantienen bajo los límites normativos. • Se han establecido compromisos ambientales voluntarios para resguardar los componentes culturales relevantes. Por ejemplo, se estableció el compromiso preventivo denominado “Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete”, cuyo detalle se puede revisar en el capítulo de compromisos ambientales voluntarios del presente documento.
--	---

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

FAUNA

7.1. Medida 1: Educación Ambiental

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural
Tipo de Medida	Mitigación



Componente ambiental objeto de protección	Animales silvestres
Objetivo	Educar a los trabajadores para que tengan el conocimiento y puedan proteger a la fauna presente
Justificación	El conocimiento de las especies animales que hay en el entorno y de su biología, nos acerca en cierta forma a ellas, considerándolas como parte de nuestro entorno y evitando su daño innecesario.
Descripción	Antes del comienzo de las obras se realizarán charlas de instrucción sobre las especies presentes en el lugar (composición faunística), además de información respecto a aspectos biológicos/conductuales de ellos, que permitirán a los trabajadores evitar una mayor alteración del hábitat de organismos. Las charlas serán realizadas por una persona capacitada para entregar este tipo de información (y responder posibles dudas de los asistentes) a modo de exposición en un colegio o centro habilitado para realizar esta actividad.
Lugar de implementación	Instalación de faenas correspondiente al tramo respectivo.
Forma y oportunidad de implementación	Se implementará a través de todo el tiempo de las obras de construcción.
Indicador de cumplimiento	Número de trabajadores informados

7.2. Medida 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Animales silvestres
Objetivo	Inducir el abandono de las especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación por sus propios medios orientando su desplazamiento en sentido contrario a los sitios de intervención del Proyecto.
Justificación	Producto de las obras de construcción se generará un impacto significativo sobre las especies de animales silvestres registradas en el área del Proyecto (en categoría de conservación), traducido en una disminución de individuos y por ende de la población allí existente. Por lo tanto, con el objetivo de no afectar a los individuos registrados y no alterar su sistema de vida, previo a las obras de construcción ya sea despeje de terreno, instalación de faenas, entrada de maquinarias, entre otras, se aplicará la perturbación controlada de especies de baja movilidad (reptiles y micromamíferos). La perturbación controlada será efectuada en forma gradual, a medida avancen las obras de construcción del Proyecto, mediante la alteración de hábitats de uso específico por parte de los reptiles. Las alteraciones de hábitat considerarán acciones tales como: la remoción gradual de la vegetación, el



	llenado de salidas de madrigueras e instalación de elementos disuasivos visuales y auditivos, entre otros (SAG 2014).																																																	
Descripción	Para la ejecución de dicha medida se realizará la remoción de forma manual de potenciales refugios de las especies de fauna de baja movilidad /o en categoría de conservación, eliminando la vegetación, rocas, oquedades naturales y estructuras artificiales para evitar la recolonización en el corto plazo. Las especies de interés de aplicación de la medida son las que se señalan en el siguiente cuadro; no obstante, la medida podría inducir el abandono a otras especies nativas que no hayan sido registradas en la Línea de Base. Especies en Categoría de interés para la medida de Perturbación Controlada <table><tr><th>Clase</th><th>Familia</th><th>Especie</th><th>Nombre común</th><th>Categoría de Conservación</th><th>D.S. en que fue declarada</th></tr><tr><td rowspan="5">Reptilia</td><td>Teiidae</td><td><i>Callopiastes maculatus</i></td><td>Iguana Chilena</td><td>Casi Amenazada (NT)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Colubridae</td><td><i>Philodryas chamissonis</i></td><td>Culebra cola larga</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Colubridae</td><td><i>Tachymenis chilensis</i></td><td>Culebra cola corta</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Liolaemidae</td><td><i>Liolaemus atacamensis</i></td><td>Lagartija de Atacama</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Liolaemidae</td><td><i>Liolaemus platei</i></td><td>Lagartija de Plate</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Mammalia</td><td>Abrocomidae</td><td><i>Abrocoma bennetti</i></td><td>Ratón chinchilla común</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td rowspan="2">Aves</td><td>Therapsiornithidae</td><td><i>Theristicus melanopis</i></td><td>Bandurria</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Falconidae</td><td><i>Falco peregrinus*</i></td><td>Halcón peregrino</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr></table>	Clase	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Conservación	D.S. en que fue declarada	Reptilia	Teiidae	<i>Callopiastes maculatus</i>	Iguana Chilena	Casi Amenazada (NT)	D.S. N° 16/2016 MMA	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Liolaemidae	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Liolaemidae	<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Mammalia	Abrocomidae	<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla común	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Aves	Therapsiornithidae	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Falconidae	<i>Falco peregrinus*</i>	Halcón peregrino	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA
Clase	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Conservación	D.S. en que fue declarada																																													
Reptilia	Teiidae	<i>Callopiastes maculatus</i>	Iguana Chilena	Casi Amenazada (NT)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
	Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
	Liolaemidae	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
	Liolaemidae	<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
Mammalia	Abrocomidae	<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla común	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
Aves	Therapsiornithidae	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
	Falconidae	<i>Falco peregrinus*</i>	Halcón peregrino	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																													
Lugar de implementación	Sectores en los cuales se detectaron especies en categoría de conservación.																																																	
Forma y oportunidad de implementación	La perturbación controlada se realizará a lo largo del área de intervención, incluyendo áreas de acopio, instalación de faenas, entre otras. Además, se deberá aplicar y privilegiar antes que la medida de relocalización de especies. La forma de ejecución de esta medida se llevará a cabo por un especialista, el cual en forma previa realizará una inspección a todas las obras de la zona rural del Proyecto, con el objeto de identificar los micro-hábitats que serán intervenidos. Luego de identificados los potenciales refugios (vegetación, rocas, oquedades naturales y estructuras artificiales), estos serán removidos para promover la migración de los individuos en lado opuesto al área de intervención (aguas abajo del río Copiapó). Cada equipo estará compuesto por un especialista y tres ayudantes especialistas. El avance se realizará en coordinación con el cronograma de actividades de las obras, verificando el abandono del área por parte de los reptiles y micromamíferos, previo al inicio de las intervenciones por maquinaria a lo largo del trazado. Además, se destaca que la oportunidad de implementación																																																	



	será como máximo una semana antes del inicio las obras y se deberá implementar a través de todo el tiempo que se realicen las obras de construcción, como parte de la liberación ambiental de las áreas que utilizará el Proyecto.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a un 100% de áreas liberadas. Es decir, ausencia de ejemplares de fauna de baja movilidad en los sectores a intervenir. Adicionalmente, se entregará registro en detalle de la actividad de perturbación controlada en ficha de liberación ambiental o informe único, que detalle a lo menos el área en la cual se implementó la actividad y el tiempo efectivo empleado. Por otro lado, con la finalidad de evitar un alto nivel de invasión en las obras del Proyecto, se propone que en primera instancia se ejecute la medida de mitigación de Perturbación Controlada, y en caso de ser estrictamente necesario (debido a que fueron detectados organismos pertenecientes a las especies en categoría de conservación de reptiles y micromamíferos), se implemente la medida de Rescate y Relocalización. Para poder llevar a cabo lo que se acaba de exponer, luego de realizar la remoción de refugios y previo a los movimientos de tierra como actividades del Proyecto en sí, se deberá realizar una inspección por profesionales del área de biología o medicina veterinaria para verificar la presencia o no de potenciales organismos para rescatar.

7.3. Medida 3: Rescate y relocalización de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Animales silvestres
Objetivo	Minimizar la afectación de ejemplares de especies de fauna de baja movilidad que ocupan microhábitats y que sean singulares y/o se encuentren en categoría de conservación.
Descripción	La captura de reptiles y micromamífero, se realizará con dos métodos principales, captura manual y/o lazo corredizo en el caso de reptiles y trampas tipo Sherman en el caso del micromamífero. El marcaje de los individuos de las dos clases será por medio de pinturas no tóxicas, las cuales tendrán un código personal de registro de los individuos. Las especies a rescatar y relocalizar corresponden a las registradas en la Línea de Base del componente Animales Silvestres (Capítulo 3 del EIA), las cuales se presentan a continuación: Especies en Categoría de interés para la medida de Rescate y Relocalización



	<table><tr><th>Clase</th><th>Familia</th><th>Especie</th><th>Nombre común</th><th>Categoría de Conservación</th><th>D.S. en que fue declarada</th></tr><tr><td rowspan="5">Reptilia</td><td>Teiidae</td><td><i>Callopiastes maculatus</i></td><td>Iguana Chilena</td><td>Casi Amenazada (NT)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Colubridae</td><td><i>Philodryas chamissonis</i></td><td>Culebra cola larga</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Colubridae</td><td><i>Tachymenis chilensis</i></td><td>Culebra cola corta</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Liolaemidae</td><td><i>Liolaemus atacamensis</i></td><td>Lagartija de Atacama</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Liolaemidae</td><td><i>Liolaemus platei</i></td><td>Lagartija de Plate</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr><tr><td>Mammalia</td><td>Abrocomidae</td><td><i>Abrocoma bennetti</i></td><td>Ratón chinchilla común</td><td>Preocupación Menor (LC)</td><td>D.S. N° 16/2016 MMA</td></tr></table> Adicionalmente se considerarán mediciones de abundancia en las áreas de captura y relocalización, con el objeto de estimar posibles variaciones a nivel poblacional, de acuerdo a lo señalado en la Guía Técnica Para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada del Servicio Agrícola y Ganadero. Tanto para reptiles como para micromamíferos, se espera que el tiempo en cautiverio, (entre que es sacado de su hábitat, procesado, trasladado y relocalizado) no supere las cuatro horas. Además, los organismos serán mantenidos y trasladados en bolsas de género con algodón húmedo para ayudarles a mantener la temperatura. Toda la información recopilada será registrada en formularios de terreno, los cuales se entregarán al SAG con un plazo máximo de 20 días hábiles posterior al término de cada campaña.	Clase	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Conservación	D.S. en que fue declarada	Reptilia	Teiidae	<i>Callopiastes maculatus</i>	Iguana Chilena	Casi Amenazada (NT)	D.S. N° 16/2016 MMA	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Liolaemidae	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Liolaemidae	<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA	Mammalia	Abrocomidae	<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla común	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA
Clase	Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Conservación	D.S. en que fue declarada																																		
Reptilia	Teiidae	<i>Callopiastes maculatus</i>	Iguana Chilena	Casi Amenazada (NT)	D.S. N° 16/2016 MMA																																		
	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																		
	Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																		
	Liolaemidae	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																		
	Liolaemidae	<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																		
Mammalia	Abrocomidae	<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla común	Preocupación Menor (LC)	D.S. N° 16/2016 MMA																																		
Justificación	Esta medida se justifica dado a las especies de la clase Reptilia y Mammalia registradas y que se encuentran en categoría de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies, además se consideran como fauna de baja movilidad, por lo tanto, no tienen la capacidad de desplazarse fuera de las áreas intervenidas por las obras del Proyecto.																																						
Lugar de implementación	Sectores en los que se detectaron especies en categoría de conservación.																																						
Forma y oportunidad de implementación	La aplicación de esta medida se realizará sólo en caso de que la medida de perturbación controlada no sea efectiva. Además, se deberá realizar en forma previa, máximo 2 semanas antes del avance de la maquinaria de construcción y emplazamiento de las obras. En el caso, que las actividades de construcción no se ejecuten dentro del tiempo indicado previamente, se debe ejecutar una nueva liberación ambiental debido al riesgo de reocupación por parte de la fauna.																																						
Indicador de cumplimiento	En las áreas donde se ejecuta la labor de rescate, la medida se considerará exitosa cuando se logre capturar al menos 85% de reptiles de acuerdo a la densidad relativa estimada.																																						

SUELO



7.4. Medida 4: Protección de suelos

Fase	Construcción
Impactos ambientales	• Pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad. • Pérdida del recurso natural suelo.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Suelo
Objetivo	Minimizar el impacto ambiental durante la corta, eliminación y manejo de la cobertura vegetal, garantizando la protección del suelo, la biodiversidad local y la calidad del agua.
Descripción	• La corta y eliminación de cobertura vegetal será realizada estrictamente en el área delimitada. Aquellos ejemplares que posean valor comercial serán desramados y trozados en terreno, con el fin de facilitar su traslado y disminuir el impacto de este proceso sobre el suelo. Las trozas comerciales serán entregadas a la comunidad vecina para su aprovechamiento. • El sistema de movimiento del material vegetal será definido de acuerdo a las características topográficas del área, pudiendo ser realizado mediante tracción animal o tractores articulados. En aquellas áreas de potencial fragilidad se propondrán zonas de acceso restringido para maquinaria pesada y, en la medida de lo posible, se hará uso sólo de personal y maquinaria liviana. • Cuando se efectúe el despeje de superficies para el asentamiento de obras temporales, en sectores con presencia de suelo orgánico, se retirará el horizonte superior del suelo para su acopio y posterior aprovechamiento en la restauración. Se debe mencionar que la restauración será realizada en el menor tiempo posible, evitando así su degradación y la pérdida de fertilidad de los suelos. • El levantamiento de polvo en la faena, se disminuirá con el humedecimiento del material. • Todo desecho tóxico será transportado y almacenado cuidadosamente en zonas designadas con el fin de evitar derrames, contaminación de suelos y la lixiviación de estos productos a las napas freáticas. En caso de derrame o fuga accidental de algún desecho tóxico (lubricantes, combustibles, u otros), se recogerá el material contaminado y se limpiará la zona afectada, depositando el material en contenedores correctamente sellados y rotulados hasta que sean puesto en el botadero pertinente. Para el caso específico de las motosierras, la recarga de aceite y combustible se realizará sobre una capa protectora localizada sobre el suelo. • Las actividades de obra se realizarán preferentemente durante la época estival, de modo de evitar los procesos erosivos de la lluvia, y se delimitará con estacas de color y altura suficiente para realzar los límites del área de influencia
Justificación	La correcta ejecución de estas actividades es fundamental para preservar la calidad del suelo, evitar la erosión y proteger los ecosistemas circundantes. Al realizar la corta y eliminación únicamente en el área delimitada, se asegura que no se afecten otras zonas sensibles, respetando la biodiversidad



	local y los hábitats cercanos.
Lugar de implementación	Cuenca del río Copiapó, en todos los rodales intervenidos y sectores perimetrales de tránsito de maquinaria.
Forma y oportunidad de implementación	Esta medida será implementada en la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	La medida propuesta debe estar cumplida a medidas que avanza la construcción de las obras proyectadas y la propia intervención indicada. El indicador de cumplimiento corresponderá a los medios de verificación de su desarrollo, particularmente un informe técnico que contendrá detalle de la medida, fotografías y la cartografía que indicará su ubicación detallada.

FLORA Y VEGETACIÓN

7.5. Medida 5: Protección de humedales, masas y cursos de agua

Fase	Construcción
Impactos ambientales	Alteración de comunidades vegetales por obras.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Reducir los efectos negativos de la intervención en los rodales de chañar y otras especies asociadas.
Descripción	- Se establecerán correctamente las vías de circulación de los vehículos a modo de evitar derrames o volcamiento de sedimentos. Además, los operadores recibirán un instructivo rutinario oral para manejar de manera adecuada posibles accidentes. - Se delimitará correcta y claramente la zona de corta para evitar talar zonas que no corresponden y evitar la posible caída de desechos vegetales al cauce. - Durante las faenas del Proyecto no se permitirá vaciar o depositar basuras ni otro tipo de residuos líquidos o sólidos en los cursos de agua, incluyendo ramas, hojas o troncos. De igual modo, no se realizarán obras que originen derrames de material a los cursos de agua. Si es necesario, para evitar el posible depósito de combustibles, aceites u otro líquido contaminante en aquellas zonas demasiado cercanas al río, se hará uso de geotextiles impermeables. Para aquellas zonas muy susceptibles de recibir sedimento, se realizarán canales de desvío para evitar el arrastre de material o suelo al cauce.
Justificación	Debido a la cercanía que tienen las zonas de corta con el lecho del Río, se tomarán las precauciones necesarias para evitar el depósito de material en el cauce.
Lugar de implementación	Cuenca del río Copiapó, en todos los rodales intervenidos y sectores perimetrales de tránsito de maquinaria.
Forma y oportunidad de implementación	Esta medida será implementada en la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	La medida propuesta respecto a las vías de circulación, la delimitación de la zona de corta y el depósito correcto de basuras, debe estar cumplida en un



	100% al momento de iniciar la construcción de las obras.
--	--

7.6. Medida 6: Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación

Fase	Construcción
Impactos ambientales	• Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, en categoría Vulnerable • Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación. • Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Compensar la intervención y alteración de bosque nativo de preservación, a través de promover la conservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i> mediante restauración pasiva. En los rodales definidos se establecerá un cerco perimetral que permita proteger las formaciones de bosque nativo de preservación, de su alteración por ganado, lagomorfos, u otras alteraciones de parte de las diversas actividades antrópicas que se reconocen en la cuenca. Esta acción aumentará el crecimiento de árboles sanos, favorecerán la floración y la regeneración por semillas, y potenciarán la disponibilidad de frutos para especies nativas
Descripción	Se establecerán 12 polígonos de exclusión de ganado y animales asilvestrados, los cuales totalizan 35,2 ha y se ubicarán a lo largo del tramo del río Copiapó, en sectores cercanos a las áreas de BNP intervenidas. Estos polígonos se delimitarán con cercos perimetrales y se distribuirán en una extensión de 5 kilómetros en sentido este-oeste. Se asegurará que al menos uno de estos polígonos se encuentre a menos de 1 km de un área intervenida, garantizando así la conectividad ecológica. Los polígonos seleccionados presentarán individuos de la especie <i>Geoffroea decorticans</i> de 3 a 4 metros de altura, con densidades que no superen 400 plantas/ha. Esta estructura corresponde a la categoría de Monte Bajo Regular, favoreciendo la regeneración del bosque a partir de retoños de tocón o raíz, considerando que la regeneración por semillas en esta especie es limitada. Estas acciones se realizarán durante el último año de intervención en el bosque de preservación. Se espera que este manejo favorezca el crecimiento y floración de árboles sanos, incrementando la producción de flores y frutos, lo que potenciará la dispersión de material genético y la regeneración del bosque. Además, la mayor disponibilidad de frutos beneficiará a especies nativas que dependen de ellos como recurso alimenticio.
Justificación	Debido a los impactos que el Proyecto genera sobre el bosque nativo de



	preservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>. La intervención en 16,7 ha de este ecosistema reduce significativamente los sitios de establecimiento y limita el potencial de regeneración natural de esta especie, afectando su capacidad de mantener poblaciones saludables a largo plazo. A lo anterior se suma la alteración definida, la cual provocará una disminución en la variabilidad genética de la población, lo que debilita su adaptación y resiliencia frente a cambios ambientales. Junto con esto, la reducción en el intercambio de propágulos a nivel de paisaje disminuye la conectividad ecológica, mientras que la pérdida de individuos impacta negativamente la disponibilidad de néctar y polen, afectando el servicio ecosistémico que esta especie proporciona a las comunidades de polinizadores. Por lo tanto, la implementación de acciones de conservación y manejo silvicultural resulta esencial para mitigar estos efectos y preservar la funcionalidad y diversidad del bosque intervenido
Lugar de implementación	Se definen polígonos a lo largo del tramo del río Copiapó. Estos se ubicarán cercanos a los sectores de BNP que será alterado. La distribución espacial de estos polígonos equivalentes alcanza los 5 kilómetros de este a oeste. Al menos 1 polígono equivalente se encontrará a una distancia menor a 1 km de algún polígono que será intervenido para la corta de bosque nativo de preservación.
Forma y oportunidad de implementación	• A través del tramo este-oeste, paralelo al río Copiapó donde se realizará intervención de BNP, se delimitan los rodales de bosque nativo de preservación ya catastrados previamente. • Se realiza la compra o se establecen convenios con los propietarios en caso de ser necesario. • Se debe acreditar el compromiso que estos polígonos con rodales seleccionados estarán destinados a la conservación a largo plazo (>50 años) para evitar otro tipo de perturbación en ese bosque de preservación. • En los polígonos se excluirá el ganado, se excluirá la presencia de animales asilvestrados y también se evita realizar otras actividades relacionadas con perturbación antrópica. • Estos polígonos corresponderán a rodales de bosque de preservación que tienen tamaños entre 0,06 ha a 8,2 hectáreas, totalizando 35,2 ha. Las densidades en estos rodales no superarán las 334,4 plantas totales/ha. • Al inicio del trabajo se realiza un catastro de coberturas, alturas y área basal en estos sitios y en otras áreas sin excluir (control) (Realizado durante noviembre de 2024). • Para su evaluación se consideran indicadores de calidad de sitio que incluye la presencia de especies acompañantes, densidad por ha, coberturas y presencia de especies exóticas. Esta información fue



	obtenida durante el muestreo realizado en la cuenca durante 2024. Se realiza la exclusión de los polígonos la cual debe finalizar dos años posterior al termino de las obras de “Diseño Obras Fluviales Río Copiapó en Sector Urbano y Manejo de Cauce en Sector Rural, comuna de Copiapó”.
Indicador de cumplimiento	El indicador principal será el establecimiento del cerco perimetral para evitar el ingreso de herbívoros de gran y pequeño tamaño. El cerco se construye con polines impregnados cada 3.5 m y enterrados 50 cm, alcanzando un alto de 2 m. Asegurar el impedimento del ingreso de ganado con la instalación de 5 hebras de púas. Mientras que para impedir el acceso de conejos y liebres se instala una malla de 80 cm de alto y enterrada en el suelo a 15 cm de profundidad. Se realizará el seguimiento de la medida durante 5 años posterior al trabajo silvicultural realizado.

7.7. Medida 7: Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva

Fase	Construcción
Impactos ambientales	Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Compensar la alteración e intervención generada en los polígonos de rodales afectados por el ensanchamiento del río Copiapó, a través de verificar el cumplimiento de la medida “Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva”
Descripción	La medida propuesta consiste en el monitoreo y seguimiento de los rodales que se definan para restauración pasiva de bosque nativo de preservación (área de 35,2 hectáreas).
Justificación	Respuesta ante los impactos derivados de las obras del Proyecto, los cuales generan alteraciones significativas en los componentes suelo y vegetación. En los polígonos intervenidos, se produce una alteración del componente suelo debido a la compactación generada por el tránsito y el acopio de materiales, así como por las construcciones provisionarias. Esto reduce la capacidad de regeneración natural del suelo, alterando su estructura y funcionalidad. Además, la eliminación completa de vegetación en los polígonos definidos para la intervención, y la perturbación de los sitios de tránsito y estructuras provisionarias, afectan directamente al componente vegetacional en las áreas de intervención. Este impacto disminuye el potencial de regeneración de los bosques nativos de preservación, lo que implica una reducción en los sitios disponibles para el establecimiento de especies, afectando la dinámica ecológica y la biodiversidad local.



	El Proyecto también reduce la disponibilidad de material genético, particularmente en la población de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, al eliminar rodales completos de esta especie. Esto genera un impacto negativo en la diversidad genética de la población, afectando la capacidad de la especie para adaptarse y persistir en el tiempo. Además, se altera el intercambio de propágulos a nivel de paisaje, lo que disminuye la dispersión de semillas y el reclutamiento de nuevas plantas. A nivel de los servicios ecosistémicos, la eliminación de vegetación también reduce el aporte de néctar y polen, esenciales para las especies polinizadoras locales, afectando la sostenibilidad de diversas especies vegetales y animales. Asimismo, la pérdida de vegetación y refugios impacta directamente en la disponibilidad de hábitats para la fauna local, incluyendo micromamíferos nativos, reptiles, aves y entomofauna, lo que a su vez afecta las interacciones ecológicas y la estabilidad de los ecosistemas.
Lugar de implementación	En polígonos con bosque de preservación donde se realizará el trabajo y que fueron excluidos previamente. Se localizan en el mismo tramo de 5 km través de la cuenca del río Copiapó donde se intervendrán los polígonos por el Proyecto (sentido este-oeste). Al menos, uno de estos polígonos se localiza a una distancia menor a 1 km del polígono de BNP intervenido por el presente Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	La implementación de la medida se llevará a cabo en los polígonos definidos para restauración pasiva respecto del presente Proyecto. En base al trabajo en terreno, que será realizado por especialistas del área, se levantará información de indicadores de calidad de sitio que incluye: • En estas superficies se definirá la presencia de especies acompañantes, densidad por ha, coberturas y presencia de especies exóticas. • Se evaluará también la diversidad de especies herbáceas nativas en relación con polígonos control no excluidos. • Se evaluarán tasas de crecimiento en diámetro y altura. Además, se sumará el muestreo de floración, polinización y generación de frutos. • Evaluación de diversidad de especies herbáceas nativas y presencia de especies exóticas. • Se evaluará regeneración por semillas y el crecimiento de vástagos. • Se evaluará la presencia de entomofauna, polinización y descomponedores en relación con una zona control (sin exclusión). • Así también se evaluará la presencia de micromamíferos nativos en relación con polígonos control.
Indicador de cumplimiento	Se evaluará la regeneración por semillas y el crecimiento de vástagos durante 5 temporadas. La validación e indicador de cumplimiento será los informes generados y entregados cada tres meses por el tiempo que dure el monitoreo (5 años).



	Se agrega que se espera que la medida permite verificar un incremento en las tasas de crecimiento en relación con polígonos control de bosque de preservación sin la medida. También se espera un incremento en la generación de flores y frutos en relación con polígonos control sin las medidas. Se suma a todo lo anterior que se espera reducir el ramoneo en relación con las parcelas control sin la exclusión.
--	--

7.8. Medida 8: Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas

Fase	Construcción
Impactos ambientales	- Perdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño. - Alteración de hábitat de bosque nativo de preservación
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Difundir y discutir sobre los procesos asociados a la perturbación histórica y actual, como la alteración generada por la intervención en la parte baja de la cuenca del río Copiapó. En esta actividad se invita a actores locales a discutir sobre su relación directa o indirecta con los procesos ecológicos que ocurren debido a la alteración de los ecosistemas locales y recursos hídricos del río Copiapó
Descripción	Se implementará la realización de dos jornadas de discusión y difusión en la comuna de Copiapó. Estas jornadas estarán enfocadas en promover el entendimiento y la participación activa de los diferentes actores sociales involucrados en la cuenca del río Copiapó, tanto a nivel local como regional. En cada jornada, se discutirá la perturbación antrópica que afecta la cuenca del río Copiapó, considerando los impactos en los recursos hídricos y vegetacionales que el río proporciona a lo largo de la región. Se invitarán a los actores sociales directamente o indirectamente relacionados con estos recursos, incluidos los servicios públicos locales que juegan un papel crucial en la gobernanza de la cuenca, especialmente en el contexto de cambio climático. Además, se convocarán organizaciones públicas y privadas que hacen uso de los recursos hídricos del río, así como a la sociedad civil vinculada tanto al río como al bosque de preservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, especie clave en el ecosistema local. Las jornadas de difusión contarán con la entrega de fichas informativas que serán distribuidas a nivel comunal, con el objetivo de garantizar una amplia circulación de la información. Estas fichas incluirán detalles sobre los objetivos del Proyecto, su alcance en la cuenca y las obras destinadas a la conservación del bosque de la especie <i>Geoffroea decorticans</i> y del matorral circundante. Estas obras no solo buscan proteger la biodiversidad, sino también garantizar la continuidad de la especie y el equilibrio de las comunidades ecológicas asociadas al bosque de preservación.



Justificación	Esta instancia de discusión con los diferentes actores es esencial para fortalecer la gobernanza local y regional de la cuenca del río Copiapó, promoviendo una gestión colaborativa de los recursos hídricos en el contexto del cambio climático. Involucrar a la sociedad civil, servicios públicos, organizaciones públicas y privadas permite integrar diversas perspectivas locales, generando un sentido de responsabilidad compartida y compromiso con la conservación del bosque de la especie <i>Geoffroea decorticans</i> y los ecosistemas asociados. Además, estas jornadas fomentan la transparencia, coordinan esfuerzos para la conservación y aseguran que los actores tengan acceso a información clara y actualizada, lo que contribuye a una implementación más efectiva del Proyecto y al respaldo de las acciones de conservación a largo plazo.
Lugar de implementación	Las actividades se realizarán en la comuna de Copiapó. Se buscará un convenio con la municipalidad para poder utilizar instalaciones municipales.
Forma y oportunidad de implementación	- Realizar 2 jornadas de difusión y discusión sobre los alcances del Proyecto. - Cada Jornada tendrá diferentes actores locales que tienen impacto o se ven afectados directa o indirectamente por las perturbaciones que afectan a los ecosistemas aledaños al río Copiapó. - Establecer un convenio con la municipalidad de Copiapó para realizar un llamado a participar en las jornadas de difusión y discusión sobre perturbación y sostenibilidad de recursos ecológicos en la cuenca del río Copiapó.
Indicador de cumplimiento	- Acogida al llamado para participación de actores públicos y privados en dos jornadas de difusión y discusión. - Realizar una memoria informativa del presente Proyecto. - La memoria informativa considerará desde la realización del Proyecto, las acciones para compensar daños provocados y conclusiones de las jornadas de difusión.

MEDIO HUMANO

7.9. Medida 9: Programa de capacitación e intermediación laboral

Fase	Construcción
Impacto(s) ambiental(es)	- Pérdida en la cercanía a sus lugares de trabajo, y eventualmente de los mismos, debido al reasentamiento. - Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola.
Tipo de Medida	Compensación.
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos.
Objetivo	Fortalecer la inserción laboral y el desarrollo socioeconómico de las familias afectadas por el reasentamiento. Para lograrlo, se procederá a catastrar de manera sistemática la experiencia laboral y los intereses de capacitación y empleabilidad de las personas, con el fin de vincularlas de forma óptima con



	la oferta pública disponible en materia de capacitación. Paralelamente, se identificarán ofertas laborales acordes a sus perfiles y se brindará asesoría especializada para facilitar la postulación y acceso a nuevas oportunidades en el mercado laboral, promoviendo así su reinserción y crecimiento profesional. Esta estrategia integral busca garantizar un impacto positivo y una integración socioeconómica efectiva para las familias involucradas.
Descripción	En primer lugar, se procederá a catastrar la oferta de capacitación existente, con el fin de conocer y mapear todas las oportunidades disponibles en el ámbito formativo. Paralelamente, el Titular identificará oportunidades laborales a través del registro de la Oficina Municipal de Inserción Laboral (OMIL) del municipio de Copiapó, comunicando dichas oportunidades a los interesados que se encuentren desempleados o requieran un cambio en su fuente laboral. Para apoyar este proceso, se realizarán instancias de apresto laboral, en las cuales se asistirá a los participantes en la redacción de su currículum vitae y en la preparación para entrevistas laborales. Adicionalmente, se promoverá la socialización del programa, incentivando el registro de los beneficiarios mediante la inscripción directa con el equipo en terreno del Titular o en los municipios correspondientes. Con el objetivo de facilitar el acceso a las instancias públicas de capacitación y a las ofertas de empleo, se revisarán y apoyarán los requisitos necesarios para cada interesado, lo que se llevará a cabo a través de una entrevista simple que permitirá elaborar un catastro detallado de todos los demandantes y sus intereses. Considerando las necesidades de formación específicas de los beneficiarios, el Titular gestionará, en coordinación con instituciones como el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), el Fondo Solidario de Inversión Social (FOSIS) y el Municipio, la inscripción de los interesados en los programas de capacitación. Finalmente, se analizarán las posibilidades de trabajo existentes para establecer un nexo entre organismos públicos, privados y las personas que buscan empleo, facilitando de esta manera su integración en el mercado laboral.
Justificación	Esta medida se fundamenta en la necesidad de garantizar la inclusión laboral de las familias afectadas por el reasentamiento. Con este programa se pretende, a través de una sucesión de acciones y la articulación de redes locales y comunales, apoyar la inserción laboral de los beneficiarios. Esto permitirá no solo mejorar su acceso a oportunidades de capacitación y empleo, sino también favorecer su integración socioeconómica en el nuevo entorno, contribuyendo de manera integral al éxito del proceso de reasentamiento.
Lugar de implementación	La medida se implementará en la vivienda de cada grupo humano reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias afectas a reasentamiento se detallan a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar



Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.808	6.968.401
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Umla	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar - Toma Viel

Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
TV01	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	371.772	6.967.348
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
TV11	Alberto Navarro Chirino	366.774	6.972.496
TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
TV16	Maryi Milena Salazar Diaz	366.754	6.972.503
TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.825	6.972.458
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
TV27	Yilanny Moreno Arens	366.793	6.972.499
TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.730	6.972.518
TV30	Miriam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.881	6.972.412
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
TV40	Sra. María (Se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369

Fuente: Cuadro N° 6.2 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.



Forma y oportunidad de implementación	La implementación de la medida se realizará de manera sistemática y oportuna durante toda la fase de construcción del Proyecto, con un seguimiento trimestral que se extenderá durante un año adicional tras la finalización del reasentamiento. En este marco, se garantizará que el 100% de los inscritos en el programa cuente con su ficha individual, mientras que se espera que el 80% de estos asista a cursos de capacitación, de los cuales el 80% recibirá su Certificado de Aprobación. Además, se proyecta que el 80% de las personas insertadas laboralmente cuente con un contrato de trabajo.
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento y la calidad de las acciones desarrolladas, se aplicarán diversas herramientas de evaluación, tales como encuestas y entrevistas a los participantes, el análisis de datos proporcionados por la Oficina Municipal de Inserción Laboral (OMIL) de Copiapó sobre la colocación laboral, y la revisión de los registros de asistencia y certificados emitidos. Asimismo, se elaborarán informes trimestrales durante la fase de construcción, y un informe final consolidado al término del primer año posterior al reasentamiento, en el cual se incluirán recomendaciones y conclusiones. Por otro lado, los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento se entregarán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) seis meses después de iniciado el emprendimiento.

7.10. Medida 10: Programa de Vivienda Propietarios

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Asegurar que, para cada hogar afectado por el Proyecto en los sectores de San Pedro, San Pedro-Los Perales, Piedra Colgada, UDA Cancha Rayada, Paipote-Diego de Almagro, Bodega, Sector Kaukari y Maipú-Viel, se desarrolle y entregue una propuesta de solución habitacional individual. Esta propuesta está orientada a garantizar que los hogares desplazados cuenten con alternativas de vivienda que respondan a sus necesidades específicas, facilitando así su adecuado reasentamiento y continuidad habitacional en condiciones dignas y sostenibles.
Descripción	Se actualizará el catastro de las familias susceptibles de ser reasentadas, pertenecientes a los sectores de San Pedro, San Pedro-Los Perales, Piedra Colgada, UDA Cancha Rayada, Paipote-Diego de Almagro, Bodega, Sector Kaukari y Maipú-Viel, considerando tanto a los reasentados propietarios como a aquellos con Cesión de Derechos. Además, se brindará asesoría y acompañamiento a las familias catastradas para asegurar que la vivienda a adquirir cumpla con los estándares requeridos, garantizando así una integración habitacional en condiciones iguales o mejores a las existentes.
Justificación	La construcción de las obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, genera la pérdida de viviendas y dependencias familiares para un grupo de familias de los sectores urbano y rural. En respuesta, esta medida de



	compensación tiene como objetivo apoyar la reposición habitacional de quienes deseen adquirir una vivienda en los Sitios de Cabida definidos en el Plan de Reasentamiento (actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional), donde los sitios y viviendas cuentan con características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública a las actuales.																																																																																																																																																																																																																																																
Lugar de implementación	Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en la tabla a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar <table><tr><th colspan="2">Código</th><th>Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td colspan="2">PD-002</td><td>Anais Vilches González</td><td>366.775</td><td>6.972.400</td></tr><tr><td colspan="2">PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr><tr><td colspan="2">B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr><tr><td colspan="2">B-028</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr><tr><td colspan="2">B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr><tr><td colspan="2">PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Añes</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr><tr><td colspan="2">PD-011</td><td>Manuel Díaz Díaz</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td colspan="2">PD-012</td><td>Manuel Orlando Díaz Cortes</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr><tr><td colspan="2">SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>369.576</td><td>6.969.973</td></tr><tr><td colspan="2">UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr><tr><td colspan="2">UDA-018</td><td>Juan Carlos Muñoz Castillo</td><td>365.896</td><td>6.973.888</td></tr><tr><td colspan="2">UDA-022</td><td>Pedro Domingo González Bravo</td><td>366.090</td><td>6.973.546</td></tr><tr><td colspan="2">UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td colspan="2">UDA-020</td><td>Luis Guggiana Rivera</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td colspan="2">MV-005</td><td>Johnny Walter Flores Cordova</td><td>366.907</td><td>6.972.375</td></tr><tr><td colspan="2">MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td colspan="2">MV-008</td><td>Marlene Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td colspan="2">MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td colspan="2">MV-029</td><td>Milepta Inginia Madrigal Zepeda</td><td>367.211</td><td>6.972.388</td></tr><tr><td colspan="2">PD-009</td><td>Rolando Colipi Coilla</td><td>369.780</td><td>6.969.682</td></tr><tr><td colspan="2">B-023</td><td>Maielyn Ochoa González</td><td>363.903</td><td>6.975.282</td></tr><tr><td colspan="2">B-024</td><td>Marcelino Ochoa González</td><td>363.882</td><td>6.975.260</td></tr><tr><td colspan="2">MV-013</td><td>Sonia Emiliana Arias Lazcano</td><td>367.188</td><td>6.972.391</td></tr><tr><td colspan="2">MV-014</td><td>Maria José Olivós Matta</td><td>367.198</td><td>6.972.390</td></tr><tr><td colspan="2">SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td colspan="2">SP-039</td><td>Silvio Rolando Cornejo Ahumada</td><td>347.426</td><td>6.975.426</td></tr><tr><td colspan="2">SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr><tr><td colspan="2">SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-030</td><td>Jocelyn Cristina Herrera Araya</td><td>348.225</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-031</td><td>Arturo Martín Rojas</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-016</td><td>Wilfredo Jorquera Barlaro</td><td>348.313</td><td>6.975.408</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-017</td><td>Fredy Jorquera Nicolas</td><td>348.314</td><td>6.975.414</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-036</td><td>Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-037</td><td>Nicole Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-015</td><td>Iván Cortez Galleguillos</td><td>348.224</td><td>6.975.423</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td colspan="2">MV-004</td><td>Miguel Eduardo Jeria Rodríguez</td><td>367.167</td><td>6.972.396</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-035</td><td>Janette Alejandra Michea Cortes</td><td>348.256</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-032</td><td>Jaime Alberto Esquivel Astudillo</td><td>348.344</td><td>6.975.407</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td colspan="2">SPP-043</td><td>Gabriel Flores Dorador</td><td>348.650</td><td>6.975.567</td></tr><tr><td colspan="2">B-025</td><td>Hector Jaime Castro Castro</td><td>363.949</td><td>6.975.222</td></tr><tr><td colspan="2">SPC-045</td><td>Carlos Rojas Patiño</td><td>352.103</td><td>6.977.876</td></tr><tr><td colspan="2">SPC-046</td><td>Sergio Urmola</td><td>352.004</td><td>6.977.825</td></tr></table> Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. El detalle de los reasentados Propietarios se puede revisar en la Tabla 1-71 y Tabla 1-72 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.3 y Cuadro N° 6.4 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.	Código		Nombre	Coordenadas					Este	Norte	PD-002		Anais Vilches González	366.775	6.972.400	PD-003		Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347	B-027		Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108	B-028		Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124	B-028		Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138	PD-001		Leonel Enrique Vargas Añes	372.806	6.966.401	PD-011		Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073	PD-012		Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152	SK-010		José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973	UDA-019		Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865	UDA-018		Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888	UDA-022		Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546	UDA-021		Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661	UDA-020		Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661	MV-005		Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375	MV-007		Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-008		Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-006		Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347	MV-029		Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388	PD-009		Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682	B-023		Maielyn Ochoa González	363.903	6.975.282	B-024		Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260	MV-013		Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391	MV-014		Maria José Olivós Matta	367.198	6.972.390	SP-040		Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444	SP-039		Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426	SP-038		Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427	SP-042		José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470	SPP-030		Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429	SPP-031		Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402	SPP-041		Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410	SPP-016		Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408	SPP-017		Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414	SPP-044		Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416	SPP-036		Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-037		Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-015		Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423	SPP-034		Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424	MV-004		Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396	SPP-035		Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410	SPP-032		Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407	SPP-033		Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409	SPP-043		Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567	B-025		Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222	SPC-045		Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876	SPC-046		Sergio Urmola	352.004	6.977.825
Código		Nombre	Coordenadas																																																																																																																																																																																																																																														
			Este	Norte																																																																																																																																																																																																																																													
PD-002		Anais Vilches González	366.775	6.972.400																																																																																																																																																																																																																																													
PD-003		Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347																																																																																																																																																																																																																																													
B-027		Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108																																																																																																																																																																																																																																													
B-028		Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124																																																																																																																																																																																																																																													
B-028		Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138																																																																																																																																																																																																																																													
PD-001		Leonel Enrique Vargas Añes	372.806	6.966.401																																																																																																																																																																																																																																													
PD-011		Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073																																																																																																																																																																																																																																													
PD-012		Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152																																																																																																																																																																																																																																													
SK-010		José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973																																																																																																																																																																																																																																													
UDA-019		Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865																																																																																																																																																																																																																																													
UDA-018		Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888																																																																																																																																																																																																																																													
UDA-022		Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546																																																																																																																																																																																																																																													
UDA-021		Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																																																																													
UDA-020		Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																																																																													
MV-005		Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375																																																																																																																																																																																																																																													
MV-007		Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																																																																													
MV-008		Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																																																																													
MV-006		Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																																																																													
MV-029		Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388																																																																																																																																																																																																																																													
PD-009		Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682																																																																																																																																																																																																																																													
B-023		Maielyn Ochoa González	363.903	6.975.282																																																																																																																																																																																																																																													
B-024		Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260																																																																																																																																																																																																																																													
MV-013		Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391																																																																																																																																																																																																																																													
MV-014		Maria José Olivós Matta	367.198	6.972.390																																																																																																																																																																																																																																													
SP-040		Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444																																																																																																																																																																																																																																													
SP-039		Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426																																																																																																																																																																																																																																													
SP-038		Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427																																																																																																																																																																																																																																													
SP-042		José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-030		Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-031		Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-041		Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-016		Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-017		Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-044		Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-036		Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-037		Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-015		Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-034		Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424																																																																																																																																																																																																																																													
MV-004		Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-035		Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-032		Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-033		Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409																																																																																																																																																																																																																																													
SPP-043		Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567																																																																																																																																																																																																																																													
B-025		Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222																																																																																																																																																																																																																																													
SPC-045		Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876																																																																																																																																																																																																																																													
SPC-046		Sergio Urmola	352.004	6.977.825																																																																																																																																																																																																																																													
Forma y oportunidad de implementación	La implementación de la medida se llevará a cabo de manera oportuna y estructurada, iniciando el monitoreo una vez realizada la ocupación de las nuevas viviendas y extendiéndose durante 12 meses tras el desplazamiento del hogar. Durante este período, se efectuará un seguimiento trimestral que incluirá el registro de la entrega de recursos económicos a las familias afectadas, la verificación del número de familias que han adquirido nuevos sitios y viviendas, y la elaboración de informes de acompañamiento emitidos por el Ministerio de Obras Públicas en el proceso de adquisición. Asimismo, se recopilarán expedientes de los acuerdos alcanzados y la documentación generada, además de evaluar la satisfacción de las familias en cuanto a las características de sus nuevas viviendas, asegurando que el 100% de las familias propietarias susceptibles de ser desplazadas conozcan los sitios de																																																																																																																																																																																																																																																



	cabida y sus características, y que el 100% de las familias reasentadas contesten las encuestas de satisfacción. Las visitas de monitoreo se realizarán en las residencias o en los lugares donde se desarrollen sus iniciativas de emprendimiento, levantando actas de cada visita con los temas tratados, conclusiones y recomendaciones.
Indicador de cumplimiento	Al finalizar el acompañamiento de cada familia, se consolidará la información en un informe respaldado por dichas actas, el cual se adjuntará a los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento y se entregará a la SMA seis meses después del inicio del emprendimiento.

7.11. Medida 11: Bono para Adquisición de Sitios y Viviendas

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Garantizar una solución habitacional integral y adecuada para las 20 familias no propietarias afectadas por el Proyecto de obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, en los sectores de San Pedro, San Pedro-Los Perales, Piedra Colgada, UDA Cancha Rayada, Paipote-Diego de Almagro, Bodega, Sector Kaukari y Maipú-Viel, se desarrolle y entregue una propuesta de solución habitacional individual. La propuesta contempla el recibimiento de un bono de 1300 UF (mil trescientas UF) por una sola vez, para la Adquisición de Sitios y Viviendas, dirigido a 16 familias en ocupación irregular y 4 en comodato , garantizando que la vivienda a arrendar cuente con características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública respecto a las actuales.
Descripción	La construcción de las obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, implica el desplazamiento de 20 familias no propietarias, con ocupación irregular o comodato, que habitan tanto en sectores urbanos como rurales de la comuna. Con el fin de mitigar este impacto, se ha desarrollado una medida de compensación que contempla el recibimiento de un bono para aquellas familias afectadas, asegurando que las nuevas soluciones habitacionales presenten características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública a las actuales. El programa se orienta a tres modalidades específicas: Se identificarán 3 familias en situación de ocupación irregular con actividad económica en el sitio, 13 familias en situación de ocupación irregular sin actividad económica en el sitio y 4 familias en comodato. Entre las acciones a desarrollar, previo al inicio de las obras de construcción, se destaca la actualización del catastro de las familias susceptibles de ser reasentadas en los sectores de San Pedro, San Pedro-Los Perales, Piedra Colgada, UDA Cancha Rayada, Paipote-Diego de Almagro, Bodega, Sector Kaukari y Maipú-Viel, enfocándose en aquellas que expresen interés en adherirse al programa. Paralelamente, se brindará asesoría y acompañamiento



	a las familias registradas. El asesoramiento considera información sobre los requisitos para postular y asesoría jurídica.																																																																																																																																																																																														
Justificación	La construcción de las obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, genera la pérdida de viviendas y dependencias familiares para un grupo de familias de los sectores urbano y rural. En respuesta, esta medida de compensación tiene como objetivo apoyar la reposición habitacional de quienes deseen adquirir una vivienda en los sectores de Cabida definidos en este Plan, donde los sitios y viviendas cuentan con características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública a las actuales. Dado que estas familias, en situación de ocupación irregular o comodato, perderán sus viviendas y el espacio que actualmente ocupan, se hace imprescindible asegurarles una solución habitacional transitoria adecuada, con la entrega de este bono, que les permita mantener condiciones de vida iguales o superiores a las actuales en términos de infraestructura, servicios y habitabilidad.																																																																																																																																																																																														
Lugar de implementación	Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en la tabla a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar <table><tr><th rowspan="2">Código</th><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PD-002</td><td>Anais Vilches González</td><td>366.775</td><td>6.972.400</td></tr><tr><td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr><tr><td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr><tr><td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr><tr><td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr><tr><td>PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Anes</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr><tr><td>PD-011</td><td>Manuel Díaz Díaz</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td>PD-012</td><td>Manuel Orlando Díaz Cortes</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr><tr><td>SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>369.576</td><td>6.969.973</td></tr><tr><td>UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr><tr><td>UDA-018</td><td>Juan Carlos Muñoz Castillo</td><td>365.896</td><td>6.973.888</td></tr><tr><td>UDA-022</td><td>Pedro Domingo González Bravo</td><td>366.090</td><td>6.973.546</td></tr><tr><td>UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>UDA-020</td><td>Luis Guggiana Rivera</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>MV-005</td><td>Johnny Walter Flores Cordova</td><td>366.907</td><td>6.972.375</td></tr><tr><td>MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-008</td><td>Marlene Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-029</td><td>Milepta Inginia Madrigal Zepeda</td><td>367.211</td><td>6.972.388</td></tr><tr><td>PD-009</td><td>Rolando Colipi Coilla</td><td>369.780</td><td>6.969.682</td></tr><tr><td>B-023</td><td>Maily Ochoa González</td><td>363.903</td><td>6.975.282</td></tr><tr><td>B-024</td><td>Marcelino Ochoa González</td><td>363.882</td><td>6.975.260</td></tr><tr><td>MV-013</td><td>Sonia Emiliana Arias Lazcano</td><td>367.188</td><td>6.972.391</td></tr><tr><td>MV-014</td><td>Maria José Olivós Matta</td><td>367.198</td><td>6.972.390</td></tr><tr><td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td>SP-039</td><td>Silvio Rolando Cornejo Ahumada</td><td>347.426</td><td>6.975.426</td></tr><tr><td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr><tr><td>SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td>SPP-030</td><td>Jocelyn Cristina Herrera Araya</td><td>348.225</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-031</td><td>Arturo Martín Rojas</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td>SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-016</td><td>Wilfredo Jorquera Barlaro</td><td>348.313</td><td>6.975.408</td></tr><tr><td>SPP-017</td><td>Fredy Jorquera Nicolas</td><td>348.314</td><td>6.975.414</td></tr><tr><td>SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td>SPP-036</td><td>Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-037</td><td>Nicole Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-015</td><td>Iván Cortez Galleguillos</td><td>348.224</td><td>6.975.423</td></tr><tr><td>SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td>MV-004</td><td>Miguel Eduardo Jera Rodríguez</td><td>367.167</td><td>6.972.396</td></tr><tr><td>SPP-035</td><td>Janette Alejandra Michea Cortes</td><td>348.256</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-032</td><td>Jaime Alberto Esquivel Astudillo</td><td>348.344</td><td>6.975.407</td></tr><tr><td>SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td>SPP-043</td><td>Gabriel Flores Dorador</td><td>348.650</td><td>6.975.567</td></tr><tr><td>B-025</td><td>Hector Jaime Castro Castro</td><td>363.949</td><td>6.975.222</td></tr><tr><td>SPC-045</td><td>Carlos Rojas Patiño</td><td>352.103</td><td>6.977.876</td></tr><tr><td>SPC-046</td><td>Sergio Uriola</td><td>352.004</td><td>6.977.825</td></tr></table> Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. El detalle de los reasentados No Propietarios se puede consultar en la Tabla 1-73 y Tabla 1-74 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.5 y Cuadro N° 6.6 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.	Código	Nombre	Coordenadas		Este	Norte	PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401	PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661	MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388	PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682	B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282	B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391	MV-014	Maria José Olivós Matta	367.198	6.972.390	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426	SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429	SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416	SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424	MV-004	Miguel Eduardo Jera Rodríguez	367.167	6.972.396	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567	B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222	SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876	SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825
Código	Nombre			Coordenadas																																																																																																																																																																																											
		Este	Norte																																																																																																																																																																																												
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400																																																																																																																																																																																												
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347																																																																																																																																																																																												
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108																																																																																																																																																																																												
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124																																																																																																																																																																																												
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138																																																																																																																																																																																												
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401																																																																																																																																																																																												
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073																																																																																																																																																																																												
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152																																																																																																																																																																																												
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973																																																																																																																																																																																												
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865																																																																																																																																																																																												
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888																																																																																																																																																																																												
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546																																																																																																																																																																																												
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375																																																																																																																																																																																												
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388																																																																																																																																																																																												
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682																																																																																																																																																																																												
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282																																																																																																																																																																																												
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260																																																																																																																																																																																												
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391																																																																																																																																																																																												
MV-014	Maria José Olivós Matta	367.198	6.972.390																																																																																																																																																																																												
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444																																																																																																																																																																																												
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426																																																																																																																																																																																												
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427																																																																																																																																																																																												
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470																																																																																																																																																																																												
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402																																																																																																																																																																																												
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408																																																																																																																																																																																												
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414																																																																																																																																																																																												
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416																																																																																																																																																																																												
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423																																																																																																																																																																																												
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424																																																																																																																																																																																												
MV-004	Miguel Eduardo Jera Rodríguez	367.167	6.972.396																																																																																																																																																																																												
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407																																																																																																																																																																																												
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409																																																																																																																																																																																												
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567																																																																																																																																																																																												
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222																																																																																																																																																																																												
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876																																																																																																																																																																																												
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825																																																																																																																																																																																												



Forma y oportunidad de implementación	La implementación de esta medida se estructura en función del momento en que se realice el traslado de las familias no propietarias afectadas por el Proyecto, asegurando una transición ordenada y con el debido acompañamiento. El programa se implementará de acuerdo con la situación particular de cada grupo de familias: • No propietarios en situación de ocupación irregular con actividad económica en el sitio: Este programa se ejecutará durante seis meses, a partir del momento en que las 3 familias en esta situación sean trasladadas. • No propietarios en situación de ocupación irregular sin actividad económica en el sitio: Este programa también se ejecutará durante seis meses, a partir del momento en que las 13 familias en esta situación sean trasladadas. • No propietarios en comodato: Este programa comenzará en el momento del traslado de las 4 (cuatro) familias que serán desplazadas en situación de ocupación de sitio y vivienda como comodato, identificadas en este Plan. En el caso de que estas familias logren transferir el comodato como cesión de derechos antes del inicio de las obras, podrán incorporarse al programa de vivienda para propietarios. • 100% de las familias que no son propietarias, susceptibles de ser desplazadas, que se encuentren interesadas en el programa, cuentan con su ficha de inscripción. • 100% de las familias no propietarias reasentadas contestan encuesta de satisfacción.
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento de esta medida se verificará a través de la revisión y análisis de los expedientes individuales de cada familia reasentada, que incluirán los registros de los acuerdos alcanzados, la documentación relacionada con la entrega de fondos y las soluciones habitacionales obtenidas. Adicionalmente, se aplicarán encuestas de satisfacción a las familias reasentadas para evaluar su percepción respecto al proceso. También se realizarán inspecciones en terreno con el objetivo de constatar la efectiva ocupación y las condiciones de habitabilidad de las viviendas entregadas. Como resultado de este proceso, se elaborará un informe consolidado que detallará el desarrollo del reasentamiento, el cumplimiento de los parámetros establecidos y la evaluación de la satisfacción de las familias. Este informe será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez finalizado el proceso de reasentamiento.

7.12. Medida 12: Programa de arriendo temporal (Bono de Arriendo)

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Garantizar una solución habitacional integral y adecuada para las 2 familias



	no propietarias afectadas por el Proyecto de obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, en los sectores de San Pedro, San Pedro-Los Perales, Piedra Colgada, UDA Cancha Rayada, Paipote-Diego de Almagro, Bodega, Sector Kaukari y Maipú-Viel, se desarrolle y entregue una propuesta de solución habitacional individual. La propuesta contempla la entrega de un bono de arriendo temporal de viviendas, dirigido a 2 familias arrendatarias, garantizando que la vivienda a arrendar cuente con características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública respecto a las actuales. Los No propietarios, conforme a este Programa podrán además de acceder al Programa de Arriendo Temporal (Bono de Arriendo) a un asesoramiento para postular a una vivienda SERVIU.
Descripción	La construcción de las obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, implica el desplazamiento de 2 familias no propietarias, en situación de arrendamiento (con o sin contrato), que habitan tanto en sectores urbanos como rurales de la comuna. Con el fin de mitigar este impacto, se ha desarrollado una medida de compensación que contempla la entrega de un bono para el arriendo temporal de viviendas para aquellas familias afectadas, asegurando que las nuevas soluciones habitacionales presenten características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública a las actuales. Entre las acciones a desarrollar, previo al inicio de las obras de construcción, se destaca la actualización del catastro de las familias susceptibles de ser reasentadas en los sectores de San Pedro, San Pedro-Los Perales, Piedra Colgada, UDA Cancha Rayada, Paipote-Diego de Almagro, Bodega, Sector Kaukari y Maipú-Viel, enfocándose en aquellas que expresen interés en adherirse al programa. Paralelamente, se brindará asesoría y acompañamiento a las familias registradas, garantizando que la vivienda a arrendar cumpla con los estándares de habitabilidad y servicios requeridos. El asesoramiento considera información sobre los requisitos para postular y asesoría jurídica. Considera la apertura de una libreta de ahorro para postulación a la compra de vivienda mediante un programa de subsidio habitacional del SERVIU. El monto o valor total será equivalente a UF 80.
Justificación	La construcción de las obras en el río Copiapó, en la comuna de Copiapó, genera la pérdida de viviendas y dependencias familiares para un grupo de familias de los sectores urbano y rural. En respuesta, esta medida de compensación tiene como objetivo apoyar la reposición habitacional de quienes deseen adquirir una vivienda en los sectores de Cabida definidos en este Plan, donde los sitios y viviendas cuentan con características iguales o superiores en términos de habitabilidad, servicios e infraestructura pública a las actuales. Dado que estas familias, en situación de arrendamiento, perderán sus viviendas y el espacio que actualmente ocupan, se hace imprescindible asegurarles una solución habitacional transitoria adecuada, con la entrega de este bono, que les permita mantener condiciones de vida iguales o superiores a las actuales en términos de infraestructura, servicios y habitabilidad.
Lugar de implementación	Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se



encuentran en la tabla a continuación:

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar

Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108
B-028	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Añes	372.806	6.966.401
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Mailyñ Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Umiola	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

El detalle de los reasentados No Propietarios (Arrendatarios con y sin contrato) se puede consultar en la Tabla 1-75 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.7 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Forma y oportunidad de implementación

La implementación de esta medida se estructura en función del momento en que se realice el traslado de las familias no propietarias afectadas por el Proyecto, asegurando una transición ordenada y con el debido acompañamiento. El programa se implementará de acuerdo con la situación particular de cada grupo de familias:

- No propietarios arrendatarios con o sin contrato: El programa se extenderá por seis meses, comenzando en el momento del traslado de las dos familias identificadas en esta condición.
- 100% de las familias que no son propietarias (arrendatarias con o sin contrato), susceptibles de ser desplazadas, que se encuentren interesadas en el programa, cuentan con su ficha de inscripción.
- 100% de las familias que no son propietarias (arrendatarias con o sin contrato), cuentan con su libreta de ahorro con un monto equivalente a 80UF.
- 100% de las familias no propietarias reasentadas contestan encuesta de satisfacción.

Indicador de cumplimiento

El cumplimiento de esta medida se verificará a través de la revisión y análisis



	de los expedientes individuales de cada familia reasentada, que incluirán los registros de los acuerdos alcanzados, la documentación relacionada con la entrega de fondos y las soluciones habitacionales obtenidas. Adicionalmente, se aplicarán encuestas de satisfacción a las familias reasentadas para evaluar su percepción respecto al proceso y las condiciones de sus nuevas viviendas. Como resultado de este proceso, se elaborará un informe consolidado que detallará el desarrollo del reasentamiento, el cumplimiento de los parámetros establecidos y la evaluación de la satisfacción de las familias. Este informe será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez finalizado el proceso de reasentamiento.
--	---

7.13. Medida 13: Programa Asesoría Jurídica a Reasentados

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento.
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Apoyar a las familias afectadas en el proceso de reposición habitacional, asegurando que cuenten con la documentación necesaria y con el acompañamiento técnico y legal adecuado para acceder a soluciones habitacionales en los sitios propuestos. Para ello, se brindará orientación personalizada sobre las alternativas de vivienda disponibles y se apoyará en la regularización de documentos cuando sea requerido.
Descripción	El proceso será llevado a cabo por un equipo de profesionales en ciencias legales y sociales, quienes informarán directamente a las familias a través de visitas en terreno. Durante estas visitas, las familias interesadas deberán inscribirse formalmente en el programa, generándose una ficha de registro para aquellos casos que requieran asesoría y asistencia técnica en temas relacionados con empleo, acceso a servicios básicos y vivienda. Se ofrecerá a los no propietarios asesoría para postulación a subsidio habitacional SERVIU. Además, el plan contempla un apoyo específico para los reasentados propietarios en la evaluación legal de la vivienda de reposición elegida, abarcando: • Estudios de títulos. • Revisión y formalización de escrituras. • Gestión de la inscripción en el Conservador de Bienes Raíces. • Apoyo en la revisión de documentos de terceros vinculados al proceso de compra. Es importante señalar que los costos asociados a estos trámites serán asumidos por el Proponente. Por otra parte, se brindará asesoría legal y social a los reasentados de la Toma Viel que cumplan con los requisitos establecidos por el SERVIU para acceder



	a un subsidio habitacional, así como a aquellas familias en situación de ocupación irregular que deseen incorporarse a este programa, facilitando su proceso de regularización y acceso a una solución habitacional adecuada. La medida del beneficio señalado en el Plan de Reasentamiento, consistente en la gestión del MOP de una solución habitacional, (a través de la Seremi Minvu / Serviu) para los 40 hogares del Sector Toma Viel, se extinguirá, es decir, no aplicará, si previamente, estas 40 viviendas fuesen desalojadas, por una orden judicial, que fuera interpuesta en los tribunales de justicia, por el actual propietario privado del sitio ocupado.																																																																																																																																																																																														
Justificación	Producto de las obras se requiere la realización de reasentamientos. A todas las familias afectadas, se les aplicará esta medida.																																																																																																																																																																																														
Lugar de implementación	La medida se implementará en la vivienda de cada grupo humano reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias afectas a reasentamiento se detallan a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar <table><tr><th rowspan="2">Código</th><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PD-002</td><td>Anais Vilches González</td><td>366.775</td><td>6.972.400</td></tr><tr><td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr><tr><td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr><tr><td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr><tr><td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr><tr><td>PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Anes</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr><tr><td>PD-011</td><td>Manuel Díaz Díaz</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td>PD-012</td><td>Manuel Orlando Díaz Cortes</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr><tr><td>SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>369.576</td><td>6.969.973</td></tr><tr><td>UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr><tr><td>UDA-018</td><td>Juan Carlos Muñoz Castillo</td><td>365.896</td><td>6.973.888</td></tr><tr><td>UDA-022</td><td>Pedro Domingo González Bravo</td><td>366.090</td><td>6.973.546</td></tr><tr><td>UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>UDA-020</td><td>Luis Guggiana Rivera</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>MV-005</td><td>Johnny Walter Flores Cordova</td><td>366.907</td><td>6.972.375</td></tr><tr><td>MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-008</td><td>Marlene Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-029</td><td>Milepta Inginia Madrigal Zepeda</td><td>367.211</td><td>6.972.388</td></tr><tr><td>PD-009</td><td>Rolando Colipi Coilla</td><td>369.780</td><td>6.969.682</td></tr><tr><td>B-023</td><td>Maily Ochoa González</td><td>363.903</td><td>6.975.282</td></tr><tr><td>B-024</td><td>Marcelino Ochoa González</td><td>363.882</td><td>6.975.260</td></tr><tr><td>MV-013</td><td>Sonia Emiliana Arias Lazcano</td><td>367.188</td><td>6.972.391</td></tr><tr><td>MV-014</td><td>Maria José Olivos Matta</td><td>367.198</td><td>6.972.390</td></tr><tr><td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td>SP-039</td><td>Silvio Rolando Cornejo Ahumada</td><td>347.426</td><td>6.975.426</td></tr><tr><td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr><tr><td>SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td>SPP-030</td><td>Jocelyn Cristina Herrera Araya</td><td>348.225</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-031</td><td>Arturo Martín Rojas</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td>SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-016</td><td>Wilfredo Jorquera Barlaro</td><td>348.313</td><td>6.975.408</td></tr><tr><td>SPP-017</td><td>Fredy Jorquera Nicolas</td><td>348.314</td><td>6.975.414</td></tr><tr><td>SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td>SPP-036</td><td>Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-037</td><td>Nicole Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-015</td><td>Iván Cortez Galleguillos</td><td>348.224</td><td>6.975.423</td></tr><tr><td>SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td>MV-004</td><td>Miguel Eduardo Jeria Rodríguez</td><td>367.167</td><td>6.972.396</td></tr><tr><td>SPP-035</td><td>Janette Alejandra Michea Cortes</td><td>348.256</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-032</td><td>Jaime Alberto Esquivel Astudillo</td><td>348.344</td><td>6.975.407</td></tr><tr><td>SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td>SPP-043</td><td>Gabriel Flores Dorador</td><td>348.650</td><td>6.975.567</td></tr><tr><td>B-025</td><td>Hector Jaime Castro Castro</td><td>363.949</td><td>6.975.222</td></tr><tr><td>SPC-045</td><td>Carlos Rojas Patiño</td><td>352.103</td><td>6.977.876</td></tr><tr><td>SPC-046</td><td>Sergio Uriola</td><td>352.004</td><td>6.977.825</td></tr></table>	Código	Nombre	Coordenadas		Este	Norte	PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401	PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661	MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388	PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682	B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282	B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391	MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426	SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429	SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416	SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424	MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567	B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222	SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876	SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825
Código	Nombre			Coordenadas																																																																																																																																																																																											
		Este	Norte																																																																																																																																																																																												
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400																																																																																																																																																																																												
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347																																																																																																																																																																																												
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108																																																																																																																																																																																												
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124																																																																																																																																																																																												
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138																																																																																																																																																																																												
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401																																																																																																																																																																																												
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073																																																																																																																																																																																												
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152																																																																																																																																																																																												
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973																																																																																																																																																																																												
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865																																																																																																																																																																																												
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888																																																																																																																																																																																												
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546																																																																																																																																																																																												
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375																																																																																																																																																																																												
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388																																																																																																																																																																																												
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682																																																																																																																																																																																												
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282																																																																																																																																																																																												
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260																																																																																																																																																																																												
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391																																																																																																																																																																																												
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390																																																																																																																																																																																												
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444																																																																																																																																																																																												
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426																																																																																																																																																																																												
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427																																																																																																																																																																																												
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470																																																																																																																																																																																												
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402																																																																																																																																																																																												
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408																																																																																																																																																																																												
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414																																																																																																																																																																																												
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416																																																																																																																																																																																												
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423																																																																																																																																																																																												
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424																																																																																																																																																																																												
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396																																																																																																																																																																																												
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407																																																																																																																																																																																												
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409																																																																																																																																																																																												
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567																																																																																																																																																																																												
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222																																																																																																																																																																																												
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876																																																																																																																																																																																												
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825																																																																																																																																																																																												

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar - Toma Viel



		Código	Nombre	Coordenadas	
				Este	Norte
		TV01	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	371.772	6.967.348
		TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
		TV03	Hermínia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
		TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
		TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
		TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
		TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
		TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
		TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
		TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
		TV11	Alberto Navarro Chirino	366.774	6.972.496
		TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
		TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
		TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
		TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
		TV16	Maryi Milena Salazar Diaz	366.754	6.972.503
		TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
		TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
		TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
		TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
		TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
		TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
		TV23	Oscar Cano Bedoya	366.825	6.972.458
		TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
		TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
		TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
		TV27	Ylianny Moreno Arens	366.793	6.972.499
		TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
		TV29	Williams Aguilera Olmos	366.730	6.972.518
		TV30	Miriam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
		TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
		TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
		TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
		TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
		TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
		TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
		TV37	Luis Leviratto Bravo	366.881	6.972.412
		TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
		TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
		TV40	Sra. María (Se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369
	Fuente: Cuadro N° 6.2 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.				
Forma y oportunidad de implementación	La implementación de esta medida se realizará de manera planificada y oportuna, comenzando seis meses antes del desplazamiento de los hogares, con el objetivo de que la obtención de las viviendas esté concluida antes de la reubicación. El proceso de regularización de los documentos definitivos de propiedad se extenderá hasta 12 meses después del reasentamiento. Durante este período, se brindará asesoría y acompañamiento a todas las familias que lo requieran, asegurando que el 100% de ellas cuente con el apoyo necesario en la búsqueda y adquisición de sus nuevas viviendas, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas. 100% de las familias que requieran serán asesoradas. 100% de las familias asesoradas cuentan con ficha de registro.				
Indicador de cumplimiento	Se dispondrá de una carpeta de registro para cada familia, que incluirá la ficha de inscripción, los acuerdos tomados, la documentación generada, los registros de entrega de recursos económicos y los informes de acompañamiento. También se hará un seguimiento del número de familias que lograron adquirir nuevos sitios y viviendas, así como de su nivel de satisfacción respecto a las características de sus nuevos hogares. El proceso se llevará a cabo una sola vez por cada familia que haya solicitado participar en el programa, abarcando desde la notificación de expropiación y hasta un año después de esta. Finalmente, se elaborarán informes de avance y un informe final que serán presentados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) una vez concluida la asesoría, garantizando un proceso transparente y enfocado en el bienestar de las familias reasentadas.				



7.14. Medida 14: Programa de Apoyo en el Desplazamiento

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas indígenas y no indígenas y los sitios donde se ubican
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Facilitar el proceso de traslado y reubicación de las familias afectadas por las obras en el río Copiapó, asegurando condiciones adecuadas y seguras durante el desmantelamiento, transporte y reinstalación de sus bienes, exceptuando los bienes tasados y pagados en la expropiación.
Descripción	Las acciones que se desarrollarán incluyen informar a las familias sobre el programa y ofrecerles una inscripción voluntaria, a partir de la cual se calendarizarán tanto las mudanzas como el desarme de las viviendas, en los casos que corresponda. El proceso de ejecución incluirá el embalaje de los enseres, utensilios, muebles, equipamiento del hogar y mascotas, así como su transporte seguro hacia la vivienda de reposición o, en el caso de los arrendatarios, al lugar que indiquen dentro de la Región de Atacama. El Titular se encargará de financiar y proporcionar los vehículos y personal necesarios para realizar estas actividades, garantizando el traslado sin costo para las familias. Es importante señalar que el traslado será limitado a un radio dentro de la Región de Atacama, y en caso de que el destino final se ubique fuera de este radio, los costos adicionales correrán por cuenta de las familias afectadas.
Justificación	El reasentamiento de las familias es una parte crucial del Proyecto y debe llevarse a cabo de manera cuidadosa y organizada. La asistencia técnica en el traslado asegura que este proceso se realice de manera eficiente, minimizando las tensiones logísticas, emocionales y sociales asociadas con el cambio de residencia, promoviendo la adaptación y el bienestar de las familias reasentadas.
Lugar de implementación	La medida se implementará en la vivienda de cada grupo humano reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias afectas a reasentamiento se detallan a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar



Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108
B-028	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Ingirnia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.850	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Urrutia	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar - Toma Viel

Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
TV01	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	371.772	6.967.348
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
TV11	Alberto Navarro Chirino	366.774	6.972.496
TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
TV16	Maryi Milena Salazar Diaz	366.754	6.972.503
TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.825	6.972.458
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
TV27	Yilanny Moreno Arens	366.793	6.972.499
TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.730	6.972.518
TV30	Miriam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.881	6.972.412
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
TV40	Sra. María (Se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369

Fuente: Cuadro N° 6.2 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Forma y oportunidad de En primer lugar, se asegura que el 100% de las familias acogidas al programa



implementación	cuenten con una ficha de inscripción, así como con un acta firmada en la que acepten las condiciones y tiempos del servicio de mudanza. Además, se cumplirá con la firma de un acta de servicio realizado una vez que se complete la mudanza. Durante el mes de traslado, se realizará un monitoreo quincenal para verificar el avance de la entrega de la asistencia técnica, abarcando desde la formulación del informe ejecutivo hasta el traslado de los bienes al nuevo sitio de cabida. El proceso de mudanza estará completamente concluido antes del traslado definitivo de las familias a las nuevas viviendas o el inicio de las construcciones aluvionales.
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento de los plazos y condiciones será informado en el Reporte Trimestral de Monitoreo del Plan de Reasentamiento, incluyendo fichas de inscripción y actas firmadas por los jefes de hogar que confirmen que se ha realizado la mudanza. Un informe consolidado, que incluirá los detalles del proceso y el estado de avance de cada familia reasentada, será presentado a la SMA 30 días después de finalizado el plan de reasentamiento.

7.15. Medida 15: Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Brindar apoyo integral a las familias que desarrollan actividades económicas vinculadas a sus viviendas y que se verán afectadas por el proceso de reasentamiento. Este apoyo se enfocará en el desmantelamiento, embalaje y transporte seguro de los equipamientos o pertenencias relacionadas con dichas actividades, asegurando su adecuada instalación en el lugar de destino dentro de la Región de Atacama.
Descripción	Apoyar el desplazamiento e instalación de las familias cuyas actividades económicas estén asociadas a sus viviendas y que se vean afectadas por el proceso de reasentamiento. Para ello, se implementará un plan de acción que incluye la notificación a las familias sobre la disponibilidad del programa, la inscripción voluntaria de quienes requieran este apoyo y la posterior calendarización de las mudanzas. El proceso contempla el desmantelamiento, embalaje, traslado y descarga segura de los enseres, muebles y equipamiento vinculado a las actividades productivas de cada familia, asegurando su correcta disposición en la nueva infraestructura dentro de la Región de Atacama. El Proponente asumirá los costos asociados a los vehículos y el personal requerido para ejecutar estas tareas. En caso de que el destino final se encuentre fuera del radio establecido en la región, cualquier gasto adicional derivado del traslado será responsabilidad del afectado.
Justificación	Necesidad de compensar los impactos que el proceso de reasentamiento puede generar en las familias que desarrollan actividades económicas vinculadas a sus viviendas. El traslado forzado de estos hogares implica el



	riesgo de interrupción o afectación de sus fuentes de ingreso, ya sea por la pérdida o el daño de equipamientos, mobiliario o materiales esenciales para el desarrollo de sus actividades productivas.																																																																																																																																																																																														
Lugar de implementación	Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en la tabla a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar <table><tr><th rowspan="2">Código</th><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PD-002</td><td>Anais Vilches González</td><td>366.775</td><td>6.972.400</td></tr><tr><td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr><tr><td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr><tr><td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr><tr><td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr><tr><td>PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Anes</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr><tr><td>PD-011</td><td>Manuel Díaz Díaz</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td>PD-012</td><td>Manuel Orlando Díaz Cortes</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr><tr><td>SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>369.576</td><td>6.969.973</td></tr><tr><td>UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr><tr><td>UDA-018</td><td>Juan Carlos Muñoz Castillo</td><td>365.896</td><td>6.973.888</td></tr><tr><td>UDA-022</td><td>Pedro Domingo González Bravo</td><td>366.090</td><td>6.973.546</td></tr><tr><td>UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>UDA-020</td><td>Luis Guggiana Rivera</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>MV-005</td><td>Johnny Walter Flores Cordova</td><td>366.907</td><td>6.972.375</td></tr><tr><td>MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-008</td><td>Marlene Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-029</td><td>Milepta Inginia Madrigal Zepeda</td><td>367.211</td><td>6.972.388</td></tr><tr><td>PD-009</td><td>Rolando Colipi Colla</td><td>369.780</td><td>6.969.682</td></tr><tr><td>B-023</td><td>Maielyn Ochoa González</td><td>363.903</td><td>6.975.282</td></tr><tr><td>B-024</td><td>Marcelino Ochoa González</td><td>363.882</td><td>6.975.260</td></tr><tr><td>MV-013</td><td>Sonia Emiliana Arias Lazcano</td><td>367.188</td><td>6.972.391</td></tr><tr><td>MV-014</td><td>Maria José Olivios Matta</td><td>367.198</td><td>6.972.390</td></tr><tr><td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td>SP-039</td><td>Silvio Rolando Cornejo Ahumada</td><td>347.426</td><td>6.975.426</td></tr><tr><td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr><tr><td>SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td>SPP-030</td><td>Jocelyn Cristina Herrera Araya</td><td>348.225</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-031</td><td>Arturo Martín Rojas</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td>SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-016</td><td>Wilfredo Jorquera Barlaro</td><td>348.313</td><td>6.975.408</td></tr><tr><td>SPP-017</td><td>Fredy Jorquera Nicolas</td><td>348.314</td><td>6.975.414</td></tr><tr><td>SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td>SPP-036</td><td>Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-037</td><td>Nicole Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-015</td><td>Iván Cortez Galleguillos</td><td>348.224</td><td>6.975.423</td></tr><tr><td>SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td>MV-004</td><td>Miguel Eduardo Jeria Rodríguez</td><td>367.167</td><td>6.972.396</td></tr><tr><td>SPP-035</td><td>Janette Alejandra Michea Cortes</td><td>348.256</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-032</td><td>Jaime Alberto Esquivel Astudillo</td><td>348.344</td><td>6.975.407</td></tr><tr><td>SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td>SPP-043</td><td>Gabriel Flores Dorador</td><td>348.650</td><td>6.975.567</td></tr><tr><td>B-025</td><td>Hector Jaime Castro Castro</td><td>363.949</td><td>6.975.222</td></tr><tr><td>SPC-045</td><td>Carlos Rojas Patiño</td><td>352.103</td><td>6.977.876</td></tr><tr><td>SPC-046</td><td>Sergio Uriola</td><td>352.004</td><td>6.977.825</td></tr></table> Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. El detalle de los reasentados con actividades económicas asociadas a sus viviendas se puede consultar en la Tabla 1-71 y Tabla 1-73 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.3 y Cuadro N° 6.5 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.	Código	Nombre	Coordenadas		Este	Norte	PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401	PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661	MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388	PD-009	Rolando Colipi Colla	369.780	6.969.682	B-023	Maielyn Ochoa González	363.903	6.975.282	B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391	MV-014	Maria José Olivios Matta	367.198	6.972.390	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426	SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429	SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416	SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424	MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567	B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222	SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876	SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825
Código	Nombre			Coordenadas																																																																																																																																																																																											
		Este	Norte																																																																																																																																																																																												
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400																																																																																																																																																																																												
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347																																																																																																																																																																																												
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108																																																																																																																																																																																												
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124																																																																																																																																																																																												
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138																																																																																																																																																																																												
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401																																																																																																																																																																																												
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073																																																																																																																																																																																												
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152																																																																																																																																																																																												
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973																																																																																																																																																																																												
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865																																																																																																																																																																																												
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888																																																																																																																																																																																												
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546																																																																																																																																																																																												
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375																																																																																																																																																																																												
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388																																																																																																																																																																																												
PD-009	Rolando Colipi Colla	369.780	6.969.682																																																																																																																																																																																												
B-023	Maielyn Ochoa González	363.903	6.975.282																																																																																																																																																																																												
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260																																																																																																																																																																																												
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391																																																																																																																																																																																												
MV-014	Maria José Olivios Matta	367.198	6.972.390																																																																																																																																																																																												
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444																																																																																																																																																																																												
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426																																																																																																																																																																																												
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427																																																																																																																																																																																												
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470																																																																																																																																																																																												
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402																																																																																																																																																																																												
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408																																																																																																																																																																																												
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414																																																																																																																																																																																												
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416																																																																																																																																																																																												
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423																																																																																																																																																																																												
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424																																																																																																																																																																																												
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396																																																																																																																																																																																												
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407																																																																																																																																																																																												
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409																																																																																																																																																																																												
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567																																																																																																																																																																																												
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222																																																																																																																																																																																												
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876																																																																																																																																																																																												
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825																																																																																																																																																																																												
Forma y oportunidad de implementación	La implementación de esta medida se llevará a cabo garantizando que el proceso de desplazamiento e instalación de las actividades económicas asociadas a las viviendas esté completamente finalizado antes del inicio de las obras. Para asegurar una ejecución ordenada y eficiente, se contempla un plazo máximo de 6 meses para llevar a cabo este proceso. Durante este período, se elaborarán fichas de inscripción para el 100% de las familias que se acojan al programa, y se obtendrán los documentos legales correspondientes que acrediten la realización efectiva de cada mudanza.																																																																																																																																																																																														
Indicador de cumplimiento	El seguimiento y cumplimiento de esta medida se monitoreará mediante reportes trimestrales del Plan de Reasentamiento, en los que se incluirán las fichas de inscripción y las firmas de los jefes de hogar que certifiquen la correcta ejecución del traslado. Finalmente, una vez concluido el proceso de reasentamiento, se presentará un informe consolidado con el detalle de los																																																																																																																																																																																														



	reportes de cada familia, el cual será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de los 30 días posteriores a la finalización del plan.
--	---

7.16. Medida 16: Programa de Restablecimiento Productivo

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Apoyar a las microempresas y emprendimientos afectados por el proceso de desplazamiento, facilitando el restablecimiento y mejoramiento de sus actividades productivas en un nuevo lugar dentro de la comuna de Copiapó o la Región de Atacama. Además, busca ofrecer alternativas de emprendimiento en aquellos casos en que el traslado impida la continuidad del rubro original, identificando y gestionando oportunidades de financiamiento para estos proyectos. A través de este programa, se pretende asegurar que las familias o personas inscritas puedan tomar decisiones informadas mediante la elaboración de planes comerciales y el acompañamiento técnico necesario, promoviendo la estabilidad y el desarrollo económico en sus nuevos lugares de residencia.
Descripción	La medida se implementará mediante una serie de acciones, como la difusión del programa a través de visitas en terreno, la inscripción voluntaria de las microempresas interesadas y la actualización de información sobre sus características y situación actual. Además, se elaborará junto a cada familia un plan comercial que les permita tomar decisiones informadas sobre su actividad económica en el nuevo lugar de residencia.
Justificación	Se justifica por la necesidad de compensar los impactos socioeconómicos que genera el desplazamiento de las familias que desarrollan actividades productivas vinculadas a sus viviendas. Este proceso puede afectar la continuidad de sus microempresas, la estabilidad de sus ingresos y la proyección de sus emprendimientos, poniendo en riesgo su sustento económico y calidad de vida.
Lugar de implementación	Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en la tabla a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar



Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

El detalle de los reasentados con actividades económicas que recibirán esta medida se puede consultar en la Tabla 1-71 y Tabla 1-73 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.3 y Cuadro N° 6.5 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Forma y oportunidad de implementación

La medida se implementará a través de un programa que comenzará 6 meses antes del traslado de las personas a su nueva residencia y tendrá una duración total de 1 año. La difusión del programa se llevará a cabo mediante visitas del equipo del Titular a las microempresas catastradas, donde las familias o personas interesadas podrán inscribirse directamente en terreno.

Una vez inscritas, se actualizará la información sobre las actividades económicas existentes, para conocer su estado y características al inicio del programa. Posteriormente, el Titular colaborará con cada familia en la elaboración de un Plan Comercial que considere su nueva ubicación y las condiciones del lugar, con el objetivo de asegurar la continuidad o mejora de la actividad productiva.

En los casos en que el Plan de actividades muestre la imposibilidad de mantener la misma actividad productiva, se brindará apoyo en la búsqueda de alternativas de emprendimiento. Además, el Titular asesorará a las familias en la postulación a fuentes de financiamiento, tanto públicas como privadas, para impulsar el desarrollo de nuevos proyectos productivos.

Indicador de cumplimiento

El cumplimiento de la medida se verificará a través de dos indicadores principales: el 100% de las familias o personas inscritas contará con un Plan de actividades comerciales a desarrollar, y el 100% recibirá capacitación sobre las alternativas de financiamiento disponibles.



	Para el seguimiento y monitoreo de la implementación, se entregarán informes consolidados cada seis meses a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en los cuales se detallarán las acciones realizadas, los logros alcanzados y el nivel de satisfacción de las familias beneficiadas.
--	---

7.17. Medida 17: Programa de Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento a grupos humanos
Objetivo	Facilitar la continuidad y estabilidad de las actividades económicas afectadas por el proceso de expropiación, a través de un apoyo integral que incluya la asesoría para la regularización de la propiedad, la obtención de la documentación necesaria y la entrega de información oportuna y continua sobre el avance del proceso legal.
Descripción	La medida tiene como objetivo brindar apoyo a las actividades económicas afectadas por el desplazamiento, facilitando el conocimiento de sus derechos y las opciones disponibles para la reconstrucción o reubicación de sus infraestructuras. Las acciones que se desarrollarán incluyen la visita del equipo del Titular a los responsables de las actividades económicas en los inmuebles afectados, con el fin de informarles sobre el programa y generar un acta firmada como constancia de la visita. Para aquellas actividades económicas que no sean propietarias del inmueble afectado, se proporcionará asesoría legal para que los responsables conozcan sus derechos y las alternativas de financiamiento disponibles, tanto a través de la banca como de organismos públicos. Esto permitirá que las actividades puedan optar por la reconstrucción de su infraestructura o, si lo prefieren, por el arriendo de un nuevo espacio para continuar con su actividad productiva, siempre de manera voluntaria.
Justificación	Necesidad de asegurar la continuidad de las actividades económicas afectadas por el desplazamiento, brindando a los responsables el apoyo necesario para regularizar su situación y tomar decisiones informadas sobre su futuro productivo. Dado que muchas de estas actividades pueden estar ubicadas en inmuebles no propios, es fundamental proporcionarles las herramientas legales y financieras para que puedan reconstruir o reubicar sus infraestructuras, garantizando así la viabilidad de su actividad económica.
Lugar de implementación	Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en la tabla a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar



Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Añes	372.806	6.966.481
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Urdola	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

El detalle de los reasentados con actividades económicas que recibirán esta medida se puede revisar en la Tabla 1-71 y Tabla 1-73 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.3 y Cuadro N° 6.5 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Forma y oportunidad de implementación

Se llevará a cabo en un plazo determinado y con una estructura clara para garantizar el éxito y la cobertura completa del apoyo a las familias afectadas. La actividad comienza con una serie de visitas realizadas por el equipo encargado, las cuales tienen como objetivo informar a cada familia sobre la posibilidad de recibir asesoría. Para asegurar la participación, se realizarán hasta tres intentos de contacto por familia, con la verificación de cada visita a través de actas firmadas y registros fotográficos.

El proceso de asesoría legal estará disponible para el 100% de las familias que lo requieran y será monitoreado mediante reportes individuales. Además, la implementación incluirá la elaboración de una ficha de registro para cada familia, garantizando que toda la información esté documentada y actualizada.

La infraestructura de reposición de las actividades económicas de los propietarios deberá ser completada antes del desplazamiento, con una duración total del proceso de 18 meses. Los documentos definitivos de propiedad, cuando correspondan, deberán ser obtenidos antes del plazo máximo de 12 meses luego del desplazamiento.

Indicador de cumplimiento

Los resultados de la implementación serán monitoreados a través de informes detallados cada seis meses, los cuales incluirán un resumen de las acciones realizadas, el nivel de satisfacción de las familias y el cumplimiento de los



	objetivos establecidos. Esto permitirá garantizar que la medida se ejecute de manera eficaz y que se logre la compensación de manera adecuada para los afectados.
--	---

7.18. Medida 18: Programa de Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

Fase	Construcción
Impacto ambiental	• Pérdida en la cercanía a sus lugares de trabajo, y eventualmente de los mismos, debido al reasentamiento. • Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola.
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Fortalecer las actividades productivas de las familias afectadas, promoviendo la recuperación económica y asegurando alternativas viables para la continuidad de sus labores agrícolas y/o ganaderas.
Descripción	El objetivo principal de esta medida es asegurar la continuidad de las actividades productivas de las microempresas afectadas por el desplazamiento, mediante la reposición de infraestructura adecuada. Este proceso se vincula estrechamente con la solución habitacional elegida por el hogar afectado y con la compatibilidad de las actividades económicas con las normativas municipales de uso de suelo. • Toma de decisión: Determinación sobre la ubicación de reposición del hogar afectado. • Evaluación de compatibilidad: Evaluar la compatibilidad entre la actividad económica que se desarrollaba y el uso de suelo permitido en el terreno de reposición del hogar. • Reposición de infraestructura: • Si el uso del suelo es compatible, se priorizará la reposición de la infraestructura económica en el mismo terreno. • Para actividades económicas agrícolas o asociadas con la tenencia de animales, se considerarán las características del uso del suelo y los metrajes del terreno para garantizar la continuidad de la actividad. • Solución alternativa: Si el uso del suelo no es compatible con la actividad económica, el Titular apoyará en la búsqueda de una solución de reposición que se ajuste a las condiciones originales de la actividad económica.
Justificación	La pérdida de terrenos agrícolas debido a las obras afecta directamente la capacidad de generación de ingresos de las familias rurales. Esta medida busca compensar este impacto, promoviendo la sostenibilidad económica y el bienestar de las comunidades afectadas.
Lugar de implementación	La medida se implementará en la vivienda de cada reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en la siguiente tabla:



Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar

Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108
B-026	Oscar Miquel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Ingria Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Anas Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Umiola	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

El detalle de los reasentados con actividades económicas que recibirán esta medida se puede revisar en la Tabla 1-71 y Tabla 1-73 del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, y/o en el Cuadro N° 6.3 y Cuadro N° 6.5 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Se incluye a aquellas personas que no son reasentadas, sin embargo, son afectadas sus sitios asociados a cultivos agrícolas. Esta medida, igualmente podrá ser implementada en el Sitio de Cabida de cada grupo familiar.

Forma y oportunidad de implementación

La implementación de la medida se llevará a cabo asegurando que el 100% de los hogares propietarios que contaban con infraestructura para el desarrollo productivo en su vivienda expropiada reciban infraestructura de reposición en la vivienda donde serán relocalizados, con la debida inscripción en el Conservador de Bienes Raíces. De igual manera, el 100% de los hogares no propietarios que también contaban con infraestructura para actividades productivas en su vivienda expropiada recibirán infraestructura de reposición en la vivienda relocalizada.

El proceso de obtención de las infraestructuras de reposición deberá estar completamente concluido antes del inicio del desplazamiento, con un plazo máximo de 3 meses. Para asegurar el cumplimiento de los plazos y evaluar el progreso de la medida, se realizará un monitoreo trimestral desde el inicio del proceso, que se mantendrá hasta que se complete la relocalización. Además, se aplicará una encuesta de satisfacción para medir la percepción de los



	beneficiarios sobre el apoyo recibido.
Indicador de cumplimiento	Los avances del programa serán reportados en informes consolidados cada seis meses al SMA, en los cuales se detallarán las acciones realizadas, los logros alcanzados y la satisfacción de las familias. Estos informes se entregarán hasta que la relocalización y reposición de la infraestructura estén completamente materializadas.

7.19. Medida 19: Programa de Apoyo Psicosocial

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Proveer apoyo psicosocial integral a las familias reasentadas, fortaleciendo su capacidad para afrontar los desafíos emocionales, sociales y culturales asociados al proceso de traslado, y promoviendo la reconstrucción de sus redes de apoyo comunitarias y familiares.
Descripción	Se invitará a todas las familias a participar en el programa, pudiendo inscribirse directamente con el representante del Titular durante las visitas realizadas a cada hogar. Para los grupos más vulnerables y sensibles al desplazamiento, especialmente los adultos mayores, se les brindará apoyo personalizado. Aunque todas las demás personas podrán informarse sobre el programa y solicitarlo, las acciones estarán especialmente focalizadas en este grupo etario. El programa comprende los siguientes pasos: Diagnóstico Psicosocial del hogar: Este diagnóstico comenzará antes del proceso de traslado. Los especialistas realizarán dos sesiones para obtener una evaluación general del hogar, mediante entrevistas directas con sus integrantes. Derivación: Si durante el diagnóstico psicosocial se identifican situaciones como violencia intrafamiliar (VIF), uso abusivo de alcohol u otras sustancias, vulneración de derechos a niños, niñas o adolescentes, o alteraciones significativas de la salud mental, se activará la red comunal o local de salud mental para brindar apoyo especializado. Planificación de la Intervención: Basado en los resultados del diagnóstico, se planificará una intervención que se enfoque en fortalecer las redes sociales y los sistemas de apoyo, considerando los valores y la cultura de cada hogar. Esta intervención incluirá visitas domiciliarias de acompañamiento tanto antes como durante el proceso de traslado. Seguimiento: Después del traslado, se llevará a cabo un seguimiento para evaluar los efectos del proceso. Si el hogar lo requiere, se le conectará con las redes institucionales adecuadas para manejar de la mejor manera las problemáticas particulares que puedan haberse intensificado o que hayan surgido tras el traslado.



	Disponibilidad de apoyo psicosocial para organizaciones sociales: En caso de que existan organizaciones sociales involucradas, que puedan desempeñar un rol clave en el proceso de adaptación y en la percepción positiva del reasentamiento, se ofrecerán talleres de fortalecimiento de recursos psicosociales y liderazgo.																																																																																																																																																																																														
Justificación	Debido al reasentamiento, el Proponente ha visto la necesidad de poder brindar este tipo de apoyo a las familias como parte del paquete integral de medidas.																																																																																																																																																																																														
Lugar de implementación	La medida se implementará en la vivienda de cada reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias que recibirán esta medida se encuentran en las siguientes tablas: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar <table><tr><th rowspan="2">Código</th><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PD-002</td><td>Anais Vilches González</td><td>366.775</td><td>6.972.400</td></tr><tr><td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr><tr><td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr><tr><td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr><tr><td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr><tr><td>PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Anes</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr><tr><td>PD-011</td><td>Manuel Diaz Diaz</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td>PD-012</td><td>Manuel Orlando Diaz Cortes</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr><tr><td>SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>369.576</td><td>6.969.973</td></tr><tr><td>UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr><tr><td>UDA-018</td><td>Juan Carlos Muñoz Castillo</td><td>365.896</td><td>6.973.888</td></tr><tr><td>UDA-022</td><td>Pedro Domingo González Bravo</td><td>366.090</td><td>6.973.546</td></tr><tr><td>UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>UDA-020</td><td>Luis Guggiana Rivera</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>MV-005</td><td>Johnny Walter Flores Cordova</td><td>366.907</td><td>6.972.375</td></tr><tr><td>MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-008</td><td>Marlene Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-029</td><td>Milepta Inginia Madrigal Zepeda</td><td>367.211</td><td>6.972.388</td></tr><tr><td>PD-009</td><td>Rolando Colipi Coilla</td><td>369.780</td><td>6.969.682</td></tr><tr><td>B-023</td><td>Maily Ochoa González</td><td>363.903</td><td>6.975.282</td></tr><tr><td>B-024</td><td>Marcelino Ochoa González</td><td>363.882</td><td>6.975.260</td></tr><tr><td>MV-013</td><td>Sonia Emiliana Arias Lazcano</td><td>367.188</td><td>6.972.391</td></tr><tr><td>MV-014</td><td>Maria José Olivos Matta</td><td>367.198</td><td>6.972.390</td></tr><tr><td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td>SP-039</td><td>Silvio Rolando Cornejo Ahumada</td><td>347.426</td><td>6.975.426</td></tr><tr><td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr><tr><td>SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td>SPP-030</td><td>Jocelyn Cristina Herrera Araya</td><td>348.225</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-031</td><td>Arturo Martín Rojas</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td>SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-016</td><td>Wilfredo Jorquera Barlaro</td><td>348.313</td><td>6.975.408</td></tr><tr><td>SPP-017</td><td>Fredy Jorquera Nicolas</td><td>348.314</td><td>6.975.414</td></tr><tr><td>SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td>SPP-036</td><td>Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-037</td><td>Nicole Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-015</td><td>Iván Cortez Galleguillos</td><td>348.224</td><td>6.975.423</td></tr><tr><td>SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td>MV-004</td><td>Miguel Eduardo Jeria Rodríguez</td><td>367.167</td><td>6.972.396</td></tr><tr><td>SPP-035</td><td>Janette Alejandra Michea Cortes</td><td>348.256</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-032</td><td>Jaime Alberto Esquivel Astudillo</td><td>348.344</td><td>6.975.407</td></tr><tr><td>SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td>SPP-043</td><td>Gabriel Flores Dorador</td><td>348.650</td><td>6.975.567</td></tr><tr><td>B-025</td><td>Hector Jaime Castro Castro</td><td>363.949</td><td>6.975.222</td></tr><tr><td>SPC-045</td><td>Carlos Rojas Patiño</td><td>352.103</td><td>6.977.876</td></tr><tr><td>SPC-046</td><td>Sergio Uriola</td><td>352.004</td><td>6.977.825</td></tr></table>	Código	Nombre	Coordenadas		Este	Norte	PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401	PD-011	Manuel Diaz Diaz	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	369.909	6.969.152	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661	MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388	PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682	B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282	B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391	MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426	SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429	SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416	SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424	MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567	B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222	SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876	SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825
Código	Nombre			Coordenadas																																																																																																																																																																																											
		Este	Norte																																																																																																																																																																																												
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400																																																																																																																																																																																												
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347																																																																																																																																																																																												
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108																																																																																																																																																																																												
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124																																																																																																																																																																																												
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138																																																																																																																																																																																												
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401																																																																																																																																																																																												
PD-011	Manuel Diaz Diaz	369.913	6.969.073																																																																																																																																																																																												
PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	369.909	6.969.152																																																																																																																																																																																												
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973																																																																																																																																																																																												
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865																																																																																																																																																																																												
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888																																																																																																																																																																																												
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546																																																																																																																																																																																												
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																												
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375																																																																																																																																																																																												
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																												
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388																																																																																																																																																																																												
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682																																																																																																																																																																																												
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282																																																																																																																																																																																												
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260																																																																																																																																																																																												
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391																																																																																																																																																																																												
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390																																																																																																																																																																																												
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444																																																																																																																																																																																												
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426																																																																																																																																																																																												
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427																																																																																																																																																																																												
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470																																																																																																																																																																																												
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402																																																																																																																																																																																												
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408																																																																																																																																																																																												
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414																																																																																																																																																																																												
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416																																																																																																																																																																																												
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																												
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423																																																																																																																																																																																												
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424																																																																																																																																																																																												
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396																																																																																																																																																																																												
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410																																																																																																																																																																																												
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407																																																																																																																																																																																												
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409																																																																																																																																																																																												
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567																																																																																																																																																																																												
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222																																																																																																																																																																																												
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876																																																																																																																																																																																												
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825																																																																																																																																																																																												

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar - Toma Viel



		Código	Nombre	Coordenadas	
				Este	Norte
		TV01	Ives Jeannette Urqueta Caimaque	371.772	6.967.348
		TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
		TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
		TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
		TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
		TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
		TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
		TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
		TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
		TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
		TV11	Alberto Navarro Chirino	366.774	6.972.496
		TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
		TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
		TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
		TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
		TV16	Maryi Milena Salazar Diaz	366.754	6.972.503
		TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
		TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
		TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
		TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
		TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
		TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
		TV23	Oscar Cano Bedoya	366.825	6.972.458
		TV24	Gisela Rosales Alvarez	366.802	6.972.473
		TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
		TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
		TV27	Yilianny Moreno Arens	366.793	6.972.499
		TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
		TV29	Williams Aguilera Olmos	366.730	6.972.518
		TV30	Miriam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
		TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
		TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
		TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
		TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
		TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
		TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
		TV37	Luis Leviratto Bravo	366.881	6.972.412
		TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
		TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
		TV40	Sra. María (Se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369

Fuente: Cuadro N° 6.2 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Esta medida, igualmente podrá ser implementada en el Sitio de Cabida de cada grupo familiar.

Forma y oportunidad de implementación	La implementación de la medida comenzará 6 meses antes del reasentamiento y tendrá una duración total de 18 meses por tramo. Durante este tiempo, el programa atenderá al 80% de las familias que soliciten apoyo inicialmente, garantizando que todas las atenciones cuenten con su respectiva ficha de registro. El seguimiento y medición de la ejecución se realizarán con base en los reportes que incluyen el número de sesiones realizadas por cada familia y el número total de familias que hagan uso de este recurso de apoyo.
Indicador de cumplimiento	Estos datos serán consolidados en un informe de cierre del equipo responsable, que incluirá una descripción detallada de las actividades realizadas, el número de familias atendidas y recomendaciones al finalizar la ejecución de la medida. Los avances del programa se reportarán trimestralmente en el Informe Trimestral del Plan de Reasentamiento, el cual será enviado a la SMA para su monitoreo y evaluación.

7.20. Medida 20: Plan de Comunicación con la Comunidad

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas indígenas y no indígenas y los sitios donde se ubican.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos



Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	- Ofrecer un proceso transparente de comunicación. - Contar con un procedimiento sencillo y accesible para recibir y resolver las eventuales consultas y/o reclamos. - Garantizar un plazo de respuesta oportuno. - Asegurar la existencia de diferentes canales para la recepción y comunicación de las consultas y reclamos.
Descripción	La responsabilidad en la administración de este Programa corresponderá al MOP, quien coordinará las respuestas a entregar, de manera que sean bien documentadas y con información actualizada. El Procedimiento para la gestión de Consultas y/o Reclamos cuenta con los siguientes pasos: 1. Recepción y Registro de la Consulta y/o Reclamo. 2. Verificación de admisibilidad. 3. Definir el enfoque de resolución. 4. Responder, Monitorear y Documentar. Este proceso permite a la persona interesada informar directamente al titular sobre sus preocupaciones utilizando los canales disponibles y confidenciales. En caso de ser necesario, el titular dará apoyo permanente a las personas afectadas por el reasentamiento, brindando orientación en el ingreso de su reclamación, e información sobre el funcionamiento y alcance del procedimiento. Libro de Consultas y/o Reclamos: Este libro constituye la herramienta de recepción y gestión de la solicitud, y permite informar al solicitante su estado de avance. El libro será entregado en cada instancia de reunión, como también en las visitas que se realice a los hogares, así como también se podrán registrar consultas y/o reclamos en: • Equipo de terreno del MOP. • Sedes de organizaciones comunitarias e instituciones. • Por correo electrónico o vía telefónica (número por definir). Los canales de recepción disponibles serán: • Correo tradicional. • Correo electrónico. • Equipo de terreno del MOP. • Verificación de admisibilidad. En este paso, el titular procede a revisar y analizar la pertinencia de la observación, sugerencia o reclamo, lo que será comunicado a la persona. En el caso que la observación o reclamo sea rechazado, el titular comunicará la decisión en un plazo no mayor a 2 semanas. Dentro de este tiempo se podría también solicitar al emisor más información. Junto con ello se debe aceptar la apelación del emisor, quien puede ingresar nuevamente su pregunta, sugerencia o reclamo. Definir el enfoque de resolución y dar respuesta se pueden seguir cuatro enfoques: • El Titular propone la solución. • El Titular y el emisor buscan la solución. • Se recurre a terceros.



	• Monitorear y Documentar. Se realiza un seguimiento de los tiempos de respuesta, los que no debieran superar los 30 días hábiles.																																																																																																																																																																																																
Justificación	Un Plan de Comunicación asegura que las comunidades tengan acceso a información clara, oportuna y comprensible sobre los impactos del Proyecto y las medidas que se implementarán para mitigarlos. Facilita la implementación efectiva del principio de transparencia en la gestión ambiental. Un procedimiento accesible para consultas y reclamos garantiza que las comunidades afectadas puedan expresar sus preocupaciones y recibir respuestas en tiempos adecuados. Fortalece la inclusión de las comunidades en el desarrollo del Proyecto, promoviendo su involucramiento y minimizando el rechazo.																																																																																																																																																																																																
Lugar de implementación	La medida se implementará con cada grupo humano reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias afectas a reasentamiento se detallan a continuación: Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar <table><tr><th>Código</th><th>Nombre</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><td></td><td></td><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>PD-002</td><td>Anais Vilches González</td><td>366.775</td><td>6.972.400</td></tr><tr><td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr><tr><td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr><tr><td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr><tr><td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr><tr><td>PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Anes</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr><tr><td>PD-011</td><td>Manuel Díaz Díaz</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td>PD-012</td><td>Manuel Orlando Díaz Cortes</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr><tr><td>SK-010</td><td>José Enaldo Colihuanque Obando</td><td>369.576</td><td>6.969.973</td></tr><tr><td>UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr><tr><td>UDA-018</td><td>Juan Carlos Muñoz Castillo</td><td>365.896</td><td>6.973.888</td></tr><tr><td>UDA-022</td><td>Pedro Domingo González Bravo</td><td>366.090</td><td>6.973.546</td></tr><tr><td>UDA-021</td><td>Nicolas Antonio Guggiana Barahona</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>UDA-020</td><td>Luis Guggiana Rivera</td><td>366.075</td><td>6.973.661</td></tr><tr><td>MV-005</td><td>Johnny Walter Flores Cordova</td><td>366.907</td><td>6.972.375</td></tr><tr><td>MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-008</td><td>Marlene Urrutia Miranda</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>MV-029</td><td>Milepta Inginia Madrigal Zepeda</td><td>367.211</td><td>6.972.388</td></tr><tr><td>PD-009</td><td>Rolando Colipi Coilla</td><td>369.780</td><td>6.969.682</td></tr><tr><td>B-023</td><td>Maily Ochoa González</td><td>363.903</td><td>6.975.282</td></tr><tr><td>B-024</td><td>Marcelino Ochoa González</td><td>363.882</td><td>6.975.260</td></tr><tr><td>MV-013</td><td>Sonia Emiliana Arias Lazcano</td><td>367.188</td><td>6.972.391</td></tr><tr><td>MV-014</td><td>Maria José Olivos Matta</td><td>367.198</td><td>6.972.390</td></tr><tr><td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td>SP-039</td><td>Silvio Rolando Cornejo Ahumada</td><td>347.426</td><td>6.975.426</td></tr><tr><td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr><tr><td>SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td>SPP-030</td><td>Jocelyn Cristina Herrera Araya</td><td>348.225</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-031</td><td>Arturo Martín Rojas</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td>SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-016</td><td>Wilfredo Jorquera Barlaro</td><td>348.313</td><td>6.975.408</td></tr><tr><td>SPP-017</td><td>Fredy Jorquera Nicolas</td><td>348.314</td><td>6.975.414</td></tr><tr><td>SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td>SPP-036</td><td>Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-037</td><td>Nicole Maldonado Cortes</td><td>348.072</td><td>6.975.429</td></tr><tr><td>SPP-015</td><td>Iván Cortez Galleguillos</td><td>348.224</td><td>6.975.423</td></tr><tr><td>SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td>MV-004</td><td>Miguel Eduardo Jeria Rodríguez</td><td>367.167</td><td>6.972.396</td></tr><tr><td>SPP-035</td><td>Janette Alejandra Michea Cortes</td><td>348.256</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-032</td><td>Jaime Alberto Esquivel Astudillo</td><td>348.344</td><td>6.975.407</td></tr><tr><td>SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td>SPP-043</td><td>Gabriel Flores Dorador</td><td>348.650</td><td>6.975.567</td></tr><tr><td>B-025</td><td>Hector Jaime Castro Castro</td><td>363.949</td><td>6.975.222</td></tr><tr><td>SPC-045</td><td>Carlos Rojas Patiño</td><td>352.103</td><td>6.977.876</td></tr><tr><td>SPC-046</td><td>Sergio Uriola</td><td>352.004</td><td>6.977.825</td></tr></table>	Código	Nombre	Coordenadas				Este	Norte	PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401	PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661	MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388	PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682	B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282	B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391	MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426	SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429	SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416	SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424	MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567	B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222	SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876	SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825
Código	Nombre	Coordenadas																																																																																																																																																																																															
		Este	Norte																																																																																																																																																																																														
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400																																																																																																																																																																																														
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347																																																																																																																																																																																														
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.108																																																																																																																																																																																														
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124																																																																																																																																																																																														
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138																																																																																																																																																																																														
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401																																																																																																																																																																																														
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073																																																																																																																																																																																														
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152																																																																																																																																																																																														
SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	369.576	6.969.973																																																																																																																																																																																														
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865																																																																																																																																																																																														
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888																																																																																																																																																																																														
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546																																																																																																																																																																																														
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																														
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661																																																																																																																																																																																														
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375																																																																																																																																																																																														
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																														
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																														
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347																																																																																																																																																																																														
MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388																																																																																																																																																																																														
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682																																																																																																																																																																																														
B-023	Maily Ochoa González	363.903	6.975.282																																																																																																																																																																																														
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260																																																																																																																																																																																														
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391																																																																																																																																																																																														
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390																																																																																																																																																																																														
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444																																																																																																																																																																																														
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426																																																																																																																																																																																														
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427																																																																																																																																																																																														
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470																																																																																																																																																																																														
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429																																																																																																																																																																																														
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402																																																																																																																																																																																														
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410																																																																																																																																																																																														
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408																																																																																																																																																																																														
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414																																																																																																																																																																																														
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416																																																																																																																																																																																														
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																														
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429																																																																																																																																																																																														
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423																																																																																																																																																																																														
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424																																																																																																																																																																																														
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396																																																																																																																																																																																														
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410																																																																																																																																																																																														
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407																																																																																																																																																																																														
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409																																																																																																																																																																																														
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567																																																																																																																																																																																														
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222																																																																																																																																																																																														
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876																																																																																																																																																																																														
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825																																																																																																																																																																																														

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar - Toma Viel



		Código	Nombre	Coordenadas	
				Este	Norte
		TV01	Ives Jeannette Urqueta Caimaque	371.772	6.967.348
		TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
		TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
		TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
		TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
		TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
		TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
		TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
		TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
		TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
		TV11	Alberto Navarro Chinino	366.774	6.972.496
		TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
		TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
		TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
		TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
		TV16	Mari Milena Salazar Diaz	366.754	6.972.503
		TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
		TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
		TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
		TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
		TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
		TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
		TV23	Oscar Cano Bedoya	366.825	6.972.458
		TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
		TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
		TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
		TV27	Ylianny Moreno Arens	366.793	6.972.499
		TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
		TV29	Williams Aguilera Olmos	366.730	6.972.518
		TV30	Miniam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
		TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
		TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
		TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
		TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
		TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
		TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
		TV37	Luis Leviratto Bravo	366.881	6.972.412
		TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
		TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
		TV40	Sra. María (Se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369
	Fuente: Cuadro N° 6.2 del Anexo Obs. 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.				
Forma y oportunidad de implementación	La presente medida se iniciará previo a la fase de construcción del Proyecto, en donde se tomará contacto con los reasentados. Durante la fase de construcción se mantendrá contacto directo y periódico sobre las medidas adoptadas ante los reclamos o sugerencias que surjan. Posterior a la fase de construcción se informará el fin de esta y se resolverá las sugerencias pendientes, en caso de que aplique. Esta medida se implementará a través de: - Definición de los canales de comunicación - Entrega del cronograma de actividades del tramo correspondiente al grupo humano. - Sistema de consultas y reclamos para registrar, atender y resolver las inquietudes. - Monitorear el Plan a través de las sugerencias e inquietudes recibidas y las respuestas entregadas. - Realizar ajustes en caso de ser necesario.				
Indicador de cumplimiento	- Cantidad de consultas y reclamos recibidos, procesados y resueltos. - Tiempos promedio de respuesta. - Nivel de satisfacción de las partes interesadas. - Cantidad de actividades informativas realizadas y su participación.				

7.21. Medida 21: Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas indígenas y no indígenas y los sitios donde se ubican.



104

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166086928>

	• Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas. • Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto asociado	Reasentamiento de grupos humanos
Objetivo	Generar mecanismos de soporte a nivel social, que permitan educar sobre la convivencia en comunidad y fortalecer la identidad local y los sentimientos de pertenencia, de modo de facilitar la apropiación socio espacial de los hogares a reasentar, y la comunidad receptora.
Descripción	A través de diversas actividades formativas y talleres participativos, se busca garantizar que cada miembro de la comunidad, especialmente aquellos con pertenencia indígena, se sienta apoyado en su proceso de adaptación y desarrollo en su nuevo entorno. Las acciones propuestas han sido diseñadas para ser inclusivas, respetuosas de las tradiciones locales y orientadas a fortalecer las redes sociales y culturales que permiten una convivencia armónica y sustentable en el tiempo. A continuación, se detallan las acciones específicas a implementar en el marco de esta medida. El programa comprende las siguientes acciones: Ficha de inscripción en el programa: Se entregará a todas las familias que serán reasentadas información detallada sobre el programa, el cual podrán acceder mediante una inscripción realizada directamente con el representante del Titular, a través de visitas a cada uno de los hogares y reuniones con organizaciones sociales. Educación social: Se crearán espacios formativos orientados a promover la convivencia social y la educación cívica, fomentando la integración y el respeto mutuo dentro de la comunidad. Talleres: Se coordinarán con los interesados temáticas relacionadas con la identidad cultural y la cultura cívica, enfocándose en aquellas que sean relevantes y que deseen fortalecer los miembros de la comunidad. Taller de Identidad Indígena: En coordinación con las personas con pertenencia indígena, se promoverán temáticas relacionadas con la identidad y el rescate cultural, con el objetivo de preservar y fortalecer sus tradiciones y valores. Ejecución de las actividades: Las actividades específicas a desarrollar, que surjan de los talleres consultivos, serán acordadas entre las partes y ejecutadas con la participación activa de los interesados, asegurando que las necesidades y deseos de la comunidad sean respetados.
Justificación	Las familias a ser reasentadas deben insertarse en espacios socioculturales distintos, debiendo vincularse de acuerdo a la cultura cívica del país.
Lugar de implementación	La medida se implementará con cada grupo humano reasentado por el Proyecto. Las coordenadas de las viviendas de las familias afectas a reasentamiento se detallan a continuación:



Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar

Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
PD-002	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	364.182	6.975.109
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	372.806	6.966.401
PD-011	Manuel Díaz Díaz	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Díaz Cortes	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Collihuanque Obando	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	366.090	6.973.546
UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	366.075	6.973.661
UDA-020	Luis Guggiana Rivera	366.075	6.973.661
MV-005	Johnny Walter Flores Cordova	366.907	6.972.375
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	366.917	6.972.347
MV-029	Milepta Ingina Madrigal Zepeda	367.211	6.972.388
PD-009	Rolando Colipi Coilla	369.780	6.969.682
B-023	Mailyn Ochoa González	363.903	6.975.282
B-024	Marcelino Ochoa González	363.882	6.975.260
MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	367.188	6.972.391
MV-014	Maria José Olivos Matta	367.198	6.972.390
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	347.410	6.975.444
SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	347.426	6.975.426
SP-038	Orlando Leiva Flores	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martín Rojas	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	348.259	6.975.416
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	348.072	6.975.429
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	348.650	6.975.567
B-025	Hector Jaime Castro Castro	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Uriola	352.004	6.977.825

Fuente: Cuadro N° 6.1 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Coordenadas UTM grupos humanos a reasentar - Toma Viel

Código	Nombre	Coordenadas	
		Este	Norte
TV01	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	371.772	6.967.348
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Hermínia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
TV11	Alberto Navarro Chirino	366.774	6.972.496
TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
TV16	Maryi Milena Salazar Díaz	366.754	6.972.503
TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.825	6.972.458
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
TV27	Ylianny Moreno Arens	366.793	6.972.499
TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.730	6.972.518
TV30	Miriam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.881	6.972.412
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
TV40	Sra. María (Se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369

Fuente: Cuadro N° 6.2 del Anexo Obs 8.1 de la Adenda Complementaria



	Excepcional. La medida se implementará en algún espacio comunitario, previo a la fase de construcción del Proyecto. Esta medida, igualmente podrá ser implementada en el Sitio de Cabida de cada grupo familiar.
Forma y oportunidad de implementación	La implementación de esta medida se llevará a cabo de manera progresiva y participativa, comenzando seis meses antes del reasentamiento de las familias y extendiéndose por un período de dos años. Durante este tiempo, se ejecutarán talleres y actividades formativas que buscan fortalecer la convivencia social y promover la identidad cultural, con especial atención a las familias con pertenencia indígena, para quienes se organizarán espacios dedicados a la promoción y rescate de su cultura. El 80% de los talleres planificados se espera que sean ejecutados, y se buscará que al menos el 80% de las familias con pertenencia indígena participen en alguna actividad cultural. La actividad específica a desarrollar, definida a partir de los talleres consultivos, será acordada entre las partes, con plena participación de los interesados.
Indicador de cumplimiento	Los medios de verificación del programa incluirán un listado de asistencia detallado por género, un registro fotográfico de las actividades y actas con las observaciones de cada sesión. Asimismo, se asegurará la participación de al menos un miembro de cada familia reasentada. Se generarán informes de avance bimestrales que incluirán un resumen de los logros alcanzados, los objetivos no cumplidos y los desafíos futuros, además de un detallado registro de las convocatorias y consultas realizadas con las familias para su participación activa en el programa.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

RIESGOS ANTROPICOS

8.1.1 Riesgo o contingencia de Incendio en Instalaciones

Tabla 8.1.1. Riesgo o contingencia de Incendio en Instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Para todas las fases del Proyecto existe riesgo de incendio, ya sea en los frentes de trabajo o en las instalaciones de faena, y puede ser causado por fallas eléctricas de instalaciones, accidentes de tránsito o por manipulación inadecuada de elementos que generan calor o chispas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones para prevenir el riesgo asociados a incendio en instalaciones son las siguientes: Medidas para prevenir la generación de incendios en las



instalaciones:

- Se dispondrán de defensas, protecciones y/o encerramientos en áreas donde se efectúen trabajos de oxicorte, soldadura, aserrado, corte y desbaste, mantenciones mecánicas, quemas controladas y otros.
- Se mantendrán elementos corta fuegos en los alrededores de las instalaciones donde se almacenen productos combustibles.
- Se realizarán mantenimientos periódicos a las instalaciones eléctricas.
- Se conectarán a tierra los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática.
- Se mantendrán operativos (funcionando, señalizados y despejados) equipos y sistemas contra incendios.
- Con relación a los riesgos de incendio o explosiones ocurridas por el manejo de materiales inflamables y/o combustibles, se consideran las siguientes medidas:
 - El manejo de los elementos combustibles se realizará de acuerdo con la normativa vigente.
 - Todos los camiones que ingresen con combustibles al Proyecto deberán contar con la certificación respectiva de sellado, hermeticidad y estanqueidad.
 - El transporte y descarga de combustible se realizará cumpliendo las medidas de seguridad indicadas en la Norma NCh 393 Of. 60.
 - En el lugar de descarga se exhibirá un letrero “Peligro descargando combustible, No Fumar”, además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena y pellets.

Medidas en caso de Incendios forestales (de formaciones xerofíticas), todos los sectores donde se intervendrá Formaciones xerofíticas se deben realizar las siguientes acciones de Prevención:

- Manejo de Combustible
- Manejo de desechos
- Inducción a trabajadores
- Reuniones con Bomberos acerca de la capacidad para apoyar a los sectores del Proyecto en caso de producirse este tipo de evento.
- El Proponente entregará copia del plano de las instalaciones, cantidad de sustancias peligrosas almacenadas y ubicación dentro de las plantas y copia de las Hojas de Datos de Seguridad correspondientes.
- El personal de prevención de riesgos realizará inspecciones periódicas y sistemáticas a las instalaciones para verificar si existen riesgos de incendio.



	• Los sectores contarán con señalización que identifica la ubicación de los extintores y vías de evacuación • Se realizarán, mensualmente, simulacros de evacuación en coordinación con el Cuerpo de Bomberos respectivo. • Parte del personal se capacitará en el uso y manejo de extintores. • Se deberá contar con extintores portátiles de PQS (Polvo Químico Seco), CO₂ (Dióxido de Carbono) y el Carro portátil PQS. • Las Brigadas de Emergencia contarán con coordinadores de evacuación. • Todos los dispositivos para cerrar servicios se encontrarán identificados y debidamente señalizados. • Las instalaciones eléctricas de cada sector se encontrarán inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), tanto provisionales como definitivas. • Todo el personal velará por el mantenimiento y conservación de los equipos. • Los paños, huaipes y desperdicios en general, sólo se botarán en los depósitos destinados a este fin. Se elegirá a algunos trabajadores, estos deberán aprenderse las instrucciones de emergencia y llevarlas a la práctica cuando las circunstancias lo requieran, guiando a los demás.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de las Medidas del Plan de contingencia y Registro de las acciones de prevención en un libro especialmente habilitado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto las siguientes medidas de control de emergencia: Durante la emergencia • No correr y mantener la calma. • Mantener áreas de tránsito libre y sin obstáculos. • Cortar la energía eléctrica desde el tablero general y otros suministros. • Si es posible controlar la situación en forma interna, aplicar todos los recursos en forma rápida y ordenada, si no logra controlarlo, dar aviso a bomberos y dar la alarma general para evacuar todo el recinto. • No usar los ascensores, sino las vías de evacuación indicadas. • El procedimiento de actuación para emergencia se aplicará igualmente a las personas ajenas a la Empresa, que transitoria o permanentemente se encuentren en la zona de obras o instalación de faenas.



	• Si hay personas heridas enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. • Toda persona involucrada en el sistema de comunicación debe mantener la calma e informar claramente lo siguiente: • Tipo de emergencia (caso). - A qué hora, lugar exacto y que ocurrió. - Existencia de lesionados y/o daños - Tipo de lesiones y/o daños. - Dar el nombre y cargo. En caso de incendio forestal (formaciones Xerofíticas): • Limpieza de Caminos • Extracción de material vegetal residual • Primer control de pequeños focos por parte del personal capacitado por la empresa colaboradora a cargo de actividad en el área. • Control del siniestro por parte de Brigadistas o Bomberos. Después de la emergencia: No retornar al recinto hasta no estar seguros de que el incendio esté controlado y haya pasado por completo. Una vez sea posible retornar, efectuar revisión de luz, agua y gas. Acciones de recuperación: • Realizar una Evaluación de daños. • Definir si es necesaria la restauración humana o natural. • En caso que aplique restauración realizar un análisis de flora y vegetación y suelo. Aplicar la restauración según sugerido por el especialista. El detalle se encuentra en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.2 Riesgo o contingencia de Accidentes Viales

Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia de Accidentes Viales	
Riesgo o contingencia	Accidentes viales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se asocia al tránsito vehicular en el área de construcción del Proyecto y rutas utilizadas para el traslado de



	personal, así como de materiales e insumos en todas las fases del Proyecto. Colisión de vehículo del Proyecto que transporte materiales, insumos, residuos o personas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones para prevenir el riesgo de accidentes en la vía son las siguientes: • Se exigirá licencia de conducir al día y adecuada para los distintos tipos de transporte o maquinaria, a todos los trabajadores que conduzcan. • Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. • El Proponente entregará una cartilla educativa a los conductores relacionados con la constructora, con las medidas de prevención de accidentes y medidas de seguridad en la conducción vial con énfasis en situaciones y condiciones críticas. • Inducciones de manejo a la defensiva en vías públicas o privadas. • Revisión de maquinaria o transporte antes de comenzar las actividades. • Cada camión o maquinaria utilizada deberá contar con alarma de retroceso y circular a bajas velocidades dentro del recinto.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de las Medidas del Plan de contingencia Y registro del estado de la maquinarias y vehículos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto las siguientes medidas de control de emergencia que se aplicarán a todos los “Riesgos antrópicos”, estos incluyen accidentes en la vía, accidente por demolición y derrumbes, los que comprenden: • En caso de caída desde altura, sólo personal especializado (de rescate médico profesional) procederá a moverlo y a trasladarlo. • Si el accidente es por electrocución, antes de prestar los primeros auxilios se debe desconectar la energía eléctrica y asegurarse que el accidentado no está energizado. • Si el accidentado está herido, deberá ser trasladado lo antes posible, al centro asistencial más cercano. • Todo el personal tendrá la obligación de cooperar en la investigación de la emergencia ocurrida; una vez que ésta haya sido controlada. • Prohibir paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos,



	señalización, etc., coordinados con Carabineros). • Asegurar que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido informado(s) del accidente. • Toda persona involucrada en el sistema de comunicación debe mantener la calma e informar claramente lo siguiente: - Tipo de emergencia (caso). - A qué hora, lugar exacto y que ocurrió. - Existencia de lesionados y/o daños. - Tipo de lesiones y/o daños. • Dar el nombre y cargo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.3 Riesgo o contingencia de Accidentes por Demolición

Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia de Accidentes por Demolición	
Riesgo o contingencia	Accidentes por demolición
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgo asociado a trabajos de demolición que se realicen en cualquiera de sus obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones para prevenir el riesgo de accidentes por demolición son las siguientes: Medidas para prevenir accidentes asociados a la demolición en terreno: • Existirá prohibición absoluta de transitar bajo cargas suspendidas. • No se podrá realizar ningún tipo de trabajo sin iluminación suficiente. • Sólo podrá intervenir en las maniobras el personal debidamente capacitado y autorizado. • Todos los trabajadores que participen en estas actividades tienen la obligación de usar equipo de protección personal (zapatos de seguridad, casco de seguridad, protección auditiva, protección ocular, chaleco reflectante y guantes para manipulación de herramientas pesadas) y seguir los procedimientos indicados. • Antes de iniciar con las faenas de demolición, se deberá realizar un recorrido por la obra para inspeccionar y verificar



trabajos previos a la demolición, ya sea cortes de muros para no comprometer muros vecinos, además de verificar el tipo de estructura a intervenir y establecer las medidas preventivas a aplicar.

- Se dará aviso a los vecinos colindantes, dándoles a conocer las posibles consecuencias en caso de no tomar las medidas correspondientes tales como: descender de su propiedad todos los elementos de altura y que por causa de las vibraciones producto de la demolición pueden caer y provocar daños y lesiones tanto a personas como daños materiales. Estos elementos deberán estar a nivel del suelo.
- Permanecer alejados del área de demolición mientras la faena se ejecute en su totalidad.
- Se deberá cercar el área de trabajo, dando a conocer a la comunidad y transeúntes que hay peligro en la zona a través de cinta de peligro, cierre perimetral y letreros de advertencia de peligro según normativa vigente
- Cuando la zona a intervenir se encuentre próxima a la calle, se deberá advertir a los conductores y peatones que existen trabajos peligrosos, a través de señales de advertencia de peligro según la normativa vigente. Las calles podrán permitir el acceso vehicular mientras se ejecuten los trabajos, siempre y cuando exista un señalero con paleta de señalización, previo cierre de media faja. Se deberá mantener una pista libre y el tránsito será guiado mediante señalero para evitar colisiones frontales de vehículos.
- En las maniobras de demolición de obra gruesa se deberá utilizar algún medio de humectación para evitar polvo en suspensión, se podrá utilizar agua a través de manguera o camión aljibe.
- La persona encargada de realizar la humectación de la zona a intervenir deberá utilizar chaleco reflectante de manera obligatoria y mantenerse en todo momento visible hacia el operador de la máquina. Además de conservar una distancia adecuada de la zona a intervenir, para evitar ser aplastado producto de desplomes o golpeado por cascotes o escombros.
- Durante el proceso de carga de camiones se deberá humectar de forma periódica el escombros, además el chofer deberá mantenerse en la cabina de su camión, colocar freno de mano y poner el sistema de transmisión enganchado o también puede descender de este y alejarse de la zona de carga utilizando casco de seguridad, zapatos de seguridad y chaleco reflectante, nunca deberá pasar la cabina del camión bajo el balde de la excavadora.
- Todo camión cargado deberá hacer su retiro con su tolva encarpada, para este proceso se recomienda por parte del camionero utilizar tres puntos de apoyo al momento de



	ascender o descender de la tolva y nunca deberá hacerlo saltando de ésta. • En el ingreso o salida de la obra deberá permanecer señalero, el cual será el encargado de dar las indicaciones a los camiones al momento de su ingreso o salida. Para esto el señalero contará con una paleta de dos caras: una roja que indica pare y una verde que indica siga. El señalero deberá utilizar de forma obligatoria chaleco reflectante y preocuparse de evitar que se generen colisiones y atropellos. • Queda absolutamente prohibido el ingreso de cualquier persona ajena a los trabajos de demolición, ya sean los dueños de la propiedad, vecinos, o terceros que por curiosidad ingresen a la zona de peligro. • Queda prohibido el transporte de personas al interior de las maquinarias. Medidas para prevenir accidentes asociados a la demolición manual: • Existirá prohibición absoluta de transitar bajo cargas suspendidas. • No se podrá realizar ningún tipo de trabajo sin iluminación suficiente. • Sólo podrá intervenir en las maniobras el personal debidamente capacitado y autorizado. • Para realizar este procedimiento, los trabajadores deberán contar con los siguientes elementos de protección personal: calzado de seguridad, casco de seguridad, protección auditiva, protección ocular, chaleco reflectante y guantes para manipulación de herramientas pesadas. • Deberán revisarse visualmente las herramientas a utilizar antes de iniciar la tarea. • Antes de iniciar con las faenas de demolición, se deberá realizar un recorrido por la obra para inspeccionar si existe riesgo de derrumbes en el área de trabajo. • Cuando la zona a intervenir se encuentre próxima a la calle, se deberá advertir a los conductores y peatones que existen trabajos peligrosos a través de señales de advertencia de peligro según la normativa vigente. Las calles podrán permitir el acceso vehicular mientras se ejecuten los trabajos, siempre y cuando exista un señalero con paleta de señalización, previo cierre de media faja. Se deberá mantener una pista libre y el tránsito será guiado mediante señalero para evitar colisiones frontales de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de las acciones para prevenir la contingencia y Revisión semestral de las Medidas del Plan de contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.



descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto las siguientes medidas de control de emergencia que se aplicarán a todos los “Riesgos antrópicos”, estos incluyen accidentes en la vía, accidente por demolición y derrumbes, los que comprenden: • En caso de caída desde altura, sólo personal especializado (de rescate médico profesional) procederá a moverlo y a trasladarlo. • Si el accidente es por electrocución, antes de prestar los primeros auxilios se debe desconectar la energía eléctrica y asegurarse que el accidentado no está energizado. • Si el accidentado está herido, deberá ser trasladado lo antes posible, al centro asistencial más cercano. • Todo el personal tendrá la obligación de cooperar en la investigación de la emergencia ocurrida; una vez que ésta haya sido controlada. • Prohibir paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros). • Asegurar que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido informado(s) del accidente. • Toda persona involucrada en el sistema de comunicación debe mantener la calma e informar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.4 Riesgo o contingencia por Derrumbes

Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por Derrumbes	
Riesgo o contingencia	Derrumbes
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Producto de las actividades de reconstrucción de edificios, existe el riesgo de derrumbes o deslizamientos de tierra. El deslizamiento también puede ser provocado por vibraciones en la zona, como las causadas por equipos y camiones pesados utilizados en la obra.
Acciones o medidas a implementar para	Las acciones para prevenir el riesgo asociados a derrumbes son



prevenir la contingencia	las siguientes: • Se prevendrá a los operadores de maquinaria y personal correspondiente de los riesgos asociados mediante charlas de inducción • Se establecerá en cada sector un sistema de señales de advertencia, claramente especificada entre los participantes de dicha actividad. • Por ningún motivo se estacionarán vehículos o equipos en áreas inestables o con indicios de caída de material proveniente de los taludes de corte.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de la situación con el resultado del derrumbe, y luego otro luego de solucionada la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto las siguientes medidas de control de emergencia que se aplicarán a todos los “Riesgos propios de la tipología del Proyecto”, estos incluyen accidentes en la vía, accidente por demolición y derrumbes, los que comprenden: • En caso de caída desde altura, sólo personal especializado (de rescate médico profesional) procederá a moverlo y a trasladarlo. • Si el accidente es por electrocución, antes de prestar los primeros auxilios se debe desconectar la energía eléctrica y asegurarse que el accidentado no está energizado. • Si el accidentado está herido, deberá ser trasladado lo antes posible, al centro asistencial más cercano. • Todo el personal tendrá la obligación de cooperar en la investigación de la emergencia ocurrida; una vez que ésta haya sido controlada. • Prohibir paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. • Aislar el lugar del accidente (cortes de tránsito, desvíos, señalización, etc., coordinados con Carabineros). • Asegurar que Carabineros, Bomberos y/o el Servicio Médico de Urgencia que corresponda, haya(n) sido informado(s) del accidente. • Toda persona involucrada en el sistema de comunicación debe mantener la calma e informar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la



de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria Excepcional.
---	------------------------------------

8.1.5 Riesgo o contingencia por Falla de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia por Falla en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas	
Riesgo o contingencia	Falla en plantas de tratamiento de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgo asociado a posibles desviaciones o problemas operativos del sistema de alcantarillado particular con PTAS, tal como rebose, rotura u obstrucción de cañerías o filtraciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones para prevenir el riesgo asociados a falla en plantas de tratamiento de aguas servidas son las siguientes: • Se seguirán las instrucciones de operación del proveedor de la PTAS, a fin de procurar una operación normal, conforme el diseño del sistema. • Se realizarán inspecciones generales y preventivas una vez al mes de todos los elementos que conforman el sistema de evacuación y manejo de aguas servidas, a fin de determinar si el sistema y todos sus componentes se encuentran operando de manera normal. • En caso de detectarse alguna desviación a la operación normal, tal como filtraciones, obstrucciones o falla en el funcionamiento de alguno de los elementos que conforman el sistema de evacuación y manejo de aguas servidas, inmediatamente se comunicará al jefe de turno y se realizará la reparación necesaria. Cualquier mantención o reparación que haya que realizar a este sistema, la ejecutará el proveedor autorizado del mismo
Forma de control y seguimiento	Registro de las inspecciones generales de operación de la planta de tratamiento de aguas servidas y Revisión semestral de las Medidas del Plan de contingencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Considerando el riesgo asociado a posibles desviaciones o problemas operativos del sistema de alcantarillado particular con PTAS, tal como rebose, rotura cañerías o filtraciones, se definieron medidas de control de dichas contingencias. Estas acciones se describen a continuación: En caso de rebose del sistema sanitario: • El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo. • Se revisarán todos los baños conectados al sistema de alcantarillado particular, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario.



- En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema.
- En caso de que se presente un problema general, de todo el sistema sanitario, el jefe o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente, se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia.
- En caso de producirse una contingencia mayor, es decir, que inhabilite el sistema por varios días, se suspenderá el uso de los servicios higiénicos, y en tal caso, se dispondrá para los trabajadores baños químicos para que sean utilizados temporalmente en los puntos de trabajo, hasta que se resuelva el problema. Esto será comunicado a todo el personal de manera inmediata.
- Un equipo procederá a desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas.
- Se realizará investigación y registro del incidente.

En caso de rotura u obstrucción de cañerías:

- El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo.
- Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el jefe o supervisor a cargo de esta suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente se llamará a la empresa externa proveedora del sistema para que identifique, arregle o reemplace las piezas que se encuentren en mal estado.
- En caso de daño mayor en las tuberías, se procederá a reemplazar la misma para asegurar que el transporte de aguas servidas seguirá el trazado de diseño del sistema de alcantarillado.
- Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas.
- Se realizará investigación y registro del incidente.

En caso de malos olores:

- El personal que detecte la generación de malos olores deberá dar aviso a su supervisor o jefe directo, quién coordinará una cuadrilla para que revise posibles anomalías en el sistema. Una vez identificado el problema, se procederá de acuerdo con lo señalado en los puntos anteriores, según sea el caso.



	En caso de incendio: Las medidas de acción frente a ocurrencia de incendios en instalaciones del Proyecto, aplicable para cualquier tipo de obra, son las detalladas en el presente capítulo de este documento para dicho riesgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

RIESGOS AMBIENTALES

8.1.6 Riesgo o contingencia de Contaminación y/o Alteración de las Condiciones Bases de Agua y Suelo por Derrame de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia de Contaminación y/o Alteración de las Condiciones Bases de Agua y Suelo por Derrame de Sustancias Peligrosas	
Riesgo o contingencia	Contaminación y/o alteración de las condiciones bases de agua y suelo por derrame de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo es generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas tales como gasolina, petróleo, aceite para maquinarias, solventes y otros químicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir el derrame y emanaciones o cualquier situación de riesgo durante el transporte o manipulación, se consideran las siguientes medidas, en cualquiera de los procesos involucrados. - El transportista llevará consigo la guía de despacho o factura con información mínima de o las sustancias que transporta, además de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para saber cómo actuar en caso de accidente. - El transportista contará con un plan ante contingencias y elementos mínimos para la contención en caso de derrame en rutas internas. - Los conductores serán capacitados en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales contingencias. - En caso de ocurrencia de un derrame mayor será obligación notificar al SEREMI de Salud el accidente por derrame de productos químicos.



	• Implementar y dotar a la instalación, donde sea necesario de acuerdo con la magnitud del riesgo, de elementos extintores y sistemas de extinción de fuego. • Se monitorea semanalmente y el retiro de residuos tiene una frecuencia semanal. • En caso de que del resultado del monitoreo visual se aprecie una situación superior a la normal se aumentara la frecuencia de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de las Medidas del Plan de contingencia y tener un Registro de eventos de derrames y de las capacitaciones al personal que manipule y almacene sustancias químicas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto medidas de control de emergencia conforme con el derrame que se produzca. Ante el derrame de sustancias peligrosas, serán aplicadas las siguientes medidas, las cuales serán también extensibles a derrames de cualquier tipo de residuos. • Comunicación radial, dando aviso inmediato a la jefatura. • Aislamiento del sector y contención del derrame con kit de emergencia. • En caso de requerirse, en acuerdo con los organismos con competencias ambientales se fijarán las medidas de monitoreo u otras que procedan. • Dar aviso a la gerencia del Proyecto, encargado ambiental y a los encargados de comunicaciones. • En el caso que el accidente afecte a áreas relevantes de biota, fauna, recurso hídrico y áreas protegidas y población se realizará un comunicado a los organismos regionales competentes. Ante el derrame de sustancias peligrosas en volúmenes menores (<200 litros) en sectores de almacenamiento o disposición transitoria se ejecutarán las siguientes acciones: • Se deberá aislar el área con cinta de acordonamiento y se emplearán elementos de contención de derrames pequeños, tales como válvulas o tapones a fin de detener el vertimiento del producto. • Se comunicará al Supervisor correspondiente, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada, dando aviso al encargado ambiental. • Se diseñará un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas, en caso de existir un derrame hacia las aguas del río. Se advertirá de inmediato a los usuarios que extraen agua del curso hídrico de existir



(dependiendo del sector donde ocurra el derrame).

- Se mantendrá un registro indicando la información que permita dimensionar el derrame producido.

Derrame en Suelos:

- Deberá retirarse el suelo contaminado.
- Las sustancias obtenidas con motivo de la contención del derrame serán almacenadas temporalmente en estanques o recipientes seguros y serán tratadas como residuos peligrosos los cuales serán trasladados por empresa autorizada para su disposición final.
- El suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado, como residuo peligroso.
- Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud correspondiente, dentro de las 24 horas posteriores de ocurrido el derrame.
- Se elaborará un informe final dentro de los 15 días siguientes de ocurrido el evento, el cual incluirá la causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa y/o residuos derramados; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada. Este informe será reportado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Salud, Región de Atacama.

Derrame de Sustancias Peligrosas en Cursos de Agua:

- Interrumpir el flujo aguas arriba como aguas debajo de la zona del derrame, evitando así su dispersión.
- Se solicitará la toma de muestra del agente contaminante, curso del agua antes de la contaminación y aguas abajo del sector de la contaminación. Estas muestras serán identificadas y enviadas para análisis.
- En caso de que el lecho del curso de agua resulte afectado de forma significativa, se removerá el lecho contaminado.
- Se aplicará un monitoreo de las aguas para evaluar su calidad, cuya duración se mantendrá hasta que estén las condiciones naturales recuperadas. Los parámetros por monitorear serán los indicados en la Tabla 1 del D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. La periodicidad del monitoreo se definirá con la Autoridad Sanitaria, ya que dependerá de la envergadura del derrame.
- En caso de que se afecte un curso de agua destinado a uso sanitario, el Proponente se compromete a tomar las medidas necesarias para que las personas afectadas obtengan el agua por otro medio, conforme a las indicaciones que al efecto



	señale la Autoridad Sanitaria, hasta que el problema se encuentre resuelto y se restauren las condiciones que permitan dar el uso inicial que tenía el curso de agua afectado. • Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región de Atacama, dentro de las 24 horas posteriores de ocurrido el derrame. Este informe incluirá la fecha de ocurrencia y las medidas inmediatas implementadas para hacerse cargo de la emergencia. • Se elaborará un informe final dentro de los 15 días siguientes de ocurrido el evento, el cual incluirá la causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa y/o residuos derramados; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada. Este informe será reportado a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Salud de la Región de Atacama y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región de Atacama.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.7 Riesgo o contingencia de Alteración de Sitios de Interés Arqueológico y Patrimonio Paleontológico

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia de alteración de Sitios de Interés Arqueológico y Patrimonio Paleontológico	
Riesgo o contingencia	Alteración de sitios de interés arqueológico y patrimonio paleontológico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo es generado, por la eventual alteración de algún sitio o resto patrimonial, en el caso de encontrar hallazgos producto de las actividades de excavación y habilitación de áreas durante las fases de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones para prevenir el riesgo de alteración de algún sitio o resto patrimonial son las siguientes: • Arqueólogo en terreno durante la construcción de las obras (movimiento de tierra y/o excavaciones). • Capacitación de los trabajadores sobre metodología visual de



	reconocimiento y un protocolo de hallazgos fortuito. • En el momento de encontrar un hallazgo, se dará la orden de paralizar los trabajos en esa área y se procederá a informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir, dando así cumplimiento a la Ley 17.288/1970 de Monumentos Nacionales y a lo dispuesto en el Artículo 20 del “Decreto Supremo. N° 484/1990” que corresponde al reglamento de dicha Ley. • Las charlas de inducción considerada para todo el personal en obra tendrán el fin de difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el Proyecto, además de una sección que considere la protección y cuidado del Patrimonio Cultural. • Dicha actividad deberá concretarse previo al inicio de las obras, con el propósito de prevenir una posible afectación de sitios arqueológicos o de patrimonio paleontológico.
Forma de control y seguimiento	Registro de eventos de intervención de eventuales restos arqueológicos o paleontológicos, quedarán en el libro de obras ubicado en las instalaciones de faenas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto las siguientes medidas de control de emergencia: • Ante la eventualidad de hallazgos de carácter patrimonial, arqueológico o paleontológico se procederá de acuerdo con lo dispuesto en los Artículos N°26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y a lo dispuesto en el Artículo 20 del D.S. N° 484/90 que corresponde al reglamento de dicha Ley. De esta forma, “se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. • En caso de ser necesario de efectuar excavaciones y prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas asociadas al hallazgo fortuito de elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural, se solicitarán los permisos correspondientes según lo establece el reglamento”. • Los procedimientos a realizar, en conformidad a lo que establezca el Consejo de Monumentos Nacionales, estarán bajo la supervisión de un especialista. • Los trabajos de movimiento de máquinas y tierras deben ser detenidos hasta que se implementen las medidas necesarias. En términos metodológicos la implementación de los trabajos de salvataje debe respetar las técnicas mínimas de



	excavación de sitios arqueológicos, es decir, implementación de cuadrículas, evaluación de la estratigrafía y excavación en función de estas, hurneo de los sedimentos, embolsado de materiales, registro detallado, etc. Estos trabajos deberán dar origen a un informe consolidado de la actividad. • Sin perjuicio de lo anterior, previo al inicio de las obras de construcción se dictarán charlas expositivas a los trabajadores con la finalidad de prepararlos para reconocer los eventuales restos arqueológicos, históricos o paleontológicos que se pudieran encontrar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.8 Riesgo o contingencia por Interacción con Fauna silvestre

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia por Interacción con Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Interacción con fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se asocia a la posibilidad de interacción con individuos de fauna silvestre que pudiesen ingresar al área de faenas o bien, que pudiesen circular en los sectores donde transiten vehículos asociados al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones para prevenir el riesgo por interacción con fauna silvestre son las siguientes: • Límite de velocidad de 50 km/h. • Cercado perimetral del área en construcción. • Inspecciones visuales del entorno donde se desarrollen las actividades. • Disposición de residuos en sectores autorizados, residuos domésticos contenidos en lutocar cerrados. • La charla de inducción considerada para todo el personal en obra tendrá como fin el difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el Proyecto, además de una sección que considere la protección de la fauna silvestre. • Prohibición de alimentar a animales silvestres. • Señalética que advierte la presencia de fauna.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de las Medidas del Plan de contingencia y se hará registro de eventuales atropellos de fauna, a causa de las



	obras del Proyecto. Esto quedará inscrito en el libro de obras ubicado en la instalación de faenas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se han dispuesto las siguientes medidas de control general de emergencia: • Aviso a la Gerencia de Sustentabilidad. • Aviso oportuno a las Oficinas del SAG de la jurisdicción. • Rescate y traslado de especies afectadas a los Centros de rehabilitación más próximos. • Tratamiento veterinario si fuese necesario. Para la Emergencia fauna silvestre herida se tomarán las siguientes medidas: Durante la emergencia • Dar aviso de inmediato al encargado de medio ambiente en terreno, quien, en función de la situación y estado del animal evaluará la condición más adecuada para el manejo inmediato de este (suspensión parcial de faena, rescate y/o traslado del individuo, tomado en cuenta las condiciones de seguridad personal y del ejemplar, utilizando jaulas de transporte en caso de ser necesario). • Se contactará a un centro médico veterinario (previo convenio y/o contrato con profesionales que se localice cercano a las instalaciones del Proyecto), para que realice la primera atención del animal, realizando el diagnóstico y la estabilización del animal en el lugar o en una clínica veterinaria en caso de requerirse. • En base a lo anterior, se procederá (en caso de requerir cuidados especiales), al traslado a un centro de rehabilitación y rescate dentro de la Región y que se encuentre registrado en el SAG. • Se notificará a la brevedad a la Autoridad (SAG y SMA), vía mail para informar de las acciones realizadas junto con un diagnóstico preliminar del especialista veterinario. Después de la Emergencia • Se emitirá un informe al SAG y a la SMA, en un plazo máximo de 7 días hábiles de ocurrido el hecho. • Cuando el animal esté en condiciones, se procederá a su liberación. • En el caso de que el ejemplar no pueda ser reinsertado en su hábitat natural, se trasladará al animal a un centro de rescate, centro de exhibición o algún tenedor de fauna autorizado por el SAG. • Todos los costos del transporte y tratamiento del animal accidentado serán asumidos por el Proponente del Proyecto.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

RIESGOS NATURALES Y/O METEOROLOGICOS

8.1.9 Riesgo o contingencia por Evento Sísmico

Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia por Evento Sísmico	
Riesgo o contingencia	Evento sísmico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se genera por las condiciones físicas del territorio donde se emplaza el Proyecto que pudieran provocar derrumbes asociados a un evento sísmico en el área.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proyecto incorpora en su diseño de ingeniería, las condiciones de sismicidad de la zona en la que está emplazado, sin embargo, ante la posibilidad que un sismo generará deslizamientos de material u otro tipo de contingencias y/o emergencias, se implementará lo siguiente: • Cumplimiento de la normativa aplicable en la fase de construcción y operación, considerando los factores de seguridad sísmica que las Normas Chilenas Oficiales contemplan para tal efecto. • Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores en caso de sismo. • Se realizarán charlas informativas respecto a los mecanismos de respuesta frente a un evento sísmico. • Se deberán realizar simulacros de emergencia en la fase de construcción del Proyecto, para dar a conocer áreas de seguridad. • Mantener en buenas condiciones los sistemas de corte de energía. • Disponer de respaldo de energía para aquellos sistemas críticos o relevantes, además se deberá contar con servicios de primeros auxilios. • Se deberán realizar inspecciones a las instalaciones y equipos de emergencia regularmente.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento corresponderá al registro Fotográfico.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las conductas y medidas de control ante movimientos telúricos apuntan al resguardo de trabajadores y la reducción de riesgos asociados a volcamientos de material, derrames de sustancias contenidas en estanques cañerías y redes de abastecimiento de líquidos, especialmente si estas son sustancias peligrosas, corrosivas, combustibles y/o inflamables. El procedimiento de emergencia señala recomendaciones y procedimientos necesarios para evitar ocurrencia de lesiones, disminuir las pérdidas humanas y asegurar una adecuada respuesta, y una cadena de acciones apropiadas de personal propio de la división y empresas colaboradoras ante un terremoto. No utilizará la radio ni el teléfono, ya que estos implementos se restringirán al uso de los servicios de emergencia y con esta medida se evitará provocar una congestión en las líneas. A continuación, se presentan las medidas que debe incluir el plan de emergencia para eventos sísmicos; • No correr y mantener la calma. • Mantener áreas de tránsito libre y sin obstáculos. • Alejarse de ventanas o puertas de vidrio, repisas, escalas de mano o materiales almacenados que puedan caer. • Desconectar o apagar artefactos encendidos eléctricos. • Ante el aviso de evacuación del recinto, salir con paso rápido por las vías de evacuación señaladas (sin correr) hasta la zona de seguridad preestablecida. • En el exterior, alejarse de murallas altas, postes de alumbrado eléctrico y árboles altos. El procedimiento de actuación para emergencia se aplicará igualmente a las personas ajenas a la Empresa, que transitoria o permanentemente se encuentren en la zona de obras o instalación de faenas. • Contar con un equipo de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos que permitan mantener el funcionamiento normal de las instalaciones. • Si hay personas heridas enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. • Toda persona involucrada en el sistema de comunicación debe mantener la calma e informar claramente lo siguiente: - Tipo de emergencia (caso). - A qué hora, lugar exacto y que ocurrió. - Existencia de lesionados y/o daños - Tipo de lesiones y/o daños. Dar el nombre y cargo.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

8.1.10 Riesgo Hidrológico

Tabla 8.1.10 Riesgo Hidrológico	
Riesgo o contingencia	Riesgos Hidrológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo se genera por las condiciones físicas del territorio donde se emplaza el Proyecto que hacen necesario considerar el manejo de crecidas de escurrimientos superficiales por riesgos de aluvión en la cuenca del Río, en el periodo que se están realizando los trabajos. Además, se considera también el riesgo generado por evento de lluvias intensas que podrían ocasionar el crecimiento del río.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se deberá contar con un plan de evacuación, y coordinadores de evacuación, en caso de ser necesario, dicho plan será presentado a los trabajadores junto con las charlas de seguridad al inicio de los trabajos. • Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores en caso de evacuación de la caja de río. • Se capacitará a los trabajadores. • Se realizarán simulacros de evacuación, esto permitirá tener una estimación del tiempo que toma hacer la evacuación de las obras en la caja del río. • En las épocas de lluvias en la alta cordillera se deberá verificar en forma diaria el estado meteorológico de la zona para ver posibilidad de lluvias que puedan generar acciones preventivas. En cuanto a las medidas consideradas para evitar la remoción de material de los botaderos, principalmente para prevenir de eventos meteorológicos extremos: • En todos los botaderos se habilitará un foso perimetral de tipo trapecial de 0,5 m de ancho basal y 0,5 m de profundidad, el cual actuará como recolector de las aguas lluvias de la cuenca para que no ingresen al sector de trabajo y estas sean evacuadas hacia una quebrada cercana. • En la fase de construcción, las aguas lluvias del interior del



botadero se conducirán a una zanja drenante en el interior del mismo sector de trabajo del botadero, la cual la ejecutará el contratista, antes de cada posible evento de precipitaciones.

- El área del sitio de botadero de inertes y los caminos de acceso a éste, se mantendrán limpios de material de excavación, y en perfectas condiciones para tránsito de vehículos.
- El tránsito de maquinarias y vehículos sólo se realizará por los accesos y caminos autorizados y definidos para las obras del Proyecto. Se delimitará claramente las áreas de circulación y estacionamientos de vehículos y maquinaria vinculados a la actividad, restringiendo absolutamente el uso de áreas no autorizadas
- El transporte de material se realizará a una velocidad de 30 km/h, de tal forma de prevenir accidentes.
- En los sitios de acopio de residuos inertes no se dispondrán restos orgánicos, chatarras, maderas o papel, lodos, productos derivados del petróleo ni desechos peligrosos. Es decir, sólo se dispondrán desechos inertes provenientes de las excavaciones.
- Se llevará el registro de residuos que ingresan al sitio de depósito. Este registro contendrá información sobre tipo de material, volumen, origen y fecha de ingreso. Así se mantendrá el control de volúmenes que se depositan para respetar la capacidad del botadero.
- Para la protección de la zona se considera además un cerco perimetral de 5 hebras tipo Manual de Carreteras.

Cuando los botaderos hayan dejado de recibir material y hayan llegado a su máxima capacidad, se implementará un programa de cierre, el cual considerará las siguientes medidas:

- En el área de las instalaciones se hará un desmantelamiento y retiro total de las mismas. Se retirará todo tipo de elementos o estructuras provisionales. También se retirará la señalética provisoria. Una vez que la zona esté libre de todo tipo de instalaciones, se procederá a descompactar el suelo en los sectores que este haya sido compactado (caminos internos, etc.).
- En el área del botadero propiamente tal, se condicionará la forma final del depósito a la topografía del lugar. El relleno será emparejado hasta lograr una superficie plana y los taludes que resulten del apilamiento y compactación del material serán perfilados hasta alcanzar pendientes no superiores a 3:2 (H:V), evitándose deslizamientos, desprendimiento o erosión de material por aguas lluvias.
- Se verificará que no existan hundimientos del terreno hasta la recepción definitiva del sitio. En caso de que hayan sido



	detectados, se deberá realizar la rehabilitación correspondiente. • Se mantendrá la compactación natural del suelo de acuerdo con las condiciones de los suelos aledaños al área de botadero. • Se verificará que el botadero final no sobrepase su capacidad, ni exceda la superficie comprometida en el EIA.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento corresponderá al registro fotográfico de la instalación de las barreras provisionales previo a la ocurrencia de una crecida.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, se presentan las medidas controlar la emergencia que el Proyecto considera en caso de eventos de Riesgo Hidrológico: • Los procedimientos de este plan aplican para todo el personal propio o empresas colaboradoras. • Será obligatorio el uso de los equipos de protección personal para cualquier procedimiento de emergencia. • Todos los equipos que serán retirados deberán estar claramente identificado, también se tendrá definido con anterioridad la zona de seguridad en la cual se dejarán estos equipos mientras pasa la emergencia. • Las áreas de trabajo y sus accesos se mantendrán limpias, secas, en orden y libres de cualquier tipo de elementos o materiales. • Estos procedimientos de emergencias se establecerán una vez conocido el pronóstico de las precipitaciones, con este dato se calculará el volumen que éstas puedan provocar, con esta información se determinará la orden de evacuar a zonas de seguridad. • Una vez que la emergencia pase, los trabajadores no podrán volver a sus puestos de trabajo hasta que se dé la orden de aquello. • Adicionalmente, en las instalaciones de faenas, para facilitar la evacuación de los trabajadores y el resguardo de las propias instalaciones, se habilitará la señalética de evacuación, se mantendrán las áreas de tránsito libre y sin obstáculos y los residuos se mantendrán almacenados exclusivamente en las áreas especialmente habilitadas para ello, las cuales contarán con los permisos correspondientes de la autoridad sanitaria. • Por su parte, en relación con los trabajos que se ejecutarán en el cauce propiamente tal, se considera la implementación de las siguientes acciones, destinadas también a facilitar la



	evacuación de los trabajadores y a minimizar los posibles daños a cauce de un evento meteorológico extremo: - El material removido del cauce del río será trasladado directamente a los botaderos habilitados para ello, los cuales forman parte del presente Proyecto. - Se prohibirá a los trabajadores vaciar o depositar residuos líquidos o sólidos en los cursos de agua, incluyendo ramas, hojas o troncos. - El personal de la obra no podrá utilizar los cauces naturales ni sus riberas como áreas de esparcimiento. - Cualquier residuo (RSD o RSINP) que se genere en los frentes de trabajo se retirará de inmediato del área y será dispuesto en áreas debidamente habilitadas y autorizadas en las instalaciones de faenas del Proyecto. - Se prohibirá a los trabajadores manipular combustible o sustancias peligrosas en las inmediaciones de los cauces. - No se realizará mantención mecánica a los vehículos ni a la maquinaria que se utilice con ocasión del Proyecto. Estos servicios serán realizados con terceros autorizados, fuera de las instalaciones del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos y luego de realizada la atención de primeros auxilios y ambulancias, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y/o correo electrónico con dicha información.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Obs. 09 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria Excepcional.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

FAUNA

9.1. Seguimiento 1: Medida 1 (Educación Ambiental)

Tabla 9.1 Seguimiento 1: Medida 1 (Educación Ambiental)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Animales silvestres
Impacto Ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural
Medidas asociadas	Educación Ambiental
Ubicación puntos de control	Las inducciones ambientales tanto de la medida de Educación ambiental y del Plan de restricción de manipulación de animales silvestres se realizará en las instalaciones de faenas, antes de comenzar con las obras. El chequeo de la utilización de las barreras modulares se realizará en los



	frentes de trabajo.
Parámetros a medir	Asistencia a inducciones ambientales.
Límites permitidos/comprometidos	N/A
Duración y frecuencia del monitoreo	Se realizará semanalmente, durante toda la fase de construcción.
Método o procedimiento de medición	Se llevará un registro de asistencia a cada inducción, ya sea de educación ambiental o bien para el Plan de restricción de manipulación de animales silvestres.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará una carpeta donde se encontrarán todos los registros de la inducción y fotografías de las barreras modulares, la cual será enviada a la SMA al inicio y finalización de la fase de construcción de cada Tramo del Proyecto.

9.2. Seguimiento 2: Medida 2 (Perturbación controla de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación)

Tabla 9.2 Seguimiento 2: Medida 2 (Perturbación controlada de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Animales silvestres
Impacto Ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural
Medidas asociadas	Perturbación controlada de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación
Ubicación puntos de control	Los puntos de monitoreo corresponderán a todos aquellos lugares donde se comenzarán las obras y que se requieren sean liberados ambientalmente, incluidos aquellos sitios de instalación de faenas, acopio de material, movimientos de tierra, entre otros. Lo anterior, dependerá del tramo del cauce a intervenir y del cronograma a seguir por el Proyecto de Ingeniería.
Parámetros a medir	- Presencia y densidad de la especie objetivo tras la perturbación. - Presencia de madrigueras o refugios (reactivación) en la zona de perturbación.
Límites permitidos/comprometidos	Se considerará la medida exitosa, cuando una vez aplicada la metodología correspondiente, no se observen indicios de presencia de especies residentes, de colonización por nuevos individuos o si la abundancia de las especies objetivo tras la ejecución de la perturbación es menor al 85% del valor medido originalmente.
Duración y frecuencia del monitoreo	Una vez aplicada la metodología, se verificará al día posterior registros o indicios de presencia de especies residentes y/o colonización de nuevas especies. Asimismo, el monitoreo posterior se realizará luego de 10, 30 y 45 días posteriores a la perturbación realizada. La duración del monitoreo será el período de construcción (10 años).
Método o procedimiento de medición	Posterior a la aplicación de la medida, se prospectará el área respectiva corroborando una emigración voluntaria y sin indicios de especies residentes, de colonización por nuevos individuos o presencia reactivación



	refugios. Mediante las prospecciones se determinará también la abundancia relativa de la especie objetivo del sector perturbado. Inmediatamente después de ejecutada la perturbación controlada, se ejecutará una remoción y traslado de hábitat hacia el área adyacente, la cual se pretende que sea el hábitat receptor de los individuos que son desplazados por la perturbación controlada.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se emitirá un (1) único informe, 15 días posteriores al término del procedimiento. Los informes serán reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente, según lo especificado en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la SMA.

9.3. Seguimiento 3: Medida 3 (Rescate y relocalización de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación)

Tabla 9.3 Seguimiento 3: Medida 3 (Rescate y relocalización de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Animales silvestres
Impacto Ambiental	Pérdida de individuos de fauna por obras del proyecto en zona rural
Medidas asociadas	Rescate y relocalización de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación.
Ubicación puntos de control	Los puntos de monitoreo corresponderán a los lugares utilizados para el emplazamiento de los organismos extraídos desde las áreas intervenidas a consecuencia de la habilitación del terreno para ejecutar la obras y partes del Proyecto.
Parámetros a medir	Sobrevivencia de los organismos.
Límites permitidos/comprometidos	Los límites corresponden a un porcentaje del 50% de sobrevivencia de los organismos emplazados en el nuevo lugar.
Duración y frecuencia del monitoreo	El monitoreo será todas las semanas durante los tres primeros meses, contando desde la relocalización de los organismos. Luego de eso, los siguientes tres meses será cada dos semanas. El rescate y relocalización será realizado en los periodos de estaciones de mayor calor, permitiendo que los organismos dispongan de mayor energía para superar el proceso de adaptación al nuevo lugar. Así permitirá realizar el primer monitoreo dentro de la época de mayores temperaturas, aproximadamente entre septiembre y abril. El segundo año y los siguientes dentro de la fase de construcción, la temporada de monitoreo se deberá realizar durante la época de primavera y verano, también por un periodo de seis meses, cada un mes. La duración del monitoreo será el período de construcción (10 años) .
Método o procedimiento de medición	Para los reptiles la captura se realizará a través de captura manual y/o lazo corredizo, mientras que para los micromamíferos la captura será mediante trampas Sherman. La “Abundancia de las especies objetivo”, se obtendrá mediante la realización de transectos de ancho fijo, previos y posteriores a la medida; en el caso de los micromamíferos la abundancia será obtenida por



	línea o grilla de trampas, previo y posterior a la medida. Transectos previos a las actividades de Rescate y Relocalización de Fauna: Los transectos deberán ser realizados mediante la participación de un número adecuado de profesionales durante las horas de actividad de los organismos, maximizando los periodos de luz. La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista, y deberán ser efectuados en distintos horarios del día. Transectos posteriores a las actividades de Rescate y Relocalización de Fauna: Los transectos deberán ser realizados mediante la participación de un número adecuado de profesionales durante las horas de actividad de los organismos, maximizando los periodos de luz. La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista, y deberán ser efectuados en distintos horarios del día. Trampeo con trampas Sherman previo al rescate y relocalización: el monitoreo mediante trampas deberá ser ejecutado por un equipo especialista, disponiendo una línea de grilla de trampas por tres noches consecutivas en área de interés. Las trampas serán cebadas con avena machacada y esencia de vainilla, y serán dispuestas en la tarde y revisadas a primera hora de la mañana, con el fin de no poner en riesgo la vida del animal. Se deberán implementar todas las medidas de seguridad e higiene necesarias para llevar a cabo esta metodología. Finalmente, se deberá realizar un trampeo posterior a la actividad de rescate y relocalización, con el fin de no capturar animales.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se emitirá un (1) único informe 60 días posterior a finalizado el rescate y relocalización. Los informes serán reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente, según lo especificado en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la SMA.

SUELO

9.4. Seguimiento 4: Medida 4 (Protección de suelos)

Tabla 9.4 Seguimiento 4: Medida 4 (Protección de suelos)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Animales silvestres
Impacto Ambiental	• Pérdida de su capacidad de sustentar biodiversidad. • Pérdida del recurso natural suelo.
Medidas asociadas	Protección de suelos
Ubicación puntos de control	Cuenca del río Copiapó, en todos los rodales intervenidos y sectores perimetrales de tránsito de maquinaria.
Parámetros a medir	La medida propuesta debe estar cumplida a medidas que avanza la construcción de las obras proyectadas y la propia intervención indicada.



	El indicador de cumplimiento corresponderá los medios de verificación de su desarrollo, particularmente un informe técnico que contendrá detalle de la medida, fotografías y la cartografía que indicará su ubicación detallada.
Límites permitidos/comprometidos	N/A
Duración y frecuencia del monitoreo	El indicador de cumplimiento se entregará al momento de iniciar las obras, y se mantendrá una frecuencia de informes de verificación con una frecuencia de tres meses, por todo el tiempo que dure la construcción.
Método o procedimiento de medición	Para evaluar el cumplimiento, se establecerá un indicador que se base en los medios de verificación correspondientes, siendo el principal un informe técnico que detallará el desarrollo de la medida. Este informe incluirá una descripción detallada de las acciones realizadas, acompañada de fotografías que documenten el progreso y resultados obtenidos. Además, se incluirá cartografía específica que permita ubicar con precisión las áreas intervenidas, asegurando la trazabilidad y verificación del cumplimiento de la medida a lo largo del proceso de ejecución.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los informes serán reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente, según lo especificado en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la SMA. El indicador de cumplimiento se entregará al momento de iniciar las obras, por una sola oportunidad.

FLORA Y VEGETACIÓN

9.5. Seguimiento 5: Medida 5 (Protección de humedales, masas y cursos de agua)

Tabla 9.5 Seguimiento 5: Medida 5 (Protección de humedales, masas y cursos de agua)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	Alteración de comunidades vegetales por obras.
Medidas asociadas	Protección de suelos
Ubicación puntos de control	Cuenca del río Copiapó, en todos los rodales intervenidos y sectores perimetrales de tránsito de maquinaria.
Parámetros a medir	La medida propuesta respecto a las vías de circulación, la delimitación de la zona de corta y el depósito correcto de basuras, debe estar cumplida en un 100% al momento de iniciar la construcción de las obras.
Límites permitidos/comprometidos	N/A
Duración y frecuencia del monitoreo	El indicador de cumplimiento se entregará al momento de iniciar las obras, por una sola oportunidad.
Método o procedimiento de medición	Se establecerán correctamente las vías de circulación de los vehículos a modo de evitar derrames o volcamiento de sedimentos. Además, los operadores recibirán un instructivo rutinario oral para manejar de manera adecuada posibles accidentes. Se delimitará correcta y claramente la zona de corta para evitar talar zonas que no corresponden y evitar la posible caída de desechos vegetales al



	cauce. Durante las faenas del Proyecto no se permitirá vaciar o depositar basuras ni otro tipo de residuos líquidos o sólidos en los cursos de agua, incluyendo ramas, hojas o troncos. De igual modo, no se realizarán obras que originen derrames de material a los cursos de agua. Si es necesario, para evitar el posible depósito de combustibles, aceites u otro líquido contaminante en aquellas zonas demasiado cercanas al río, se hará uso de geotextiles impermeables. Para aquellas zonas muy susceptibles de recibir sedimento, se realizarán canales de desvío para evitar el arrastre de material o suelo al cauce.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los informes serán reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente, según lo especificado en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la SMA.

9.6. Seguimiento 6: Medida 6 (Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación)

Tabla 9.6 Seguimiento 6: Medida 6 (Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	• Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie <i>Geoffroea decorticans</i>, en categoría Vulnerable • Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación. • Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño.
Medidas asociadas	Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación
Ubicación puntos de control	Se validan los polígonos a lo largo del tramo del río Copiapó. Estos se ubicarán cercanos a los sectores de BNP que será alterado. La distribución espacial de estos polígonos equivalentes alcanza los 5 kilómetros de este a oeste. Al menos 1 polígono equivalente se encontrará a una distancia menor a 1 km de algún polígono que será intervenido para la corta de bosque nativo de preservación.
Parámetros a medir	• Establecimiento del cerco perimetral para evitar el ingreso de herbívoros de gran y pequeño tamaño. El cerco se construye con polines impregnados cada 3.5 m y enterrados 50 cm, alcanzando un alto de 2m. • Asegurar el impedimento de ganado con la instalación de 5 hebras de púas. Mientras que para impedir el acceso de conejos y liebres se instala una malla de 80 cm de alto y enterrada en el suelo 15 cm de profundidad. • Se realizará el seguimiento de la medida durante 5 años posterior al trabajo silvicultural realizado.



Límites permitidos/comprometidos	N/A
Duración y frecuencia del monitoreo	- El monitoreo se realizará durante los 5 años que sigan al desarrollo de la medida. - Los informes de monitoreo serán generados en base a información levantada en terreno, y tendrán una frecuencia trimestral por los años que dure el monitoreo.
Método o procedimiento de medición	En base a trabajo en terreno, que será realizado por especialistas del área, se levantará información de indicadores de calidad de sitio que incluye: - En los polígonos definidos se establecerá un cerco perimetral manipulativo de exclusión de herbívoros, el cual tendrá por objeto el impedir el ingreso de ganado y proteger la formación de la intervención antrópica. - Se verificará el estado de la exclusión de los polígonos realizada, evaluando el estado del medio que se utilice para excluir. - Evaluar índices de perturbación por ganadería (compactación, fecas, ramoneo, etc.) y presencia de especies vegetales en relación zonas control.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los informes serán generados y entregados cada tres meses por el tiempo que dure el monitoreo (5 años), reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente, según lo especificado en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la SMA.

9.7. Seguimiento 7: Medida 7 (Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva)

Tabla 9.7 Seguimiento 7: Medida 7 (Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación.
Medidas asociadas	Monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva
Ubicación puntos de control	Áreas o polígonos a lo largo del tramo del río Copiapó. Estos se ubicarán cercanos a los sectores de BNP que será alterado e intervenido. La distribución espacial de estos polígonos equivalentes alcanza los 5 kilómetros de este a oeste. Al menos 1 polígono equivalente se encontrará a una distancia menor a 1 km de algún polígono que será intervenido para la corta de bosque nativo de preservación.
Parámetros a medir	- Se evalúa indicadores de perturbación como compactación, fecas y ramoneo en las áreas excluidas y en las áreas control. - Se evaluar la diversidad de especies herbáceas nativas y presencia de especies exóticas. - Se evaluará la regeneración por semillas y el crecimiento de vástagos



	durante 5 temporadas. • Regeneración en relación con control externo sin exclusión • Presencia de entomofauna, reptiles y micromamíferos nativos que colonizan los micrositios. • Incremento de generación de especies vegetales, entomofauna y micromamíferos en micrositios en relación zonas control no excluidas.
Límites permitidos/comprometidos	N/A
Duración y frecuencia del monitoreo	• El monitoreo se realizará durante los 5 años que sigan al desarrollo de la medida. • Los informes de monitoreo serán generados en base a información levantada en terreno, y tendrán una frecuencia trimestral por los años que dure el monitoreo.
Método o procedimiento de medición	En base a trabajo en terreno, que será realizado por especialistas del área, se levantará información de indicadores de calidad de sitio que incluye: • En estas superficies se definirá la presencia de especies acompañantes, densidad por ha, coberturas y presencia de especies exóticas. • Se evaluará también la diversidad de especies herbáceas nativas en relación con polígonos control no excluidos. • Se evaluarán tasas de crecimiento en diámetro y altura. Además, se sumará el muestreo de floración, polinización y generación de frutos. • Evaluación de diversidad de especies herbáceas nativas y presencia de especies exóticas. • Se evaluará regeneración por semillas y el crecimiento de vástagos. • Se evaluará la presencia de entomofauna, polinización y descomponedores en relación con una zona control (sin exclusión). Así también se evaluará la presencia de micromamíferos nativos en relación a polígonos control.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los informes serán generados y entregados cada tres meses por el tiempo que dure el monitoreo (5 años) reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente, según lo especificado en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

9.8. Seguimiento 8: Medida 8 (Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas)

Tabla 9.8 Seguimiento 8: Medida 8 (Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas)	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	• Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de <i>Geoffroea decorticans</i> por la transformación del ecosistema ribereño. • Alteración de hábitat de bosque nativo de preservación.
Medidas asociadas	Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas.
Ubicación puntos de control	Las actividades se realizarán en la comuna de Copiapó. Se buscará un



	convenio con la municipalidad de Copiapó para poder utilizar instalaciones municipales.
Parámetros a medir	• Acogida al llamado para participación de actores públicos y privados en dos jornadas de difusión y discusión. • Realizar una memoria informativa del Proyecto. • La memoria informativa considerará desde la realización del Proyecto, las acciones para compensar daños provocados y conclusiones de las jornadas de difusión.
Límites permitidos/comprometidos	N/A
Duración y frecuencia del monitoreo	Durante la ejecución de las obras del Proyecto. Además, se mantendrá el desarrollo de lo comprometido por 5 meses posterior al inicio de las obras.
Método o procedimiento de medición	• Realizar 2 jornadas de difusión y discusión sobre los alcances del Proyecto. • Libro de Consultas y Reclamos: Revisión de los registros, con análisis de estados de avance. • Encuestas de satisfacción: Aplicadas a los usuarios del sistema de consultas y reclamos. • Registros de actividades informativas: Verificación de listas de asistencia, material distribuido y actas generadas. • Monitoreo del cumplimiento de los tiempos: Seguimiento automatizado o manual de los plazos de respuesta definidos en el procedimiento.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	A los 6 meses del comienzo de ejecución de las obras se entregará informe respecto a las actividades realizadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, dando cuenta de los temas tratados y la participación en número de personas.

MEDIO HUMANO

9.9. Seguimiento 9: Plan de seguimiento - Programa de capacitación e intermediación laboral

Tabla 9.9 Seguimiento 9: Plan de seguimiento - Programa de capacitación e intermediación laboral	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Pérdida en la cercanía a sus lugares de trabajo, y eventualmente de los mismos, debido al reasentamiento. • Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola.
Medidas asociadas	• Subplan de empleo temporal del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. • Medida Compensación Programa de capacitación e intermediación laboral.
Ubicación puntos de control	Oficina Municipal de Inserción Laboral (OMIL), visitas a familias en sectores de residencia y desarrollo de iniciativas laborales. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados: Copiapó urbano – rural



	CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
				UTM Este	UTM Norte
	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348
	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347
	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108
	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124
	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138
	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401
	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073
	PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
	SK-010	José Enaldo Collihuanque Obando	Sector Kaukari	369.576	6.969.973
	UDA- 019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865
	UDA- 018	Juan Carlos Muñoz Castillo	UDA- Cancha Rayada	365.896	6.973.888
	UDA- 022	Pedro Domingo González Bravo	UDA- Cancha Rayada	366.090	6.973.546
	UDA- 021	Nicolas Antonio	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661



		Guggiana Barahona			
	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-005	Johnny Walter Flores Córdova	Maipú -Viel	366.907	6.972.375
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	Maipú -Viel	367.211	6.972.388
	PD-009	Rolando Colipi Coilla	Paipote – Diego de Almagro	369.780	6.969.682
	B-023	Mailyn Ochoa González	Bodega	363.903	6.975.282
	B-024	Marcelino Ochoa González	Bodega	363.882	6.975.260
	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	Maipú -Viel	367.188	6.972.391
	MV-014	María José Olivos Matta	Maipú -Viel	367.198	6.972.390
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	San Pedro	347.426	6.975.426



	SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	San Pedro- Los Perales	348.225	6.975.429
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	San Pedro- Los Perales	348.313	6.975.408
	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.314	6.975.414
	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	San Pedro- Los Perales	348.224	6.975.423
	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
	MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	Maipú -Viel	367.167	6.972.396
	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	San Pedro- Los Perales	348.256	6.975.410
	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	San Pedro- Los Perales	348.344	6.975.407
	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409
	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	San Pedro- Los Perales	348.650	6.975.567



Reasentados que no responden la encuesta: Copiapó urbano – rural

CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	San Pedro-Los Perales	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	San Pedro-Los Perales	348.072	6.975.429
B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	Sector Piedra Colgada	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Urriola	Sector Piedra Colgada	352.004	6.977.825

Reasentados Encuestados: Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV01	Anais Vilches González	366.775	6.972.400
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV04	Jenny Rivero Sánchez	366.732	6.972.531
TV05	Lourdes Max Bazan	366.725	6.972.526
TV07	Cristian López Noguera	366.826	6.972.469
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV09	Wesly Piña Carrero	366.792	6.972.515
TV10	Leslie Mariel Rodríguez Jordán	366.802	6.972.402
TV11	Alberto Navarro	366.774	6.972.496



		Chirino		
	TV13	Pastor Cano Sánchez	366.842	6.972.459
	TV14	Anell Villanueva Delgadillo	366.750	6.972.519
	TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
	TV17	Carla Sobarzo Pávez	366.812	6.972.486
	TV18	Elizabeth Zambrano Franco	366.840	6.972.458
	TV19	Nellyana Sosa Piña	366.794	6.972.525
	TV20	Solmy Pina	366.793	6.972.452
	TV21	Kimberly Rodríguez Piña	366.792	6.972.520
	TV22	Julio Huanca Mirable	366.813	6.972.469
	TV23	Oscar Cano Bedoya	366.822	6.970.460
	TV28	Guadalupe Diestra Piscachi	366.797	6.972.479
	TV30	Miriam Escalera Valencia	366.772	6.972.490
	TV31	Albeiro López Noguera	366.839	6.972.467
	TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
	TV37	Luis Leviratto Bravo	366.877	6.970.410
	TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
	TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404
	Reasentados que no responden la encuesta: Toma Viel			



	CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
	TV06	Jury Eliana Meneses Rivera	366.822	6.972.450
	TV12	Fernando Bedoya Pérez	366.713	6.972.433
	TV16	Maryi Milena Salazar Diaz	366.761	6.970.191
	TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
	TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
	TV26	Yidanny Arens de Moreno	366.793	6.972.499
	TV27	Yilianny Moreno Arens	366.793	6.972.499
	TV29	Williams Aguilera Olmos	366.732	6.970.502
	TV32	Ana González González	366.764	6.972.497
	TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
	TV34	Guido Villegas Luman	366.794	6.972.402
	TV36	Enmanuel Reyes Oviedo	366.772	6.972.489
	TV40	Sra. María (se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369
Parámetros a medir	• 100% de los inscritos en el programa cuentan con su ficha. • 80% del total de inscritos asiste a cursos de capacitación. • 80% del total asistentes a cursos de capacitación, recibe su Certificado de Aprobación de Capacitación. • 80% de personas insertadas laboralmente cuenta con Contrato de trabajo.			
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.			
Duración del monitoreo	Durante toda la fase de construcción del Proyecto.			
Frecuencia del Monitoreo	Seguimiento trimestral por un período adicional de un año tras la finalización del reasentamiento. El programa se extenderá hasta que se haya reasentado al último grupo humano necesario de trasladar. Comenzará seis meses previos al traslado de las familias que serán desplazadas.			
Método o procedimiento de	• Encuestas y entrevistas a participantes para evaluar la calidad de las			



medición	capacitaciones. • Análisis de datos proporcionados por la OMIL de Copiapó sobre colocación laboral. • Revisión de registros de asistencia y certificados de capacitación emitidos.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informes trimestrales durante la fase de construcción, y un informe final consolidado al término del primer año posterior al reasentamiento, incluyendo recomendaciones y conclusiones. los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento, se entregará a la SMA 6 meses después de iniciado el emprendimiento.

9.10. Seguimiento 10: Plan de seguimiento - Programa de Vivienda Propietarios

Tabla 9.10 Seguimiento 10: Plan de seguimiento - Programa de Vivienda Propietarios																																				
Fase	Construcción																																			
Componente Ambiental	Medio Humano																																			
Impacto Ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican																																			
Medidas asociadas	• Subplan de reasentamiento (viviendas, infraestructura, asistencia pre y post traslado) del Plan de Reasentamiento, actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional. • Medida Compensación Programa de Vivienda Propietarios.																																			
Ubicación puntos de control	Visitas a cada familia en los sectores donde residen. La cantidad total de familias identificadas para el programa en la actualización de este Plan. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr> <tr> <td>PD-011</td><td>Manuel Diaz Diaz</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr> <tr> <td>MV-007</td><td>Claudio Urrutia Miranda</td><td>Maipú -Viel</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr> <tr> <td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>Maipú -Viel</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr> <tr> <td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González</td><td>San Pedro</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347	SP-040	Ricardo Ernesto González	San Pedro	347.410	6.975.444
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																																	
			UTM Este	UTM Norte																																
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138																																
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073																																
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347																																
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347																																
SP-040	Ricardo Ernesto González	San Pedro	347.410	6.975.444																																



		Barria			
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro-Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro-Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro-Los Perales	348.259	6.975.416
	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro-Los Perales	348.200	6.975.424
	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro-Los Perales	348.499	6.975.409
	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108
	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124
	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	Maipú -Viel	367.211	6.972.388
	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	Maipú -Viel	367.188	6.972.391
	MV-014	María José Olivos Matta	Maipú -Viel	367.198	6.972.390
	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	San Pedro	347.426	6.975.426
	SPP-043	Gabriel Flores Dorador	San Pedro-Los Perales	348.650	6.975.567
Parámetros a medir	• Registro de la entrega de recursos económicos a las familias afectadas.				



	- Número de familias que adquirieron nuevos sitios y viviendas. - Informes de acompañamiento por parte del Ministerio de Obras Públicas en el proceso de adquisición. - Expedientes de los acuerdos tomados y documentación generada. - Satisfacción de las familias con respecto a las características de sus nuevas viviendas. 100% De las familias que son propietarias, susceptibles de ser desplazadas, que se encuentren interesadas, conocen los sitios de cabida y sus características. 100% de las familias reasentadas contestan encuesta de satisfacción.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	El monitoreo se iniciará una vez realizada la ocupación de las nuevas viviendas, y tendrá una duración de 12 meses después de realizado el desplazamiento del hogar.
Frecuencia del Monitoreo	Se realizará con periodicidad trimestral.
Método o procedimiento de medición	Se realizará con periodicidad trimestral, con las familias usuarias de este aporte, en sus residencias o en los lugares contemplados en el desarrollo de sus iniciativas de emprendimiento. Se levantará un acta de visita con los temas desarrollados en las reuniones, conclusiones y recomendaciones.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Tras el acompañamiento de cada familia, se levantará un informe consolidado de las visitas realizadas, con el respaldo de las actas levantadas en cada oportunidad. Esta acta será adjunta a los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento y se entregará a la SMA 6 meses después de iniciado el emprendimiento.

9.11. Seguimiento 11: Plan de seguimiento - Bono para Adquisición de Sitios y Viviendas

Tabla 9.11 Seguimiento 11: Plan de seguimiento - Bono para Adquisición de Sitios y Viviendas				
Fase	Construcción			
Componente Ambiental	Medio Humano			
Impacto Ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican			
Medidas asociadas	- Subplan de reasentamiento (viviendas, infraestructura, asistencia pre y post traslado) - Medida Compensación Bono para Adquisición de Sitios y Viviendas			
Ubicación puntos de control	Visitas a cada familia en los sectores donde residen. La cantidad total de familias identificadas para el programa en la actualización del Plan de Reasentamiento (actualizado en el Obs. 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional) corresponde a 20 familias de Copiapó urbano- rural. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural			
	CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS
				UTM Este UTM Norte



	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348
	PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347
	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401
	SK-010	José Enaldo Collihuanque Obando	Sector Kaukari	369.576	6.969.973
	UDA- 018	Juan Carlos Muñoz Castillo	UDA- Cancha Rayada	365.896	6.973.888
	UDA- 022	Pedro Domingo González Bravo	UDA- Cancha Rayada	366.090	6.973.546
	UDA- 021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-005	Johnny Walter Flores Córdova	Maipú -Viel	366.907	6.972.375
	PD-009	Rolando Colipi Coilla	Paipote – Diego de Almagro	369.780	6.969.682
	B-023	Mailyn Ochoa González	Bodega	363.903	6.975.282
	B-024	Marcelino Ochoa González	Bodega	363.882	6.975.260
	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera	San Pedro- Los Perales	348.225	6.975.429



		Araya			
	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	San Pedro-Los Perales	348.313	6.975.408
	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	San Pedro-Los Perales	348.314	6.975.414
	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	San Pedro-Los Perales	348.224	6.975.423
	MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	Maipú -Viel	367.167	6.972.396
	SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	San Pedro-Los Perales	348.256	6.975.410
	SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	San Pedro-Los Perales	348.344	6.975.407
Parámetros a medir	100% de las familias que no son propietarias, susceptibles de ser desplazadas, que se encuentren interesadas en el programa, cuentan con su ficha de inscripción. 100% de las familias no propietarias reasentadas contestan encuesta de satisfacción.				
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.				
Duración del monitoreo	Este programa se extenderá por seis meses. Comenzará en el momento del traslado de las familias no propietarias que serán desplazadas. En el caso de que estas familias logren transferir el comodato como cesión de derechos antes del inicio de las obras, podrán incorporarse al programa de vivienda para propietarios.				
Frecuencia del Monitoreo	Este programa, podrá ser renovado y extendido, por única vez, por 6 (seis) meses adicionales, si los no propietarios en comodato, no hubiesen transferido su situación, a la condición o estatus de cesión de derechos, y solicitaran su renovación y extensión.				
Método o procedimiento de medición	Revisión de los expedientes de cada familia que incluyen los registros de los acuerdos, la documentación de la entrega de fondos y las soluciones habitacionales obtenidas. Encuestas de satisfacción a las familias reasentadas. Inspecciones en campo para verificar la ocupación y condiciones de las viviendas entregadas.				
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará un informe consolidado, que incluya los detalles del proceso, el cumplimiento de los parámetros, y la evaluación de la satisfacción de las familias.				



	Dicho informe será enviado a la SMA luego de finalizado el reasentamiento.
--	--

9.12. Seguimiento 12: Plan de seguimiento - Programa de arriendo temporal (Bono de Arriendo)

Tabla 9.12 Seguimiento 12: Plan de seguimiento - Programa de arriendo temporal (Bono de Arriendo)																					
Fase	Construcción																				
Componente Ambiental	Medio Humano																				
Impacto Ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican																				
Medidas asociadas	Subplan de reasentamiento (viviendas, infraestructura, asistencia pre y post traslado)																				
Ubicación puntos de control	Visitas a cada familia en los sectores donde residen. La cantidad total de familias identificadas para el programa en la actualización del Plan de Reasentamiento (actualizado en el Obs 3.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional), corresponde a 2 familias de Copiapó urbano- rural. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UDA-019</td><td>Christian Ronald Sepúlveda Piñones</td><td>UDA- Cancha Rayada</td><td>365.916</td><td>6.973.865</td></tr> <tr> <td>SP-038</td><td>Orlando Leiva Flores</td><td>San Pedro</td><td>347.398</td><td>6.975.427</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865	SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																		
			UTM Este	UTM Norte																	
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865																	
SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427																	
Parámetros a medir	100% de las familias que no son propietarias (arrendatarias con o sin contrato), susceptibles de ser desplazadas, que se encuentren interesadas en el programa, cuentan con su ficha de inscripción. 100% de las familias que no son propietarias (arrendatarias con o sin contrato), cuentan con su libreta de ahorro con un monto equivalente a 80UF. 100% de las familias no propietarias reasentadas contestan encuesta de satisfacción.																				
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.																				
Duración del monitoreo	Este programa se extenderá por seis meses. Comenzará en el momento del traslado de las familias no propietarias que serán desplazadas. En el caso de que estas familias logren transferir el comodato como cesión de derechos antes del inicio de las obras, podrán incorporarse al programa de vivienda para propietarios.																				
Frecuencia del Monitoreo	Este programa de arriendo temporal podrá ser renovado y extendido, por única vez, por 6 (seis) meses adicionales, si los no propietarios en comodato, no hubiesen transferido su situación, a la condición o estatus de cesión de derechos, y solicitaran su renovación y extensión.																				



Método o procedimiento de medición	Revisión de los expedientes de cada familia que incluyen los registros de los acuerdos, la documentación de la entrega de fondos y las soluciones habitacionales obtenidas. Encuestas de satisfacción a las familias reasentadas. Inspecciones en campo para verificar la ocupación y condiciones de las viviendas entregadas.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará un informe consolidado, que incluya los detalles del proceso, el cumplimiento de los parámetros, y la evaluación de la satisfacción de las familias. Dicho informe será enviado a la SMA luego de finalizado el reasentamiento.

9.13. Seguimiento 13: Plan de seguimiento - Programa Asesoría Jurídica a Reasentados

Tabla 9.13 Seguimiento 13: Plan de seguimiento - Programa Asesoría Jurídica a Reasentados																															
Fase	Construcción																														
Componente Ambiental	Medio Humano																														
Impacto Ambiental	• Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican. • Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento.																														
Medidas asociadas	• Subplan de reasentamiento (viviendas, infraestructura, asistencia pre y post traslado). • Medida Compensación Programa Asesoría Jurídica a Reasentados																														
Ubicación puntos de control	En visitas a las viviendas donde residen las familias usuarias de este servicio de asesoría. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD-002</td><td>Ives Jeannette Urqueta Caimanque</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.772</td><td>6.967.348</td></tr> <tr> <td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr> <tr> <td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr> <tr> <td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																												
			UTM Este	UTM Norte																											
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348																											
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347																											
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108																											
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124																											



	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138
	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401
	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073
	PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
	SK-010	José Enaldo Collihuanque Obando	Sector Kaukari	369.576	6.969.973
	UDA- 019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865
	UDA- 018	Juan Carlos Muñoz Castillo	UDA- Cancha Rayada	365.896	6.973.888
	UDA- 022	Pedro Domingo González Bravo	UDA- Cancha Rayada	366.090	6.973.546
	UDA- 021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	UDA- 020	Luis Guggiana Rivera	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-005	Johnny Walter Flores Córdova	Maipú -Viel	366.907	6.972.375
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-006	Francisco Roberto	Maipú -Viel	366.917	6.972.347



		Urrutia Carmona			
	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	Maipú -Viel	367.211	6.972.388
	PD-009	Rolando Colipi Coilla	Paipote – Diego de Almagro	369.780	6.969.682
	B-023	Mailyn Ochoa González	Bodega	363.903	6.975.282
	B-024	Marcelino Ochoa González	Bodega	363.882	6.975.260
	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	Maipú -Viel	367.188	6.972.391
	MV-014	María José Olivos Matta	Maipú -Viel	367.198	6.972.390
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	San Pedro	347.426	6.975.426
	SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	San Pedro- Los Perales	348.225	6.975.429
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	San Pedro- Los Perales	348.313	6.975.408



SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	San Pedro- Los Perales	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	Maipú -Viel	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	San Pedro- Los Perales	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	San Pedro- Los Perales	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	San Pedro- Los Perales	348.650	6.975.567

También se considera a las personas reasentadas que no respondieron las encuestas realizadas en noviembre de 2024. Si bien no se cuenta con información detallada sobre su situación actual, se optó por incorporarlas en el análisis con el objetivo de asegurar un enfoque integral e inclusivo, que no excluya a ningún integrante del grupo reasentado.

Reasentados que no responden la encuesta: Copiapó urbano – rural

CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	San Pedro- Los Perales	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	San Pedro- Los Perales	348.072	6.975.429
B-025	Héctor Jaime	Bodega	363.949	6.975.222



	Castro Castro			
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	Sector Piedra Colgada	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Urriola	Sector Piedra Colgada	352.004	6.977.825

Reasentados Encuestados y forman parte del programa: Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
TV17	Carla Sobarzo Pávez	366.812	6.972.486
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.822	6.970.460
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.877	6.970.410
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404

Reasentados que no responden la encuesta y forman parte del programa:
Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.732	6.970.502
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV40	Sra. María (se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369



	Cabe destacar que, de las 40 familias identificadas como susceptibles de ser desplazadas desde la Toma Viel debido a la construcción de las obras, únicamente 15 cuentan con nacionalidad chilena o con su situación migratoria regularizada en el país. Por lo tanto, solo estas podrían acceder a las medidas contempladas en el Plan de Reasentamiento (PDR).
Parámetros a medir	• Registro de la entrega de recursos económicos a las familias afectadas. • Número de familias que adquirieron nuevos sitios y viviendas. • Informes de acompañamiento por parte del Ministerio de Obras Públicas en el proceso de adquisición. • Expedientes de los acuerdos tomados y documentación generada. • Satisfacción de las familias con respecto a las características de sus nuevas viviendas. • 100% de las familias que requieran serán asesoradas. • 100% de las familias asesoradas cuentan con ficha de registro.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	El proceso de obtención de la vivienda estará concluido antes del desplazamiento de los hogares. La obtención de los documentos definitivos de propiedad estará concluida hasta el plazo máximo de 12 meses después del reasentamiento de los hogares, y comenzará 6 meses antes de que se genere el desplazamiento.
Frecuencia del Monitoreo	La obtención de los documentos definitivos de propiedad estará concluida hasta el plazo máximo de 12 meses después del reasentamiento de los hogares, y comenzará 6 meses antes de que se genere el desplazamiento.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se dispondrá de una carpeta de registro para cada familia, la cual deberá contener la ficha de registro de cada familia, los informes de avance y el informe final. Los informes de avance y el informe final serán presentado a la SMA al finalizar la asesoría a las familias reasentadas.

9.14. Seguimiento 14: Plan de seguimiento - Programa de Apoyo en el Desplazamiento

Tabla 9.14 Seguimiento 14: Plan de seguimiento - Programa de Apoyo en el Desplazamiento	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican
Medidas asociadas	• Subplan de reasentamiento (viviendas, infraestructura, asistencia pre y post traslado) • Medida Compensación Programa de Apoyo en el Desplazamiento
Ubicación puntos de control	En visitas a las viviendas donde residen las familias usuarias de este servicio de asesoría. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del



programa: Copiapó urbano – rural				
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
SK-010	José Enaldo Collihuanque Obando	Sector Kaukari	369.576	6.969.973
UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865
UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	UDA- Cancha Rayada	365.896	6.973.888
UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	UDA- Cancha Rayada	366.090	6.973.546
UDA-	Nicolas	UDA- Cancha	366.075	6.973.661



	021	Antonio Guggiana Barahona	Rayada		
	UDA- 020	Luis Guggiana Rivera	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-005	Johnny Walter Flores Córdova	Maipú -Viel	366.907	6.972.375
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	Maipú -Viel	367.211	6.972.388
	PD-009	Rolando Colipi Coilla	Paipote – Diego de Almagro	369.780	6.969.682
	B-023	Mailyn Ochoa González	Bodega	363.903	6.975.282
	B-024	Marcelino Ochoa González	Bodega	363.882	6.975.260
	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	Maipú -Viel	367.188	6.972.391
	MV-014	María José Olivos Matta	Maipú -Viel	367.198	6.972.390
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-039	Silvio Rolando Cornejo	San Pedro	347.426	6.975.426



	Ahumada			
SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	San Pedro- Los Perales	348.225	6.975.429
SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	San Pedro- Los Perales	348.313	6.975.408
SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.314	6.975.414
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	San Pedro- Los Perales	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	Maipú -Viel	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	San Pedro- Los Perales	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	San Pedro- Los Perales	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	San Pedro- Los Perales	348.650	6.975.567



Respecto de las personas reasentadas que no respondieron las encuestas aplicadas en noviembre de 2024, se señala que, en caso de que posteriormente se aclare su situación y se confirme que corresponde su inclusión en el plan de seguimiento, estas serán incorporadas y adheridas al mismo, garantizando así el acceso a las medidas contempladas en dicho plan.

Reasentados Encuestados y forman parte del programa: Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
TV17	Carla Sobarzo Pávez	366.812	6.972.486
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.822	6.970.460
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.877	6.970.410
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404

Reasentados que no responden la encuesta y forman parte del programa:
Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.732	6.970.502
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV40	Sra. María (se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369



	Cabe destacar que, de las 40 familias identificadas como susceptibles de ser desplazadas desde la Toma Viel debido a la construcción de las obras, únicamente 15 cuentan con nacionalidad chilena o con su situación migratoria regularizada en el país. Por lo tanto, solo estas podrían acceder a los beneficios y medidas contempladas en el presente Plan de Reasentamiento y Desarrollo (PDR).
Parámetros a medir	• 100% de las familias acogidas al programa cuenta con ficha de inscripción. • 100% de las familias acogidas al programa cuenta con acta firmada sobre aceptación de condiciones y tiempos del servicio de mudanza. • 100% de las familias acogidas al programa cuenta con acta firmada de servicio realizado de la mudanza.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	Se realizará un monitoreo cada 15 días referidas al estado de avance de la entrega de la asistencia técnica. Lo anterior, durante el mes de traslado. El monitoreo considera todo el proceso desde, la formulación del informe ejecutivo y entrega a cada familia, hasta el traslado al sitio de cabida. La mudanza estará completamente concluida antes del traslado definitivo de las familias a las nuevas viviendas o del inicio de las construcciones de las obras aluvionales.
Frecuencia del Monitoreo	Se realizará un monitoreo cada 15 días referidas al estado de avance de la entrega de la asistencia técnica. Lo anterior, durante el mes de traslado.
Método o procedimiento de medición	El cumplimiento será informado en el Reporte Trimestral de Monitoreo del Plan de Reasentamiento a través de fichas de inscripción de los hogares que acepten el apoyo y la firma del jefe de hogar indicando que se realizó la mudanza.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará un informe consolidado de los reportes de cada familia reasentada el cual será presentado a la SMA 30 días después de finalizado el plan de reasentamiento.

9.15. Seguimiento 15: Plan de seguimiento - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación

Tabla 9.15 Seguimiento 15: Plan de seguimiento - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola.
Medidas asociadas	• Subplan de restablecimiento productivo (rehabilitación de actividades económicas). • Medida Compensación Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación.
Ubicación puntos de control	Sectores donde se ubican las nuevas viviendas de las familias que serán reasentadas. El traslado quedará sujeto a un radio dentro de la Región de Atacama, por lo que en el caso que el destino final exceda esos límites, los gastos adicionales asociados al traslado serán de cargo del afectado. Los sectores mencionados corresponden a los siguientes:



1.- Sector Centro de Copiapó:
 Límite Norte: Calle Circunvalación Luis Cruz Martínez
 Límite Este: Avenida Camilo Henríquez
 Límite Oeste: Alameda Manuel Antonio Matta
 Límite Sur: Av. Copayapu, desde Camilo Henríquez hasta calle Vallejos
 Ramón Freire, desde Vallejos hasta la Alameda Manuel Antonio Matta

2.- Sector El Palomar:
 Límite Este: Avenida Luis Flores
 Límite Norte: Av. Costanera, propiedades privadas y pista atlética
 Límite Oeste: Caletera y Panamericana 5 Norte acceso Sur Copiapó
 Límite Sur: Avenida la Minería

3.- Sector Juan Martínez
 Límite Norte: Avenida Juan Martínez (Estación)
 Límite Sur: Vereda sur de las siguientes calles:
 - Calle Junín
 - Calle Batallones de Atacama
 - Calle Rómulo Jota Peña
 - Calle Ayacucho
 - Calle Centenario
 Límite Oeste: Rotonda Cancha Rayada
 Límite Este: Alameda Manuel Antonio Matta

4.- Sector San Martín
 Límite Norte: Avenida Copayapu
 Límite Este: Caletera Sector UDA
 Límite Oeste: Pasarela al Río Copiapó sector el Bosque
 Límite Sur: Río Copiapó

5.- Sector Bodega
 Límite Norte: Panamericana 5 Norte
 Límite Este: Calle Cancha Rayada
 Límite Oeste: Hacienda Toledo
 Límite Sur: Sectores eriazos

6.- Sector Circunvalación
 Límite Norte: Linera férrea, propiedad Ferronor
 Límite Este: Callejón Francisco de Aguirre
 Límite Oeste: Alameda Manuel Antonio Matta
 Límite Sur: Calle Avenida Los Carrera

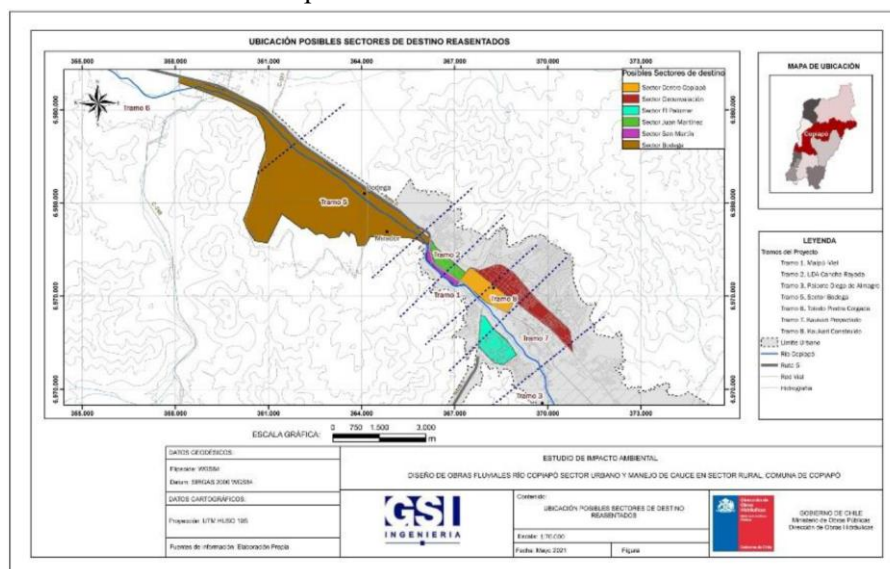
Para efectos descriptivos, los sectores de Juan Martínez y San Martín están contenidos en una sola área, en consideración de su proximidad y de los datos disponibles.

A continuación, se incluye una Figura con la ubicación de los Sectores



descritos.

Ubicación de posibles sectores de destino reasentados



Fuente: Figura N° 8.1 del Anexo Obs 10 de la Adenda Complementaria Excepcional.

A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan.

Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural

CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073
PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia	Maipú -Viel	366.917	6.972.347



		Miranda			
	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro-Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro-Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro-Los Perales	348.259	6.975.416
	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro-Los Perales	348.200	6.975.424
	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro-Los Perales	348.499	6.975.409
Respecto de las personas reasentadas que no respondieron las encuestas aplicadas en noviembre de 2024, se señala que, en caso de que posteriormente se aclare su situación y se confirme que corresponde su inclusión en el plan de seguimiento, estas serán incorporadas y adheridas al mismo, garantizando así el acceso a las medidas contempladas en dicho plan. Como es el caso de Héctor Jaime Castro Castro (B-025), el cual se conoce que presenta una actividad económica.					
Jefes de Hogar que no contestaron encuesta y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural					
	CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
				UTM Este	UTM Norte
	B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222
Parámetros a medir	100% de las familias que se acojan al programa cuentan con Ficha 100% de las familias que se acojan al programa cuentan con el documento legal que acredite que se realizó la mudanza.				
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.				



Duración del monitoreo	El proceso de desplazamiento e instalación de las actividades económicas a las infraestructuras de reposición debe estar completamente concluido antes del inicio de las obras. Esta medida se implementará en un plazo de 6 meses.
Frecuencia del Monitoreo	El proceso de desplazamiento e instalación de las actividades económicas a las infraestructuras de reposición debe estar completamente concluido antes del inicio de las obras. Esta medida se implementará en un plazo de 6 meses.
Método o procedimiento de medición	El cumplimiento será informado en el Reporte Trimestral de Monitoreo del Plan de Reasentamiento a través de fichas de inscripción de los hogares que acepten el apoyo y la firma del jefe de hogar indicando que se realizó la mudanza.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará un informe consolidado de los reportes de cada familia reasentada el cual será presentado a la SMA 30 días después de finalizado el plan de reasentamiento.

9.16. Seguimiento 16: Plan de seguimiento - Programa de Restablecimiento Productivo

Tabla 9.16 Seguimiento 16: Plan de seguimiento - Programa de Restablecimiento Productivo																															
Fase	Construcción																														
Componente Ambiental	Medio Humano																														
Impacto Ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola.																														
Medidas asociadas	- Subplan de restablecimiento productivo (rehabilitación de actividades económicas). - Medida Compensación Programa de Restablecimiento Productivo																														
Ubicación puntos de control	Terrenos productivos y áreas rurales donde se desarrollen las actividades productivas de las familias afectadas. En la comuna de Copiapó o Región de Atacama. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD-002</td><td>Ives Jeannette Urqueta Caimanque</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.772</td><td>6.967.348</td></tr> <tr> <td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr> <tr> <td>PD-011</td><td>Manuel Diaz Diaz</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr> <tr> <td>PD-012</td><td>Manuel</td><td>Paipote –</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel	Paipote –	369.909	6.969.152
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																												
			UTM Este	UTM Norte																											
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348																											
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138																											
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073																											
PD-012	Manuel	Paipote –	369.909	6.969.152																											



	Orlando Diaz Cortes	Diego de Almagro		
MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409

Jefes de Hogar que no contestaron encuesta y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural

CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222

De acuerdo con la información recopilada, 14 de las familias que serán desplazadas desarrollan actividades productivas en el mismo terreno donde se ubican sus viviendas. Por esta razón, únicamente estas familias serán consideradas en los subplanes relacionados con el restablecimiento productivo, dado que son las que verán directamente afectadas sus fuentes



	de ingreso a causa del desplazamiento.
Parámetros a medir	100% de las familias/persona inscrita en el programa cuenta con Plan de actividades comerciales a desarrollar. 100% de las familias/persona inscrita en el programa es capacitada sobre las alternativas de financiamiento.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	Este programa inicia 6 meses antes del traslado de las personas a su nueva residencia. La duración será de 1 año.
Frecuencia del Monitoreo	Este programa inicia 6 meses antes del traslado de las personas a su nueva residencia. La duración será de 1 año.
Método o procedimiento de medición	El programa se difundirá mediante visitas del equipo del Proponente a las microempresas catastradas, donde las interesadas podrán inscribirse directamente en terreno. Se actualizará la información sobre estas actividades económicas para conocer su estado y características al inicio del programa. El Proponente colaborará con las familias en la elaboración de un Plan Comercial, considerando su nueva ubicación, y apoyará en la búsqueda de alternativas de emprendimiento si la actividad original no puede mantenerse. Además, asesorará en la postulación a fuentes de financiamiento públicas o privadas.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Entrega de informes consolidados cada seis meses al SMA, detallando las acciones realizadas, logros, y satisfacción de las familias.

9.17. Seguimiento 17: Plan de seguimiento - Programa de Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas

Tabla 9.17 Seguimiento 17: Plan de seguimiento - Programa de Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas																
Fase	Construcción															
Componente Ambiental	Medio Humano															
Impacto Ambiental	Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola															
Medidas asociadas	- Subplan de restablecimiento productivo (rehabilitación de actividades económicas). - Medida Compensación Programa de Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas															
Ubicación puntos de control	Terrenos productivos y áreas rurales donde se desarrollen las actividades productivas de las familias afectadas. En la comuna de Copiapó o Región de Atacama. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD-011</td><td>Manuel Diaz Diaz</td><td>Paipote – Diego de</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de	369.913	6.969.073
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS													
			UTM Este	UTM Norte												
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de	369.913	6.969.073												



			Almagro		
	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409
	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348
	PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	Jefes de Hogar que no contestaron encuesta y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural				
	CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
				UTM Este	UTM Norte
	B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222



	De acuerdo con la información recopilada, 15 de las familias que serán desplazadas desarrollan actividades productivas en el mismo terreno donde se ubican sus viviendas. Por esta razón, únicamente estas familias serán consideradas en los subplanes relacionados con el restablecimiento productivo, dado que son las que verán directamente afectadas sus fuentes de ingreso a causa del desplazamiento.
Parámetros a medir	• Satisfacción de las familias. • 100% de las familias que requieran serán asesoradas. • 100% de las familias asesoradas cuentan con ficha de registro.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	El proceso de obtención de la infraestructura de reposición a la actividad económica de propietarios estará concluido antes del desplazamiento de éstas y tendrá una duración de 18 meses. La obtención de los documentos definitivos de propiedad (cuando apliquen) debe estar concluida hasta el plazo máximo de 12 meses después del desplazamiento de las actividades económicas.
Frecuencia del Monitoreo	El proceso de obtención de la infraestructura de reposición a la actividad económica de propietarios estará concluido antes del desplazamiento de éstas y tendrá una duración de 18 meses. La obtención de los documentos definitivos de propiedad (cuando apliquen) debe estar concluida hasta el plazo máximo de 12 meses después del desplazamiento de las actividades económicas.
Método o procedimiento de medición	La actividad se considerará realizada una vez que se haya efectuado la visita a cada una de las personas con actividades económicas, informándoles sobre la posibilidad de recibir la asesoría correspondiente. Para asegurar la cobertura, se harán hasta tres intentos de contacto. Los parámetros a medir incluirán la verificación de visitas a través de actas firmadas por los participantes y registros fotográficos de cada encuentro. Durante el período de asesoría legal, el monitoreo se llevará a cabo mediante reportes individuales de cada caso, los cuales incluirán conclusiones, recomendaciones o planes de acción, siendo enviados por correo certificado como medio de verificación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Entrega de informes consolidados cada seis meses al SMA, detallando las acciones realizadas, logros, y satisfacción de las familias.

9.18. Seguimiento 18: Plan de seguimiento - Programa de Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

Tabla 9.18 Seguimiento 18: Plan de seguimiento - Programa de Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Pérdida en la cercanía a sus lugares de trabajo, y eventualmente de los mismos, debido al reasentamiento. • Pérdida de sitios dedicados a la producción agrícola.



Medidas asociadas	• Subplan de restablecimiento productivo (rehabilitación de actividades económicas). • Medida Compensación Programa de Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas.																																																																		
Ubicación puntos de control	Terrenos productivos y áreas rurales donde se desarrollen las actividades productivas de las familias afectadas. En la comuna de Copiapó o Región de Atacama. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural <table><tr><th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr><tr><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr><tr><td>PD-011</td><td>Manuel Diaz Diaz</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr><tr><td>MV-006</td><td>Francisco Roberto Urrutia Carmona</td><td>Maipú -Viel</td><td>366.917</td><td>6.972.347</td></tr><tr><td>SP-040</td><td>Ricardo Ernesto González Barria</td><td>San Pedro</td><td>347.410</td><td>6.975.444</td></tr><tr><td>SP-042</td><td>José Antonio Sánchez Canales</td><td>San Pedro</td><td>347.471</td><td>6.975.470</td></tr><tr><td>SPP-031</td><td>Arturo Martin Rojas</td><td>San Pedro- Los Perales</td><td>348.408</td><td>6.975.402</td></tr><tr><td>SPP-041</td><td>Carolina Jorquera Nicolas</td><td>San Pedro- Los Perales</td><td>348.318</td><td>6.975.410</td></tr><tr><td>SPP-044</td><td>Cindy Jorquera Nicolas</td><td>San Pedro- Los Perales</td><td>348.259</td><td>6.975.416</td></tr><tr><td>SPP-034</td><td>Omar Alfaro Dorador</td><td>San Pedro- Los Perales</td><td>348.200</td><td>6.975.424</td></tr><tr><td>SPP-033</td><td>Jimmy Villalobos Ponce</td><td>San Pedro- Los Perales</td><td>348.499</td><td>6.975.409</td></tr><tr><td>PD-002</td><td>Ives Jeannette Urqueta Caimanque</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.772</td><td>6.967.348</td></tr><tr><td>PD-012</td><td>Manuel</td><td>Paipote –</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr></table>					CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424	SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348	PD-012	Manuel	Paipote –	369.909	6.969.152
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																																																																
			UTM Este	UTM Norte																																																															
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073																																																															
MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347																																																															
SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444																																																															
SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470																																																															
SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402																																																															
SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410																																																															
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416																																																															
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424																																																															
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409																																																															
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348																																																															
PD-012	Manuel	Paipote –	369.909	6.969.152																																																															



		Orlando Diaz Cortes	Diego de Almagro		
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	Jefes de Hogar que no contestaron encuesta y que serán Reasentados y forman parte del programa: Copiapó urbano – rural				
	CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte	
	B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222
	De acuerdo con la información recopilada, 15 de las familias que serán desplazadas desarrollan actividades productivas en el mismo terreno donde se ubican sus viviendas. Por esta razón, únicamente estas familias serán consideradas en los subplanes relacionados con el restablecimiento productivo, dado que son las que verán directamente afectadas sus fuentes de ingreso a causa del desplazamiento.				
Parámetros a medir	100% de los hogares propietarios que contaban con infraestructura para desarrollo productivo en su vivienda expropiada, en la vivienda donde serán relocalizaos tendrán infraestructura de reposición junto al hogar con su respectiva inscripción en el Conservador de Bienes Raíces. 100% de los hogares no propietarios que contaban con infraestructura para desarrollo productivo en su vivienda expropiada, en la vivienda donde serán relocalizaos tendrán infraestructura de reposición junto al hogar.				
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.				
Duración del monitoreo	El proceso de obtención de las infraestructuras de reposición para las actividades económicas debe estar completamente concluido antes del inicio del desplazamiento de estas en un plazo de 3 meses.				
Frecuencia del Monitoreo	El proceso de obtención de las infraestructuras de reposición para las actividades económicas debe estar completamente concluido antes del inicio del desplazamiento de estas en un plazo de 3 meses.				
Método o procedimiento de medición	El seguimiento del programa se llevará a cabo mediante la aplicación de una encuesta de satisfacción, que permitirá evaluar la percepción de los beneficiarios respecto al apoyo recibido. Además, se realizará un monitoreo trimestral desde el inicio del proceso, el cual se mantendrá hasta la completa materialización de la relocalización.				
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Entrega de informes consolidados cada seis meses al SMA, detallando las acciones realizadas, logros, y satisfacción de las familias, que concluirá una				



vez materializada la relocalización.

9.19. Seguimiento 19: Programa de Apoyo Psicosocial

Tabla 9.11 Seguimiento 11 Programa de Apoyo Psicosocial																																																			
Fase	Construcción																																																		
Componente Ambiental	Medio Humano																																																		
Impacto Ambiental	Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas																																																		
Medidas asociadas	- Subplan de desarrollo social (redes familiares y comunitarias) - Medida Compensación Programa de Apoyo Psicosocial																																																		
Ubicación puntos de control	El apoyo se ofrecerá en sectores donde residen todas las familias que serán reasentadas. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD-002</td><td>Ives Jeannette Urqueta Caimanque</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.772</td><td>6.967.348</td></tr> <tr> <td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr> <tr> <td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr> <tr> <td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr> <tr> <td>B-028</td><td>Cesar Eduardo Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr> <tr> <td>PD-001</td><td>Leonel Enrique Vargas Anes</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>372.806</td><td>6.966.401</td></tr> <tr> <td>PD-011</td><td>Manuel Diaz Diaz</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>369.913</td><td>6.969.073</td></tr> <tr> <td>PD-012</td><td>Manuel Orlando Diaz</td><td>Paipote – Diego de</td><td>369.909</td><td>6.969.152</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124	B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073	PD-012	Manuel Orlando Diaz	Paipote – Diego de	369.909	6.969.152
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																																																
			UTM Este	UTM Norte																																															
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348																																															
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347																																															
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108																																															
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124																																															
B-028	Cesar Eduardo Aguilera Torrejón	Bodega	364.149	6.975.138																																															
PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401																																															
PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073																																															
PD-012	Manuel Orlando Diaz	Paipote – Diego de	369.909	6.969.152																																															



		Cortes	Almagro		
	SK-010	José Enaldo Collihuanque Obando	Sector Kaukari	369.576	6.969.973
	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865
	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	UDA- Cancha Rayada	365.896	6.973.888
	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	UDA- Cancha Rayada	366.090	6.973.546
	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-005	Johnny Walter Flores Córdova	Maipú -Viel	366.907	6.972.375
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-006	Francisco Roberto Urrutia Carmona	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	Maipú -Viel	367.211	6.972.388
	PD-009	Rolando Colipi Coilla	Paipote – Diego de Almagro	369.780	6.969.682
	B-023	Mailyn Ochoa González	Bodega	363.903	6.975.282



	B-024	Marcelino Ochoa González	Bodega	363.882	6.975.260
	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	Maipú -Viel	367.188	6.972.391
	MV-014	María José Olivos Matta	Maipú -Viel	367.198	6.972.390
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	San Pedro	347.426	6.975.426
	SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	San Pedro- Los Perales	348.225	6.975.429
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	San Pedro- Los Perales	348.313	6.975.408
	SPP-017	Fredy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.314	6.975.414
	SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
	SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	San Pedro- Los Perales	348.224	6.975.423
	SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
	MV-004	Miguel Eduardo	Maipú -Viel	367.167	6.972.396



	Jeria Rodríguez			
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	San Pedro-Los Perales	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	San Pedro-Los Perales	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro-Los Perales	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	San Pedro-Los Perales	348.650	6.975.567

Reasentados que no responden la encuesta: Copiapó urbano – rural

CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	San Pedro-Los Perales	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	San Pedro-Los Perales	348.072	6.975.429
B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	Sector Piedra Colgada	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Urriola	Sector Piedra Colgada	352.004	6.977.825

Reasentados Encuestados y forman parte del programa: Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517



TV17	Carla Sobarzo Pavez	366.812	6.972.486
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.822	6.970.460
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.877	6.970.410
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404

Reasentados que no responden la encuesta y forman parte del programa:
Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.732	6.970.502
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV40	Sra. María (se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369

En relación con el acople de las 40 familias provenientes de la Toma Viel al Programa de Apoyo Psicosocial del plan de seguimiento, se establece que solo serán incorporadas aquellas familias que cuenten con nacionalidad chilena o tengan su situación migratoria regularizada en el país (15 familias). Esto se debe a que el programa está diseñado específicamente para personas formalmente reconocidas como reasentadas, condición que requiere la regularización de su estatus migratorio para acceder a las medidas contempladas.

Parámetros a medir	80% de las familias que solicitan apoyo inicialmente, son atendidas en este programa. 100% de las atenciones cuentan con su ficha de registro.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	Se iniciará 6 meses previos al reasentamiento y tendrá una duración total de 18 meses.
Frecuencia del Monitoreo	Se iniciará 6 meses previos al reasentamiento y tendrá una duración total de 18 meses.
Método o procedimiento de medición	La medición se hará en bases a los reportes de la ejecución del número de sesiones por familia, y el número familias que harán uso de este recurso de apoyo.



Plazo y frecuencia de entrega de informe	La información será consolidada con un informe de cierre del equipo responsable, con la descripción de las actividades realizadas, el número de familias atendidas y recomendaciones tras el término de la ejecución de la medida. Los avances del programa deberán ser reportados en el Informe Trimestral del Plan de Reasentamiento, y enviado a la SMA.
--	---

9.20. Seguimiento 20: Plan de seguimiento - Plan de Comunicación con la Comunidad

Tabla 9.20 Seguimiento 20: Plan de seguimiento - Plan de Comunicación con la Comunidad	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	• Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican. • Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas. • Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento.
Medidas asociadas	• Subplan de desarrollo social (redes familiares y comunitarias) • Medida Mitigación Plan de Comunicación con la Comunidad
Ubicación puntos de control	Espacios comunitarios donde se implemente la medida, que también pueden ser Sitios de Cabida. Se evalúa la accesibilidad física de los canales de comunicación según el lugar de residencia de los grupos afectados.
Parámetros a medir	• Actividades informativas, se registrará el número de reuniones. • 80% de los talleres planificados son ejecutados. • 80% de las familias participan en alguna actividad. • Cantidad total de consultas y reclamos recibidos, desglosados por tipo (consulta, sugerencia o reclamo) y canal de recepción (presencial, correo electrónico, telefónico, etc.). • Encuestas que midan el nivel de satisfacción de la comunidad respecto a la claridad de la información, la accesibilidad de los canales.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	La actividad específica a ser desarrollada, que surja de los talleres consultivos, deberá acordarse entre las partes y ejecutarse con participación de los interesados. Este programa se iniciará antes de concretado el reasentamiento de las familias y se extenderá por un lapso de dos años.
Frecuencia del Monitoreo	La actividad específica a ser desarrollada, que surja de los talleres consultivos, deberá acordarse entre las partes y ejecutarse con participación de los interesados. Este programa se iniciará antes de concretado el reasentamiento de las familias y se extenderá por un lapso de dos años.
Método o procedimiento de medición	Los medios de verificación del programa incluirán un listado de asistencia, que especificará el número de participantes desglosado por género en cada encuentro, un registro fotográfico de las actividades realizadas y las actas de acuerdo u observaciones formuladas durante las instancias de participación. Se espera asegurar la presencia de al menos un representante por cada



	familia relocalizada.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informes de avance bimestrales a la SMA que incluyan registro fotográfico y un resumen de los objetivos alcanzados, pendientes y los desafíos proyectados, en relación con las consultas recibidas y las reuniones realizadas. Además, debe contener los detalles del cumplimiento del indicador de consulta y convocatoria a las familias para formar parte de las instancias del Programa.

9.21. Seguimiento 21: Plan de seguimiento - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural

Tabla 9.21 Seguimiento 13 Plan de seguimiento - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural																																				
Fase	Construcción																																			
Componente Ambiental	Medio Humano																																			
Impacto Ambiental	• Pérdida de las viviendas de familias reasentadas y los sitios donde se ubican • Pérdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas • Pérdida en el acceso a servicios básicos (salud, educación), debido a los procesos de reasentamiento																																			
Medidas asociadas	• Subplan de desarrollo cultural (identidad local y actividades recreativas) • Medida Mitigación Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural																																			
Ubicación puntos de control	Espacios comunitarios donde se implemente la medida, que también pueden ser Sitios de Cabida. A continuación, se presentan la identificación de cada hogar que conforma este Plan. Jefes de Hogar y Encuestados y que serán Reasentados: Copiapó urbano – rural <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CÓDIGO</th><th rowspan="2">NOMBRE</th><th rowspan="2">TRAMO DEL PROYECTO</th><th colspan="2">COORDENADAS</th></tr> <tr> <th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PD-002</td><td>Ives Jeannette Urqueta Caimanque</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.772</td><td>6.967.348</td></tr> <tr> <td>PD-003</td><td>Cristina Masiel Araya Urqueta</td><td>Paipote – Diego de Almagro</td><td>371.752</td><td>6.967.347</td></tr> <tr> <td>B-027</td><td>Sergio Humberto Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.182</td><td>6.975.108</td></tr> <tr> <td>B-026</td><td>Oscar Miguel Aguilera Torrejón</td><td>Bodega</td><td>364.165</td><td>6.975.124</td></tr> <tr> <td>B-028</td><td>Cesar</td><td>Bodega</td><td>364.149</td><td>6.975.138</td></tr> </tbody> </table>				CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS		UTM Este	UTM Norte	PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348	PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347	B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108	B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124	B-028	Cesar	Bodega	364.149	6.975.138
CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS																																	
			UTM Este	UTM Norte																																
PD-002	Ives Jeannette Urqueta Caimanque	Paipote – Diego de Almagro	371.772	6.967.348																																
PD-003	Cristina Masiel Araya Urqueta	Paipote – Diego de Almagro	371.752	6.967.347																																
B-027	Sergio Humberto Aguilera Torrejón	Bodega	364.182	6.975.108																																
B-026	Oscar Miguel Aguilera Torrejón	Bodega	364.165	6.975.124																																
B-028	Cesar	Bodega	364.149	6.975.138																																



		Eduardo Aguilera Torrejón			
	PD-001	Leonel Enrique Vargas Anes	Paipote – Diego de Almagro	372.806	6.966.401
	PD-011	Manuel Diaz Diaz	Paipote – Diego de Almagro	369.913	6.969.073
	PD-012	Manuel Orlando Diaz Cortes	Paipote – Diego de Almagro	369.909	6.969.152
	SK-010	José Enaldo Colihuanque Obando	Sector Kaukari	369.576	6.969.973
	UDA-019	Christian Ronald Sepúlveda Piñones	UDA- Cancha Rayada	365.916	6.973.865
	UDA-018	Juan Carlos Muñoz Castillo	UDA- Cancha Rayada	365.896	6.973.888
	UDA-022	Pedro Domingo González Bravo	UDA- Cancha Rayada	366.090	6.973.546
	UDA-021	Nicolas Antonio Guggiana Barahona	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	UDA-020	Luis Guggiana Rivera	UDA- Cancha Rayada	366.075	6.973.661
	MV-005	Johnny Walter Flores Córdova	Maipú -Viel	366.907	6.972.375
	MV-007	Claudio Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-008	Marlene Urrutia Miranda	Maipú -Viel	366.917	6.972.347
	MV-006	Francisco Roberto Urrutia	Maipú -Viel	366.917	6.972.347



		Carmona			
	MV-029	Milepta Inginia Madrigal Zepeda	Maipú -Viel	367.211	6.972.388
	PD-009	Rolando Colipi Coilla	Paipote – Diego de Almagro	369.780	6.969.682
	B-023	Mailyn Ochoa González	Bodega	363.903	6.975.282
	B-024	Marcelino Ochoa González	Bodega	363.882	6.975.260
	MV-013	Sonia Emiliana Arias Lazcano	Maipú -Viel	367.188	6.972.391
	MV-014	María José Olivos Matta	Maipú -Viel	367.198	6.972.390
	SP-040	Ricardo Ernesto González Barria	San Pedro	347.410	6.975.444
	SP-039	Silvio Rolando Cornejo Ahumada	San Pedro	347.426	6.975.426
	SP-038	Orlando Leiva Flores	San Pedro	347.398	6.975.427
	SP-042	José Antonio Sánchez Canales	San Pedro	347.471	6.975.470
	SPP-030	Jocelyn Cristina Herrera Araya	San Pedro- Los Perales	348.225	6.975.429
	SPP-031	Arturo Martin Rojas	San Pedro- Los Perales	348.408	6.975.402
	SPP-041	Carolina Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.318	6.975.410
	SPP-016	Wilfredo Jorquera Barlaro	San Pedro- Los Perales	348.313	6.975.408
	SPP-017	Fredy	San Pedro-	348.314	6.975.414



	Jorquera Nicolas	Los Perales		
SPP-044	Cindy Jorquera Nicolas	San Pedro- Los Perales	348.259	6.975.416
SPP-015	Iván Cortez Galleguillos	San Pedro- Los Perales	348.224	6.975.423
SPP-034	Omar Alfaro Dorador	San Pedro- Los Perales	348.200	6.975.424
MV-004	Miguel Eduardo Jeria Rodríguez	Maipú -Viel	367.167	6.972.396
SPP-035	Janette Alejandra Michea Cortes	San Pedro- Los Perales	348.256	6.975.410
SPP-032	Jaime Alberto Esquivel Astudillo	San Pedro- Los Perales	348.344	6.975.407
SPP-033	Jimmy Villalobos Ponce	San Pedro- Los Perales	348.499	6.975.409
SPP-043	Gabriel Flores Dorador	San Pedro- Los Perales	348.650	6.975.567

Reasentados que no responden la encuesta: Copiapó urbano – rural

CÓDIGO	NOMBRE	TRAMO DEL PROYECTO	COORDENADAS	
			UTM Este	UTM Norte
SPP-036	Jocelyn Ivonne Maldonado Cortes	San Pedro- Los Perales	348.072	6.975.429
SPP-037	Nicole Maldonado Cortes	San Pedro- Los Perales	348.072	6.975.429
B-025	Héctor Jaime Castro Castro	Bodega	363.949	6.975.222
SPC-045	Carlos Rojas Patiño	Sector Piedra Colgada	352.103	6.977.876
SPC-046	Sergio Urriola	Sector Piedra Colgada	352.004	6.977.825



Reasentados Encuestados y forman parte del programa: Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV02	Norma Campos Tuncun	366.853	6.972.429
TV03	Herminia Mendoza Alberca	366.818	6.972.495
TV08	Primitiva Mamani Cusi	366.713	6.972.529
TV15	Vladimir Villanueva Delgadillo	366.747	6.972.517
TV17	Carla Sobarzo Pávez	366.812	6.972.486
TV23	Oscar Cano Bedoya	366.822	6.970.460
TV35	Luis Manuel Wong Pérez	366.844	6.972.461
TV37	Luis Leviratto Bravo	366.877	6.970.410
TV38	Nelson Vásquez León	366.878	6.972.408
TV39	Oscar Farias Santander	366.878	6.972.404

Reasentados que no responden la encuesta y forman parte del programa:
Toma Viel

CÓDIGO	NOMBRE	COORDENADAS	
		UTM Este	UTM Norte
TV24	Gisela Rosales Álvarez	366.802	6.972.473
TV25	Winston Piña Carreño	366.762	6.972.496
TV29	Williams Aguilera Olmos	366.732	6.970.502
TV33	Jonatahn Veneciano Ceballos	366.764	6.972.497
TV40	Sra. María (se desconocen otros antecedentes)	367.104	6.972.369

En cuanto a la incorporación de las 40 familias provenientes de la Toma Viel al Programa de Desarrollo en Educación Cívica y Cultural, se considera únicamente a aquellas que cuentan con nacionalidad chilena o cuya situación migratoria se encuentra regularizada (15 familias). Esto, dado que el programa está orientado específicamente a personas formalmente reconocidas como reasentadas, lo cual implica que deben cumplir con los



	requisitos legales establecidos para participar en las actividades formativas, talleres y medidas asociadas al desarrollo de competencias cívicas y culturales en el contexto del reasentamiento.
Parámetros a medir	• 80% de los talleres planificados son ejecutados. • 80% de las familias con pertenencia indígena participan en alguna actividad de promoción o rescate de cultura indígena.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración del monitoreo	La actividad específica a ser desarrollada, que surja de los talleres consultivos, deberá acordarse entre las partes y ejecutarse con participación de los interesados. Este programa se iniciará 6 meses antes de concretado el reasentamiento de las familias y se extenderá por un lapso de dos años.
Frecuencia del Monitoreo	La actividad específica a ser desarrollada, que surja de los talleres consultivos, deberá acordarse entre las partes y ejecutarse con participación de los interesados. Este programa se iniciará 6 meses antes de concretado el reasentamiento de las familias y se extenderá por un lapso de dos años.
Método o procedimiento de medición	Los medios de verificación del programa incluirán un listado de asistencia, que especificará el número de participantes desglosado por género en cada encuentro, un registro fotográfico de las actividades realizadas y las actas de acuerdo u observaciones formuladas durante las instancias de participación. Se espera asegurar la presencia de al menos un representante por cada familia relocalizada.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Informes de avance bimestrales a la SMA con registro fotográfico y resumen de los objetivos cumplidos, no cumplidos y desafíos a futuro. Además, debe contener los detalles del cumplimiento del indicador de consulta y convocatoria a las familias para formar parte de las instancias del Programa.

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto y su forma de cumplimiento se presenta en el Anexo Obs. 4 de la Adenda Complementaria Excepcional. A continuación, se presenta las principales normativas aplicables al Proyecto y su forma de cumplimiento:

10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Aire

10.1.1 Decreto Supremo N° 144/61 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Tabla 10.1.1 D.S. N° 144/61, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 144/61, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.



	D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de movimiento de tierra en los frentes de trabajo. Además, se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores, principalmente de maquinaria pesada. Por su parte, los camiones y maquinaria pesada emitirán gases de combustión, principalmente monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y Dióxido de Azufre (SO₂). Dada la naturaleza del Proyecto, la fase de operación solo incluye actividades asociadas al mantenimiento de las obras, por lo cual las emisiones serán esporádicas y transitorias. El Proyecto no considera una fase de cierre ya que son obras permanentes de construcción que modifican el cauce del río Copiapó y su periodo de operación es indefinido.
Forma de cumplimiento	El Proyecto incorporará medidas de control y manejo de las emisiones, lo que permite controlar de manera adecuada los impactos producto de la construcción y operación del Proyecto. Se restringirá la velocidad de los camiones que circulen con y sin carga durante la fase de construcción y se implementarán las siguientes medidas: • El transporte de los materiales tales como arena, ripio, tierra u otros, se realizará en camiones con la carga cubierta. Se garantizará que no se producirá flameo, desprendimiento de lonas y derrames de material en las vías públicas. • Se humectarán los caminos internos sin pavimentar de faena a lo menos 2 veces en el día, mediante camión aljibe, durante el período en que se realicen las faenas excavaciones, movimiento de tierra y relleno. • Se cubrirán los acopios de material, previa humectación de éstos. La frecuencia de humectación deberá ser de al menos 2 veces al día. • Se inspeccionará que los camiones circulen a velocidad moderada (30-40 km/hora). • Se humectarán los caminos sin pavimentar por donde circulen los camiones y maquinarias. • La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Adicionalmente, en los frentes de trabajo se prohibirá toda quema de materiales o residuos sólidos. • Se implementarán mallas perimetrales en los frentes de trabajo. Lo anterior, con el objetivo de evitar que el polvo en suspensión pueda llegar al follaje de las plantaciones cercanas al desarrollo de las obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponibilidad de registros firmados y fechados que evidencien la ejecución de las medidas comprometidas.
Forma de control y	El Proponente deberá mantener el registro todas las medidas de control de los



seguimiento	impactos producto de las actividades en las fases de construcción y operación del Proyecto y realizará un informe de registro mensual, el cual será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente.
-------------	--

10.1.2 Decreto Supremo N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 10.1.2 D.S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Art. 5.8.3).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión de material particulado serán fundamentalmente de los movimientos de tierra en los frentes de trabajo. Dichas emisiones serán de carácter transitorio. Las emisiones del Proyecto se han determinado considerando los siguientes Ítems: • Tránsito por Caminos Pavimentado. • Tránsito por Caminos No Pavimentado. • Excavaciones y Movimientos de Tierra. • Transferencia de Material. • Combustión de Maquinaria. • Combustión Interna Vehículos Pesados. • Combustión Interna Grupo. • Dispersión por Acopio de Material.
Forma de cumplimiento	El Proyecto incorporará medidas de control y manejo de las emisiones, lo que permite controlar de manera adecuada los impactos producto de la construcción y operación del Proyecto. Se restringirá la velocidad de los camiones que circulen con y sin carga durante la fase de construcción y se implementarán las siguientes medidas: • El transporte de los materiales tales como arena, ripio, tierra u otros, se realizará en camiones con la carga cubierta. Se garantizará que no se producirá flameo, desprendimiento de lonas y derrames de material en las vías públicas. • Se humectarán los caminos internos sin pavimentar de faena a lo menos 2 veces en el día, mediante camión aljibe, durante el período en que se realicen las faenas excavaciones, movimiento de tierra y relleno. • Se cubrirán los acopios de material, previa humectación de éstos. La frecuencia de humectación deberá ser de al menos 2 veces al día. • Se inspeccionará que los camiones circulen a velocidad moderada (30-40 km/hora). • Se humectarán los caminos sin pavimentar por donde circulen los camiones y maquinarias. • La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.



	• Adicionalmente, en los frentes de trabajo se prohibirá toda quema de materiales o residuos sólidos. • Se implementarán mallas perimetrales en los frentes de trabajo. Lo anterior, con el objetivo de evitar que el polvo en suspensión pueda llegar al follaje de las plantaciones cercanas al desarrollo de las obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponibilidad de registros firmados y fechados que evidencien la ejecución de las medidas comprometidas.
Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá mantener el registro todas las medidas de control de los impactos producto de las actividades en las fases de construcción y operación del Proyecto y realizará un informe de registro mensual, el cual será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente.

10.1.3 Decreto Supremo N° 55/1994 Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados

Tabla 10.1.3 Decreto Supremo N° 55/1994 Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 55/1994 Norma de Emisión a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos y maquinaria utilizados en las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto incorpora medidas de control y manejo de las emisiones, lo que permite controlar de manera adecuada los impactos en las fases de construcción y operación. Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Todo vehículo inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 1 de septiembre de 1994 portará el sello que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones y aquellos que no lo porten, no serán admitidos en la obra. La Inspección Técnica de Obras será la encargada de verificar y exigir al contratista el cumplimiento de esta obligación.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de revisión técnica vigentes de todos los vehículos utilizados en el Proyecto. • Registros de mantenciones realizadas a maquinaria en talleres autorizados, con fecha, tipo de intervención y firma del responsable técnico. • Sello visible en el parabrisas del vehículo que acredite cumplimiento con límites de emisión, conforme al Registro Nacional de Vehículos Motorizados. Actas o registros de control efectuados por la ITO en terreno, validando el



	cumplimiento de las condiciones técnicas y ambientales exigidas.
Forma de control y seguimiento	- Revisión documental periódica de certificados por parte de la Inspección Técnica de Obras (ITO), previo al ingreso a faena. - Supervisión interna mediante bitácora de mantenimiento, con reportes mensuales al encargado ambiental del Proyecto. - Verificación por parte de la ITO al momento de ingreso del vehículo a obra. Registro de vehículos autorizados a operar en faena.

10.1.4 Decreto Supremo N° 75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de cargas que indica

Tabla 10.1.4 Decreto Supremo N° 75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de cargas que indica

Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular para el transporte de trabajadores, materiales, equipos e insumos a la zona del Proyecto en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se producirán emisiones de material particulado y gases debido al tránsito vehicular para el transporte de trabajadores, materiales, equipos e insumos a la zona del Proyecto. Durante la fase de operación se producirán emisiones de material particulado y gases de baja significancia, generados por el tránsito vehicular durante las actividades de mantención. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica vigentes y registros de mantención según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Revisión documental periódica y registro interno actualizado de las mantenciones vehiculares.

10.1.5 Decreto Supremo N° 4/1994 Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control

Tabla 10.1.5 Decreto Supremo N° 4/1994 Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control

Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 4/94 Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Tránsito vehicular para el transporte de trabajadores, materiales, equipos e insumos a la zona del Proyecto en la fase de construcción.



aplica	
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se producirán emisiones de material particulado y gases debido al tránsito vehicular para el transporte de trabajadores, materiales, equipos e insumos a la zona del Proyecto. Durante la fase de operación se producirán emisiones de material particulado y gases de baja significancia, generados por el tránsito vehicular durante las actividades de mantención. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica vigentes y registros de mantención según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Revisión documental periódica y registro interno actualizado de las mantenciones vehiculares

10.1.6 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009 Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 10.1.6 D.F.L. N° 1/2009 Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.F.L. N° 1/2009 Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Justicia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular para el transporte de trabajadores, materiales, equipos e insumos a la zona del Proyecto en la fase de construcción. Uso de maquinaria pesada para las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas para todos los vehículos involucrados en el Proyecto. Restricciones de ingreso al área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos que ingresen al Proyecto Verificación de revisiones técnicas de vehículos al día

10.1.7 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Código Sanitario

Tabla 10.1.7 D.F.L. N° 725/1968 Código Sanitario	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.F.L. N° 725/1968 Código Sanitario, Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión,	Las fuentes de emisión de material particulado serán fundamentalmente de los



residuo o sustancias a la que aplica	movimientos de tierra en los frentes de trabajo durante la fase de construcción. Dichas emisiones serán de carácter transitorio. Las emisiones del Proyecto se han determinado considerando los siguientes Ítems: • Tránsito por Caminos Pavimentado. • Tránsito por Caminos No Pavimentado. • Excavaciones y Movimientos de Tierra. • Transferencia de Material. • Combustión de Maquinaria. • Combustión Interna Vehículos Pesados. • Combustión Interna Grupo. • Dispersión por Acopio de Material.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se cumplirá con las siguientes medidas: • Cierre perimetral u otras medidas destinadas a mitigar las emisiones de polvo. • Mantener las faenas aseadas. • Humedecer las vías de acceso. • Los vehículos de transporte de materiales circularán sólo por vías indicadas. • Se circulará a bajas velocidades al interior del área de influencia directa, principalmente cerca de sectores poblados. • Se realizará un mantenimiento adecuado a las maquinarias para evitar emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. • Se evitará cualquier tipo de quema al aire libre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponibilidad de registros firmados y fechados que evidencien la ejecución de las medidas comprometidas
Forma de control y seguimiento	Se realizarán un control y manejo de las medidas antes mencionadas, para que estas cumplan con la normativa correspondiente.

10.1.8 Decreto Supremo N° 1/2013 que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC y su modificación D.S N° 31/2017

Tabla 10.1.8 D.S. N° 1/2013 que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC y su modificación D.S N° 31/2017	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. N° 1/2013 que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC y su modificación D.S N° 31/2017
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado producto de las actividades de movimiento de tierra en los frentes de trabajo. Además, se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores, principalmente de maquinaria pesada. Por su parte, los camiones y maquinaria pesada emitirán gases de combustión, principalmente monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y Dióxido de Azufre (SO₂).



	Dada la naturaleza del Proyecto, la fase de operación solo incluye actividades asociadas al mantenimiento de las obras, por lo cual las emisiones serán esporádicas y transitorias. El Proyecto no considera una fase de cierre ya que son obras permanentes de construcción que modifican el cauce del río Copiapó y su periodo de operación es indefinido.
Forma de cumplimiento	Se informarán las emisiones del Proyecto, en términos del nivel de actividad, definido en las modelaciones efectuadas
Indicador que acredita su cumplimiento	Nº de reportes/reportes comprometidos = 100 %
Forma de control y seguimiento	El Proponente mantendrá la información disponible y actualizada, en caso de ser requerida tanto en el área de ejecución del Proyecto, como en las plataformas de registro correspondientes de acuerdo a las instrucciones que imparta la SMA.

Ruido

10.1.9 Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que Indica

Tabla 10.1.9 D. S. N° 38/2011 del MMA. Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que Indica.											
Componente/materia:	Ruido										
Norma	D. S. N° 38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que Indica.										
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto										
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producto del emplazamiento del Proyecto se generará ruido principalmente por las maquinarias a utilizar dentro del cauce del río Copiapó.										
Forma de cumplimiento	Debido a que la modelación de ruido de la fase de construcción superó, en la gran mayoría de los puntos de receptores humanos (9 de 11 puntos), los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, a continuación, se describen las medidas de control de ruido que serán implementadas para reducir los niveles de ruido y cumplir con los máximos permitidos en la normativa. Cabe indicar que cada medida cuenta con su respectiva nomenclatura, la cual se utiliza posteriormente para detallar aquellas que deben ser aplicadas en los receptores que presentaron excesos a los máximos permitidos en la evaluación. Resumen de medidas constructivas y su nomenclatura <table><tr><th>N° Medida</th><th>Medidas de Control de Ruido</th><th>Nomenclatura</th></tr><tr><td>1</td><td>Barrera acústica modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>Restricción de maquinaria simultánea</td><td>B</td></tr></table>		N° Medida	Medidas de Control de Ruido	Nomenclatura	1	Barrera acústica modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura	A	2	Restricción de maquinaria simultánea	B
N° Medida	Medidas de Control de Ruido	Nomenclatura									
1	Barrera acústica modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura	A									
2	Restricción de maquinaria simultánea	B									

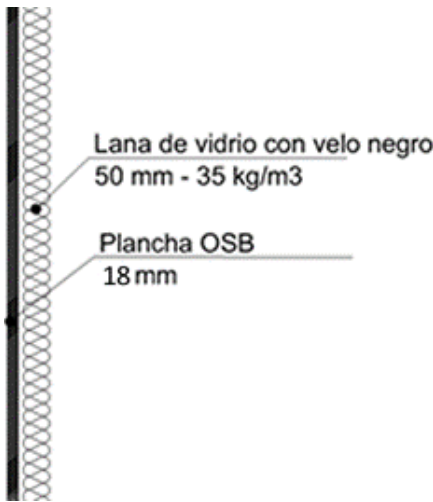


El detalle de las medidas propuestas y presentadas anteriormente, es el siguiente:

1) Barreras acústicas modulares (A)

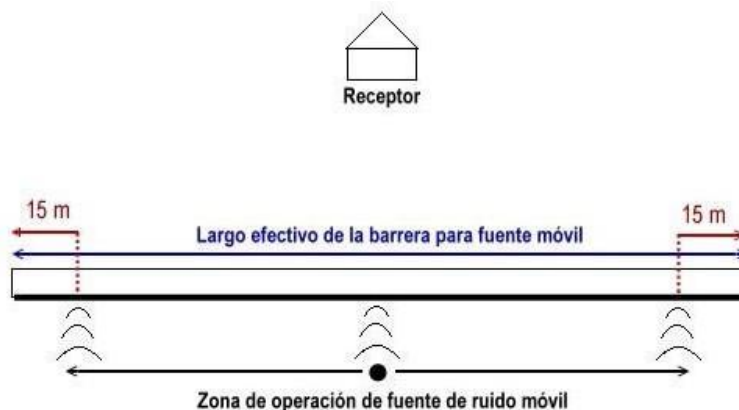
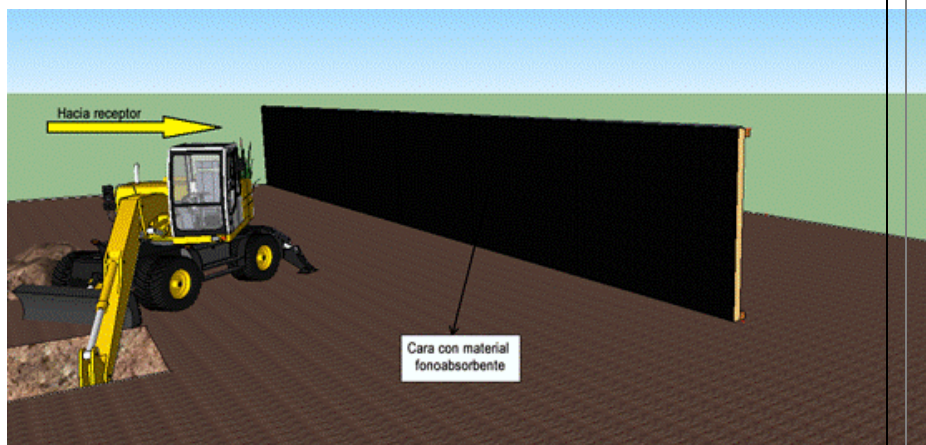
Esta solución consiste en la implementación de pantallas acústicas modulares móviles, fabricadas en base a las características detalladas en la siguiente ficha técnica. Estos elementos serán aplicados en forma local sobre la totalidad de la maquinaria utilizada durante la fase de construcción del Proyecto.

Características barreras acústicas propuesta para la fase de construcción

FICHA TECNICA BARRERA ACUSTICA
CARACTERISTICAS
La materialidad de los paneles debe contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [Kg/m²], lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm]. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y con densidad superficial no menor a 35 [kg/m³] o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 9613-2.
 Diagrama de la configuración de la barrera acústica. Muestra una sección transversal de un panel compuesto por una plancha OSB de 18 mm de espesor y una capa de lana de vidrio con velo negro de 50 mm de espesor y 35 kg/m³ de densidad.
Configuración barrera acústica
UBICACIÓN, DIMENSIONES Y DISTANCIAS



La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido hacia los receptores identificados, lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios. La altura de dichas pantallas corresponden a 2.4 [m] para los puntos 4, 5, 6, 8 y 11, y pantallas de 3.6 [m] para los puntos 2, 3, 7 y 10. Para aquellos casos de faenas que implican operación de equipos móviles, con desplazamiento dentro de un área de trabajo preestablecida, la extensión mínima de la barrera debe sobrepasar en al menos 15 [m] la extensión de faenas.



Ejemplos de disposición de barrera acústica

2) Restricción de operación simultánea (B)

Durante la fase de construcción y para las obras cercanas a receptores específicos se restringirá la operación simultánea de las maquinarias para el movimiento de tierra y para la maquinaria de uso general permitiendo solamente para los puntos indicados lo siguiente:

- Punto 2: El funcionamiento de **una sola máquina o equipo a la vez**, y el apagado de motor de los camiones cuando estos no estén en movimiento, evitando la condición “en ralentí”.
- Punto 7: Apagado de los motores de los camiones cuando estos no estén en movimiento, evitando la condición “en ralentí”.

Finalmente, a continuación, se señalan las medidas de control de ruido requeridas para cada receptor sensible con niveles de ruido, por sobre los



	límites de la normativa, para la fase de construcción del Proyecto. Receptores y faenas que requieren medidas de control de ruido <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th><th>Construcción</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>A+B</td></tr> <tr> <td>3</td><td>A</td></tr> <tr> <td>4</td><td>A</td></tr> <tr> <td>5</td><td>A</td></tr> <tr> <td>6</td><td>A</td></tr> <tr> <td>7</td><td>A+B</td></tr> <tr> <td>8</td><td>A</td></tr> <tr> <td>10</td><td>A</td></tr> <tr> <td>11</td><td>A</td></tr> </tbody> </table> Cabe destacar que las obras se desarrollarán únicamente en periodo diurno. Por otro lado, se indica que, en el caso del receptor de fauna evaluado, se verifica que los niveles de presión sonora asociados a la fase de construcción no excederán los 85 [dB(Z)] establecidos en el criterio EPA, razón por la cual no se contemplan medidas. Misma situación arrojó la proyección de vibraciones, donde la evaluación efectuada indica que en los puntos de medición asociados a receptores se da cumplimiento al criterio de daño en estructuras, de manera que la construcción del Proyecto no conlleva riesgo de generar daño en las edificaciones.	Receptor	Construcción	2	A+B	3	A	4	A	5	A	6	A	7	A+B	8	A	10	A	11	A
Receptor	Construcción																				
2	A+B																				
3	A																				
4	A																				
5	A																				
6	A																				
7	A+B																				
8	A																				
10	A																				
11	A																				
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán mediciones de Ruido y Vibraciones en receptores sensibles aledaños a la zona de construcción del Proyecto, con la medida ya incorporada y las maquinarias en funcionamiento. Se evaluará el cumplimiento del D.S. N° 38/2011 en dichos receptores sensibles. En caso de que se demuestre que se supera la normativa, se instalará una barrera acústica de 3.6 [m] en todos los receptores, y una vez que esto ocurra, se realizará una inspección visual para verificar que las barreras acústicas estén instaladas en óptimas condiciones, que alcancen la altura especificada y que no presenten fugas acústicas. En caso de que las barreras se encuentren en buen estado, pero se registre un incumplimiento de la norma, se considera como una medida adicional aumentar la altura de la barrera a 4.8 [m] en el tramo donde se realicen los trabajos. Alternativamente, se podrá incorporar una cumbrera de 1.2 [m] de largo, formada por un ángulo de 60° respecto al eje vertical de la barrera, posicionada según la ubicación de la fuente. Monitoreos semestrales de los niveles de ruido, de manera de verificar que estos cumplan los límites establecidos en la normativa.																				
Forma de control y seguimiento	Implementación de medidas de mitigación de ruido detalladas y asociadas a receptores que superan los niveles normativos, utilizando la nomenclatura definida en la evaluación ambiental. Medición periódica de ruido ambiental en los puntos receptores definidos en la modelación, durante la fase de construcción. Registro de mediciones acústicas realizadas por profesional competente, conforme a los métodos establecidos en la norma.																				



	Se contempla la medición en sectores específicos del tramo evaluado, que sean representativos de las obras que se ejecutarán en toda su extensión. Esto permitirá verificar el cumplimiento del D.S. N° 38/2011. Se considera un informe mensual de la evaluación del ruido en el período de construcción del tramo. El informe será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud de Atacama.
--	--

10.1.10 Decreto Supremo N° 47/1992 Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 10.1.10 D.S. N° 47/1992 Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 47/1992 Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producto del emplazamiento del Proyecto se generará ruido y vibraciones principalmente por las maquinarias a utilizar dentro del cauce del río Copiapó.
Forma de cumplimiento	Se entregará a la SMA un programa de trabajo de ejecución de las obras que incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del Artículo 5.8.3 del D.S. N° 47/92 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega del programa de trabajo de ejecución de las obras a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Copiapó, según corresponda, conforme a los formularios y/o protocolos que exija el municipio
Forma de control y seguimiento	Revisión documental del programa de trabajo de ejecución de las obras, verificando que incluya las medidas señaladas en las letras a), b) y c) del punto 4 del artículo 5.8.3 del D.S. N° 47/92.

10.1.11 D.F.L. N° 725/1968 Código Sanitario.

Tabla 10.1.11 D.F. N° 725/1968 Código Sanitario	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.F. N°725/1968 Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producto del emplazamiento del Proyecto se generará ruido y vibraciones principalmente por las maquinarias a utilizar dentro del cauce del río Copiapó.
Forma de cumplimiento	Se realizarán monitoreos de los niveles de ruido durante la fase de construcción del Proyecto y controlar que no se superen los niveles establecidos según D.S. N° 38/2011 del MMA
Indicador que acredita su	Monitoreo de los niveles de ruido y que estos no superen los niveles



cumplimiento	establecidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación del monitoreo de los niveles de ruido

Residuos Líquidos

10.1.12 D.S. N° 594/1999 Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 10.1.12 D.S. N° 594/99 Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.S. N° 594/99, Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto presenta los antecedentes ambientales requeridos para dar cumplimiento al permiso ambiental sectorial del Art. 138 del RSEIA para su fase de construcción, los cuales consideran los siguientes sistemas de tratamientos de aguas servidas (Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria Excepcional): • Instalación de Faena IF 4: Se presentó 1 modulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación, de los cuales 16 [m³] serán cargados directamente en un camión cisterna para la humectación de los caminos; y el resto del efluente será almacenado en tres estanques de polietileno de alta densidad, de 25 [m³] de capacidad cada uno, donde se almacenarán 11.95 [m³] de agua tratada diariamente. Esta agua almacenada se destinará a actividades de movimiento de material que puedan generar material particulado. El efluente a almacenar no podrá ser acumulado por más de 24hrs. • Instalación de Faena IF 6: Se presentó 1 modulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación, 16 [m³] serán cargados directamente en un camión cisterna, que se utilizará para la humectación de los caminos, el resto será almacenado en 4 estanques, 3 de 25m³ y 1 estanque de 10 m³, de forma diaria, por lo que el efluente no podrá ser almacenado por más de 24hrs. Esta agua se destinará a actividades de movimiento de material que puedan generar material particulado. • Instalación de Faena IF 9: Se presentó 1 modulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación. El efluente a generar será de 14.4 m³ diarios, y serán cargados directamente en un camión cisterna para su posterior uso en la humectación, no siendo necesaria su almacenamiento. Se señala que las IF 1, IF 2, IF 3, IF 5 y IF 7-8 contarán con conexión a la red de Alcantarillado.
Forma de cumplimiento	• Obtención del PAS 138, referido al “Permiso para la construcción,



	reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza”. • Los efluentes generados de las PTAS que serán utilizados para humectación, deberán cumplir con la NCh N° 1.333/1978. • RCA favorable del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria para el funcionamiento de las PTAS. • El Proponente deberá efectuar monitoreo mensual de agua tratada por cada PTAS según los parámetros de agua de riesgo (NCh 1.333/1978).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de la información actualizada en la plataforma que la SMA, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

10.1.13 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Código Sanitario

Tabla 10.1.13 D.F.L N° 725/1968 Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.F.L N° 725/1968 Código Sanitario. Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto presenta los antecedentes ambientales requeridos para dar cumplimiento al permiso ambiental sectorial del Art. 138 del RSEIA para su fase de construcción, los cuales consideran los siguientes sistemas de tratamientos de aguas servidas (Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria Excepcional): • Instalación de Faena IF 4: Se presentó 1 modulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación, de los cuales 16 [m³] serán cargados directamente en un camión cisterna para la humectación de los caminos; y el resto del efluente será almacenado en tres estanques de polietileno de alta densidad, de 25 [m³] de capacidad cada uno, donde se almacenarán 11.95 [m³] de agua tratada diariamente. Esta agua almacenada se destinará a actividades de movimiento de material que puedan generar material particulado. El efluente a almacenar no podrá ser acumulado por más de 24hrs. • Instalación de Faena IF 6: Se presentó 1 modulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación, 16 [m³] serán cargados directamente en un camión cisterna, que se utilizará para la humectación de los caminos, el resto será almacenado en 4 estanques, 3 de 25m³ y 1 estanque de 10 m³, de forma diaria, por lo que el efluente no podrá ser almacenado por más de 24hrs. Esta agua se destinará a actividades de movimiento de material que puedan generar material particulado. • Instalación de Faena IF 9: Se presentó 1 modulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación. El efluente a generar será de 14.4 m³ diarios, y serán cargados directamente en un camión cisterna para su posterior uso en la humectación, no siendo necesaria su almacenamiento.



	Se señala que las IF 1, IF 2, IF 3, IF 5 y IF 7-8 contarán con conexión a la red de Alcantarillado.
Forma de cumplimiento	• Obtención del PAS 138, referido al “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza”. • Los efluentes generados de las PTAS que serán utilizados para humectación, deberán cumplir con la NCh N° 1.333/1978. • RCA favorable del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria para el funcionamiento de las PTAS. • El Proponente deberá efectuar monitoreo mensual de agua tratada por cada PTAS según los parámetros de agua de riesgo (NCh 1.333/1978).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de la información actualizada en la plataforma que la SMA, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

Residuos Sólidos

10.1.14 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 Código Sanitario.

Tabla 10.1.14 D.F.L. N°725/1968 Código Sanitario						
Componente/materia:	Residuos Sólidos					
Norma	D.F.L N° 725 de 1967, Código Sanitario, 11 de diciembre de 1967, Ministerio de Salud.					
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción					
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se generarán residuos domiciliarios desde las instalaciones de faenas. Además, se generarán residuos domiciliarios en cada uno de los sectores donde se efectuarán las diversas obras proyectadas. La cantidad de residuos domiciliarios que se generarán durante esta fase del Proyecto variará según el número de trabajadores que se vayan requiriendo en cada frente de trabajo. Contenido estimado: Restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domésticos varios. Este tipo de residuo, que se generará desde las Instalaciones de Faenas fluctúa entre 7 a 24 m³/mes, dependiendo del tramo que se trate, en el período de máxima generación. • Disposición temporal: Contenedores habilitados en la Instalación de Faenas. • Frecuencia de retiro: 2 veces por semana. • Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama. Respecto a los Residuos industriales no peligrosos, se tiene lo siguiente: • Contenido estimado: Despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros. A continuación ,se presenta la cantidad estimada a generar por tramo del Proyecto: <table><tr><th>Tramo</th><th>Excedentes Totales m³</th><th>Días</th></tr></table>			Tramo	Excedentes Totales m³	Días
Tramo	Excedentes Totales m³	Días				



	1	325.646	360
	2	373.530	524
	3	689.391	662
	4	2.602.771	788
	5	650.343	893
	6	1.230.440	1013
	7	133.215	346
	8	91.835	220
	9	1.062.711	536
	• Disposición temporal: área habilitada en la instalación de faenas. • Frecuencia de retiro: 2 veces al mes. • Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama. Respecto a la generación de Residuos peligrosos, se tiene lo siguiente • Contenido estimado: Trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas y restos de pintura. Cuya cantidad varia por tramo cuyo mínimo es de 14 kg/mes y máximo 75 kg/mes • Disposición temporal: Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Instalación de Faenas, en un sitio especialmente habilitado, que dispone de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. • Frecuencia de retiro: en ningún caso excederá los 6 meses. Disposición final: Sitio Autorizado para este tipo de Residuos. Durante la fase de operación del Proyecto, en aquellos años en que ocurra una crecida de cierta magnitud, se generan arrastres de materiales sólidos (pétreos como gravas, arena, etc.) propios del comportamiento fluvial del río Copiapó. Estos materiales no constituyen residuos, ni productos químicos, por lo que no tienen capacidad de afectar al medio ambiente, por lo tanto, se estima que no se generarán volúmenes de sustancias contaminantes.		
Forma de cumplimiento	• Obtención del PAS 140 y 142 del RSEIA. • RCA favorable del Proyecto. Todos los residuos generados durante la fase de construcción del Proyecto serán tratados conforme a lo establecido en la legislación aplicable. El Proyecto contempla la instalación de un sitio de almacenamiento temporal de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos en cada instalación de faenas durante la fase de construcción. En la fase de construcción del Proyecto cada instalación de faenas contará con un sitio donde se almacenarán temporalmente los residuos peligrosos y contarán con todas las exigencias que indique la normativa. Los residuos peligrosos al momento de ser retirados y transportados por una empresa contratista especializada serán declarados y se hará su seguimiento, a través del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos		



	(SIDREP), hasta el lugar de disposición final debidamente autorizado. Las instalaciones, equipos de limpieza y descontaminación con que cuente la empresa encargada serán los autorizados y contarán con todas las exigencias que indique la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará el registro de la actividad de transporte y disposición final, realizado por empresa especializada, a sitio autorizado, de todos los residuos generados durante la fase de construcción del Proyecto. Estos registros se mantendrán disponibles en faena, para cuando la Autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno de la existencia y condiciones del sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos en cada instalación de faena, conforme a los requisitos del artículo 140 del RSEIA. • Fiscalización periódica del cumplimiento de las condiciones normativas aplicables a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, incluyendo infraestructura, señalización, contención, ventilación y acceso restringido, conforme a los requisitos del artículo 142 del RSEIA. • Archivo de registros y respaldos digitales o físicos de todas las gestiones mencionadas, disponibles para auditorías o fiscalización ambiental.

10.1.15 Decreto Supremo N°594/1999

Tabla 10.1.15 Decreto Supremo N° 594/1999	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo. Artículos 18, 19 y 20.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se generarán residuos domiciliarios desde las instalaciones de faenas. Además, se generarán residuos domiciliarios en cada uno de los sectores donde se efectuarán las diversas obras proyectadas. La cantidad de residuos domiciliarios que se generarán durante esta fase del Proyecto variará según el número de trabajadores que se vayan requiriendo en cada frente de trabajo. Contenido estimado: Restos de comida, envases, y envoltorios de comidas, papeles, desechos domésticos varios. Este tipo de residuo, que se generará desde las Instalaciones de Faenas fluctúa entre 7 a 24 m³/mes, dependiendo del tramo que se trate, en el período de máxima generación. • Disposición temporal: Contenedores habilitados en la Instalación de Faenas. • Frecuencia de retiro: 2 veces por semana. Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama. Respecto a los Residuos industriales no peligrosos, se tiene lo siguiente: • Contenido estimado: Despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros. A continuación ,se presenta la cantidad estimada a generar por tramo del



	Proyecto: <table><tr><th>Tramo</th><th>Excedentes Totales m³</th><th>Días</th></tr><tr><td>1</td><td>325.646</td><td>360</td></tr><tr><td>2</td><td>373.530</td><td>524</td></tr><tr><td>3</td><td>689.391</td><td>662</td></tr><tr><td>4</td><td>2.602.771</td><td>788</td></tr><tr><td>5</td><td>650.343</td><td>893</td></tr><tr><td>6</td><td>1.230.440</td><td>1013</td></tr><tr><td>7</td><td>133.215</td><td>346</td></tr><tr><td>8</td><td>91.835</td><td>220</td></tr><tr><td>9</td><td>1.062.711</td><td>536</td></tr></table> - Disposición temporal: área habilitada en la instalación de faenas. - Frecuencia de retiro: 2 veces al mes. - Disposición final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama.	Tramo	Excedentes Totales m³	Días	1	325.646	360	2	373.530	524	3	689.391	662	4	2.602.771	788	5	650.343	893	6	1.230.440	1013	7	133.215	346	8	91.835	220	9	1.062.711	536
Tramo	Excedentes Totales m³	Días																													
1	325.646	360																													
2	373.530	524																													
3	689.391	662																													
4	2.602.771	788																													
5	650.343	893																													
6	1.230.440	1013																													
7	133.215	346																													
8	91.835	220																													
9	1.062.711	536																													
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, en cada instalación de faenas, los residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos serán acopiados temporalmente en lugares habilitados para esto, para ser finalmente retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria para el manejo de residuos sólidos de este tipo.																														
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de existencia y operatividad de sitios habilitados para el acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos en cada instalación de faena. - Registro de retiro de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos en cada instalación de faena por una empresa autorizada. - Autorización sanitaria de la empresa que realiza el transporte y disposición final de los residuos.																														
Forma de control y seguimiento	- Copia de la resolución sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos disponibles en faena - Registro sistema ventanilla única del RETC.																														

10.1.16 Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 10.1.16 D.S. N° 148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	D.S. N° 148/03, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción los principales residuos peligrosos que se generarán corresponden a trapos y/o tierra con residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos y pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas, entre otros. La cantidad a generar varía por tramo, cuyo mínimo es de 14 kg/mes y máximo 75 kg/mes Respecto a su disposición temporal, estos residuos serán almacenados



	temporalmente en la Instalación de Faenas, en un sitio especialmente habilitado, que dispone de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of.03. Respecto a la frecuencia de retiro, en ningún caso excederá los 6 meses. Mientras que su disposición final se realizará en sitio autorizado para este tipo de Residuos.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos peligrosos generados serán tratados conforme a lo establecido en la legislación aplicable. En la fase de construcción del Proyecto cada instalación de faenas contará con un sitio donde se almacenarán temporalmente este tipo de residuos y contarán con todas las exigencias que indique la normativa. Los residuos peligrosos al momento de ser retirados y transportados por una empresa contratista especializada serán declarados y se hará su seguimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Existencia y operatividad de sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en cada instalación de faena, autorizados conforme a los requisitos del PAS 142 del RSEIA. - Autorización sanitaria de la empresa que realiza el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. - Registro del retiro de los residuos por empresa especializada, con declaración y trazabilidad en el sistema SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Contar con los registros asociados a la actividad de transporte y disposición final, realizado por empresa especializada, a un sitio debidamente autorizado de todos los residuos generados. Estos registros se mantendrán disponibles en faena, para cuando la Autoridad lo requiera.

10.1.17 Ley 20.920/2016 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 10.1.17 Ley 20.920/2016 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley 20920/2016 Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción contempla la generación de residuos, asimos, contempla insumos para la realización del Proyecto, los que serán declarados conforme a la normativa ambiental vigente.
Forma de cumplimiento	Declaración de residuos en sistema REP, realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, dentro del plazo establecido. Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Los residuos asociados a la Ley REP, serán entregados a un gestor autorizado para su manejo.



Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente deberá mantener el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de entrega de residuos prioritarios a gestores autorizados Disponibilidad de la documentación ante fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) u otras entidades competentes

Sustancias Peligrosas

10.1.18 D.S. N° 43/2016 que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 10.1.18 D.S. N° 43/2016 que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°43/2016 que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los productos químicos y otras sustancias que pueden afectar el medio ambiente son los siguientes: <u>Combustible</u> El abastecimiento de combustible para el funcionamiento de grupos generadores y maquinaria se realizará directamente desde empresas expendedoras debidamente autorizadas, a la faena, quienes suministrarán el insumo de acuerdo a la necesidad. Se contará con un grupo generador para cada instalación de faena, con una capacidad de 45 litros de Combustible en el depósito del equipo y la misma cantidad en el depósito de respaldo. Para este caso se considera que un camión de combustible asista a la faena para entregar el insumo cuando sea requerido. <u>Hormigones y otros materiales para la construcción</u> El hormigón no será almacenado en las instalaciones de faena, ya que al ser entregado por el proveedor se utiliza. Inmediatamente; por ello no se contará con Plantas de Hormigonado asociadas al Proyecto. El detalle de la cantidad de material de construcción a utilizar se encuentra en el Cuadro N° 2.13 del Ítem 2.3 Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar el medio ambiente de la Adenda Complementaria Excepcional.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se almacenarán sustancias calificadas como peligrosas. Estas sustancias serán almacenadas en contenedores de acuerdo con lo establecido en este Reglamento, dependiendo de sus características y cantidades y serán debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Instalación de almacenaje debidamente equipada. • Sustancias peligrosas almacenadas en contenedores adecuados, debidamente rotulados, conforme a lo establecido en el D.S. N° 43/2016 y según sus características físico-químicas y cantidades.
Forma de control y	Inspecciones periódicas en terreno para verificar que las sustancias peligrosas



seguimiento	estén: • Almacenadas en contenedores compatibles y adecuados, • En lugares autorizados, • Con sistemas de contención secundaria si corresponde, • Con señalización y rotulación según el tipo de sustancia y clase de peligro. Revisión del registro actualizado de sustancias peligrosas almacenadas, incluyendo fichas de datos de seguridad (FDS), cantidades, compatibilidad y condiciones de almacenamiento. Verificación del cumplimiento de distancias mínimas, ventilación, iluminación y otras condiciones estructurales, según la categoría de riesgo de las sustancias.
-------------	--

10.1.19 D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 10.1.19 D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 594/1999, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los productos químicos y otras sustancias que pueden afectar el medio ambiente son los siguientes: <u>Combustible</u> El abastecimiento de combustible para el funcionamiento de grupos generadores y maquinaria se realizará directamente desde empresas expendedoras debidamente autorizadas, a la faena, quienes suministrarán el insumo de acuerdo a la necesidad. Se contará con un grupo generador para cada instalación de faena, con una capacidad de 45 litros de Combustible en el depósito del equipo y la misma cantidad en el depósito de respaldo. Para este caso se considera que un camión de combustible asista a la faena para entregar el insumo cuando sea requerido. <u>Hormigones y otros materiales para la construcción</u> El hormigón no será almacenado en las instalaciones de faena, ya que al ser entregado por el proveedor se utiliza. Inmediatamente; por ello no se contará con Plantas de Hormigonado asociadas al Proyecto. El detalle de la cantidad de material de construcción a utilizar se encuentra en el Cuadro N° 2.13 del Ítem 2.3 Residuos, sustancias y productos químicos que puedan afectar el medio ambiente de la Adenda Complementaria Excepcional.
Forma de cumplimiento	La bodega de sustancias peligrosas se encontrará debidamente señalizada. El diseño estructural de estas instalaciones será proyectado en base a lo estipulado en la normativa vigente.
Indicador que acredita su	• Instalación de almacenaje debidamente equipada.



cumplimiento	Sustancias peligrosas almacenadas en contenedores adecuados, debidamente rotulados, conforme a lo establecido en el D.S. N° 43/2016 y según sus características físico-químicas y cantidades.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas en terreno para verificar que las sustancias peligrosas estén: - Almacenadas en contenedores compatibles y adecuados, - En lugares autorizados, - Con sistemas de contención secundaria si corresponde, - Con señalización y rotulación según el tipo de sustancia y clase de peligro. Revisión del registro actualizado de sustancias peligrosas almacenadas, incluyendo fichas de datos de seguridad (FDS), cantidades, compatibilidad y condiciones de almacenamiento. Verificación del cumplimiento de distancias mínimas, ventilación, iluminación y otras condiciones estructurales, según la categoría de riesgo de las sustancias.

Viabilidad y Transporte

10.1.20 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito y sus modificaciones posteriores.

Tabla 10.1.20 D.F.L. N° 1/2009 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito y sus modificaciones posteriores	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.F.L. N° 1/2007 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito y sus modificaciones posteriores. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Ministerio de Justicia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte a realizar considera movilizar los insumos necesarios para la construcción de las obras, los que serán traídos desde diversos orígenes, dependiendo de los acuerdos a los que se llegue con los proveedores autorizados de dichos materiales.
Forma de cumplimiento	El transporte de insumos, materia prima, personal y cualquier otro transporte asociado al Proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la Ley del Tránsito. Específicamente todo conductor deberá contar con las licencias de conducir correspondientes y manejar de acuerdo a lo estipulado por la Ley. Los vehículos de tránsito regular cumplirán con los límites de dimensiones y cargas máximas establecidas por la normativa. En casos particulares se solicitará la autorización para la circulación de vehículos que excedan las dimensiones y pesos establecidos cumpliendo con todos los procedimientos que establece el Artículo 63 de la Ley de Tránsito para dicho fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicación y Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y	Verificación documental previa de que todos los conductores cuenten con



seguimiento	la licencia de conducir vigente y adecuada al tipo de vehículo - Control administrativo de los vehículos que ingresan al Proyecto, que incluya: - Revisión de permisos de circulación, - Certificados de revisión técnica y emisiones contaminantes vigentes, - Seguro obligatorio (SOAP), - Cargas autorizadas por el fabricante. - Control del cumplimiento de dimensiones y pesos máximos permitidos.
-------------	--

10.1.21 Decreto Supremo N°158/1980 Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos

Tabla 10.3.18 D.S. N° 158/1980 Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.S. N° 158/1980 Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte a realizar considera movilizar los insumos necesarios para la construcción de las obras, los que serán traídos desde diversos orígenes, dependiendo de los acuerdos a los que se llegue con los proveedores autorizados de dichos materiales.
Forma de cumplimiento	El transporte de insumos, materia prima, personal y cualquier otro transporte asociado al Proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la Ley del Tránsito. Específicamente todo conductor deberá contar con las licencias de conducir correspondientes y manejar de acuerdo a lo estipulado por la Ley. Los vehículos de tránsito regular cumplirán con los límites de dimensiones y cargas máximas establecidas por la normativa. En casos particulares se solicitará la autorización para la circulación de vehículos que excedan las dimensiones y pesos establecidos cumpliendo con todos los procedimientos que establece el Artículo 63 de la Ley de Tránsito para dicho fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Otorgamiento del permiso para el transporte que exceda los máximos admisibles.
Forma de control y seguimiento	Archivo de resoluciones o autorizaciones específicas para circular con exceso de peso o dimensiones

10.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

Flora y Vegetación

10.2.1 Ley N° 20.283/2008 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y su modificación Resolución Exenta N°68/2015 del Ministerio de Agricultura

Tabla 10.2.1 Ley N° 20.283/2008 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y su modificación Resolución Exenta N° 68/2015 del Ministerio de Agricultura



Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley N° 20.283/2008 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y su modificación Resolución Exenta N° 68/2015 del Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A partir de las campañas efectuadas en terreno, se han definido las especies que habitan en el área de influencia, poniendo especial énfasis en aquellas que se encuentran en categoría de conservación
Forma de cumplimiento	A partir de las campañas efectuadas en terreno, se han definido las especies que habitan en el área de influencia, poniendo especial énfasis en aquellas que se encuentran en categoría de conservación. En este sentido, como en el sector rural específicamente en el tramo 4, 6 y 9, se identificaron unidades vegetacionales correspondientes a bosque nativo de <i>Acacia caven</i> (Espino), bosque nativo de <i>Geoffroea decorticans</i> (Chañar) y bosque nativo de preservación de <i>G. decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) cercanos al área de intervención del Proyecto (para ver detalles revisar Capítulo 3 Línea de Base; 3.2. Ecosistemas Terrestres) se deberá delimitar el frente de trabajo con mallas raschel para disminuir la emisión de material particulado a las formaciones vegetacionales mencionadas. Lo anterior, se justifica principalmente porque producto de la materialización de las obras del Proyecto y el ensanchamiento del cauce, se deberá mover gran cantidad de tierra, la cual será transportada en camiones a botaderos autorizados. Debido a lo anterior, se generarán algunas emisiones de material particulado que podría decantar en formaciones vegetacionales de bosque nativo y bosque nativo de preservación identificadas en el área de estudio, en específico en el sector rural. En este caso, en aquellos frentes de trabajo que se encuentren cercanos a dichas formaciones vegetacionales, es decir a una distancia mínima de 50 metros de este, el frente de trabajo deberá estar delimitado por malla raschel para disminuir la propagación de material particulado hacia estas formaciones. El frente de trabajo considera un largo de 300 metros, a lo largo del río, donde se deberá hacer efectiva esta delimitación. Esta delimitación se deberá aplicar específicamente en los tramos del sector rural (tramo 4, 6 y 9) y se deberá implementar previo a comenzar cualquier actividad de construcción del Proyecto en esa zona e incluso antes de la preparación del terreno y corta de vegetación. Para su implementación, se dispondrá de paneles cubiertos de malla raschel en un frente de trabajo de 300 metros, a una altura suficiente para disminuir la dispersión de material particulado a las formaciones vegetacionales allí existentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se han elaborado los planes de manejo asociados a formaciones de bosque nativo y de especies arbustivas.
Forma de control y seguimiento	Inspección previa al inicio de actividades de construcción en los tramos 4, 6 y 9, para verificar la instalación efectiva de paneles con malla raschel



	en los frentes de trabajo cercanos (a menos de 50 metros) a las formaciones de bosque nativo de <i>Acacia caven</i>, <i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i>. • Supervisión periódica durante las obras para asegurar el mantenimiento continuo y la integridad física de la malla raschel, especialmente durante el movimiento de tierra y tránsito de camiones. • El encargado ambiental deberá fiscalizar la instalación, altura suficiente y estado de la malla raschel en el tiempo, generando reportes en cada fiscalización.
--	--

Fauna

10.2.2 Ley N° 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil

Tabla 10.2.2 Ley 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 de 1996, Ley de Caza. Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicable en zonas del área de influencia directa del Proyecto, donde se identifique fauna silvestre afectada por las obras. Actividad de relocalización de fauna silvestre en caso de que la perturbación controlada no genere efectos positivos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la medida de mitigación asociada a la relocalización de especies, en el caso que la perturbación controlada no tenga efectos positivos. Por esta razón se cumplirá lo señalado en la Ley de Caza, solicitando los permisos necesarios. Se incluye en el Capítulo de PAS del presente EIA, el asociado al Artículo 146 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará inspecciones durante la construcción para evitar que se produzcan impactos sobre especies animales. Ejecución de plan de relocalización de fauna silvestre conforme a la Ley N° 19.473 y obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) correspondiente al artículo 146 del RSEIA, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	• Monitoreo en terreno previo al inicio de obras para evaluar la efectividad de las perturbaciones controladas sobre la fauna local. • Informe técnico de evaluación de resultados de la perturbación controlada, que determine si procede la relocalización. • Supervisión de las condiciones del sitio de relocalización, garantizando que sea hábitat adecuado y no represente riesgo para las especies trasladadas.



10.2.3 Decreto Supremo N° 5/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.

Tabla 10.2.3 D.S. N° 5/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	D.S. N° 5/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicable en zonas del área de influencia directa del Proyecto, donde se identifique fauna silvestre afectada por las obras. Actividad de relocalización de fauna silvestre en caso de que la perturbación controlada no genere efectos positivos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la medida de mitigación asociada a la relocalización de especies, en el caso que la perturbación controlada no tenga efectos positivos. Por esta razón se cumplirá lo señalado en el reglamento de la Ley de Caza, solicitando los permisos necesarios (PAS 146 del RSEIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará inspecciones durante la construcción para evitar que se produzcan impactos sobre especies animales.
Forma de control y seguimiento	• Monitoreo en terreno previo al inicio de obras para evaluar la efectividad de las perturbaciones controladas sobre la fauna local. • Informe técnico de evaluación de resultados de la perturbación controlada, que determine si procede la relocalización. • Supervisión de las condiciones del sitio de relocalización, garantizando que sea hábitat adecuado y no represente riesgo para las especies trasladadas.

Patrimonio cultural

10.2.4 Ley N° 17.288/1970 de Monumentos Nacionales, y su modificación Ley N° 21215/2020 Modifica la Ley N° 17288, sobre Monumentos Nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos, del Ministerio de las Culturas, Las Artes y el Patrimonio

Tabla 10.2.4 Ley N° 17.288/1970 de Monumentos Nacionales, y su modificación Ley N° 21215/2020 Modifica la Ley N° 17288, sobre Monumentos Nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos, del Ministerio de las Culturas, Las Artes y el Patrimonio	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288/1970 de Monumentos Nacionales, y su modificación Ley N° 21215/2020 Modifica la Ley N° 17288, sobre Monumentos Nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos, del Ministerio de las Culturas, Las Artes y el Patrimonio.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	De acuerdo con lo indicado en la línea de base de Paleontología, el área de estudio se emplaza sobre unidades pleistocénicas con un potencial



aplica	paleontológico susceptible, ya que corresponde a una zona donde el material fósil puede ser depositado producto del arrastre del material proveniente de zonas cordilleranas consideradas como fosilíferas, como por ejemplo la Formación Lautaro al interior de Copiapó. Considerando la posibilidad que terrazas inactivas puedan ser yacimientos cuaternarios no registrados en la bibliografía actual. De acuerdo con el análisis bibliográfico efectuado, sobre elementos patrimoniales, se indica que no se detectaron elementos arqueológicos ubicados dentro de la caja del río.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto informará a los contratistas encargados de la construcción de las obras la obligación de notificar de manera inmediata cualquier hallazgo registrado durante esta fase, siguiendo los lineamientos establecidos en el Artículo 26 para evitar las sanciones establecidas en el artículo 38 de la precitada Ley
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicación formal de la obligación de notificación inmediata de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos a todos los contratistas, con respaldo en actas de inducción, correos, instructivos o procedimientos internos entregados durante la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	Notificación de cualquier hallazgo

10.2.5 Decreto Supremo N° 484/1990 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas

Tabla 10.2.5 Decreto Supremo N° 484/1990 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	D.S. N° 484/1990 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas. Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el informe de Patrimonio Cultural realizado en el área de influencia del Proyecto, fue posible hallar cinco elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural Tangible en clara cercanía o incluso dentro del Área de Influencia del Proyecto. Estos elementos son la locomotora “Copiapó” y cuatro animitas emplazadas en las terrazas del río Copiapó, junto a la cual corre la Ruta y se emplaza la ciudad.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto corroborará que los contratistas encargados de ejecutar estos estudios cumplan con lo establecido en este Reglamento. El Proyecto no contempla prospecciones ni excavaciones arqueológicas, sin embargo, de encontrarse hallazgos de este tipo durante la fase de construcción, se dará inmediato aviso al CMN y a la SMA. Por otro lado, de forma complementaria a lo anterior y en relación a la componente arqueológica, si bien no corresponde a un cumplimiento normativo específico de esta norma, se han considerado acciones asociadas a las Animitas ubicadas en el trazado del Proyecto y que requieren ser



reubicadas.

En este sentido, de las 4 animitas registradas en el área de influencia de Patrimonio Cultural (para más detalles revisar Anexo 3.9 Informe Línea de Base Arqueológica del EIA), una (Animita 1) deberá obligatoriamente ser trasladada o relocalizada ya que se ubica en plena área de intervención de las obras del Proyecto y su emplazamiento original será inevitable intervenido.

Esta animita se ubica en el sector de los areneros, específicamente en la sección B (tramo 3 y 7) y su ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19S es: Norte 6.969.118, Este 369.947.

La relocalización se debe realizar previo aviso a los familiares o la comunidad involucrada (1), al igual que en mutuo acuerdo con los afectados.

La relocalización de esta animita se llevará a cabo cuando comience la construcción del Tramo 3 del Proyecto, correspondiente al sector Paipote – Diego de Almagro.

La relocalización se realizará con los artefactos y maquinarias adecuadas, previo aviso a los afectados y bajo inspección directa de un profesional arqueólogo.

Para su traslado, en primer lugar, se recolectarán y embalarán los elementos muebles, accesorios u ofrendas, y después se levantará la estructura o parte troncal de la animita. Esta parte basal de la animita será relocalizada en un punto cercano al asentamiento original y con características de emplazamiento similares. Una vez que la estructura basal sea colocada, se agregarán los elementos muebles o accesorios en la misma disposición que tenían en el emplazamiento original.

Las tres (3) animitas restantes (animita 2, 3 y 4), si bien no serán afectadas directamente por las obras del Proyecto, estas deberán ser protegidas. Por tanto, con el objetivo de garantizar su integridad durante el desarrollo de las obras, estas animitas serán protegidas mediante un cerco bien asentado de una cobertura de 2 m a la redonda, medidos desde el perímetro de cada animita. Este cerco deberá permanecer por todo el periodo que duren las obras.

Las animitas a proteger se ubican tanto en el sector urbano como rural, y su ubicación específica es:

Animita 2: 6.971.962 Norte; 367.762 Este.

Animita 3: 6.973.314 Norte; 366.172 Este.

Animita 4: 6.979.006 Norte; 358.195 Este.

La protección de estas animitas se llevará a cabo cuando comience la construcción de los respectivos tramos asociados a ellas, es decir: la animita 2 se protegerá previo a comenzar los trabajos del tramo 8 (sector urbano); y la animita 3 y 4 se protegerán con antelación a los trabajos del tramo 6 (sector rural). El cerco de cada animita debe ser colocado bajo supervisión de un Arqueólogo y consistirá en malla dormán o raschel doble y asentada mediante tablas de 70 cm de altura como mínimo, y ubicadas a máximo 1,5 m entre sí.

En relación a la componente paleontológica, se contemplan inspecciones paleontológicas periódicas, cuyo objetivo será Inspeccionar los sectores con alto potencial fosífero en los cuales se desarrollen las obras del Proyecto con el fin de reconocer y/o identificar o descartar la presencia de restos paleontológicos en el sitio.



En consecuencia, un profesional Paleontólogo, realizará inspecciones paleontológicas periódicas a las faenas constructivas, enfocándose principalmente en los procesos de habilitación de faenas, excavaciones y movimientos de tierra que se deban realizar. Se destaca que las labores de inspección de obras podrán ser asistidas por un equipo de apoyo con experiencia paleontológica.

Los resultados de estas inspecciones, serán expuestos al Consejo de Monumentos Nacionales, bajo el marco de la notificación de cierre exigida por este organismo.

Las inspecciones deberán realizarse con una frecuencia de 3 veces por semana, durante la fase de construcción del Proyecto. En cada visita, el profesional podrá inspeccionar todas las faenas que se desarrollen en sitios con potencial fosífero y que involucren movimientos de tierra.

Esta medida se justifica porque el Proyecto se emplazará sobre unidades Pleistocénicas con un potencial paleontológico susceptible; razón por la cual se deben considerar todos los resguardos ante la alta probabilidad de identificar hallazgos fosífero durante los movimientos de tierra.

Estas inspecciones, serán realizadas solamente en aquellos tramos en que el equipo de Paleontología haya definido con Potencial Fosífero. Esto ocurre en el tramo asociado al sector de Piedra Colgada, en donde las cartas de Paleontología indican mayor potencial.

Finalmente, se deberá realizar inducción paleontológica al personal que ejecutará las obras, cuyo objetivo será instruir e informar al personal que ejecutará las obras del Proyecto, en aspectos relacionados a la paleontología a nivel general, hallazgos fosífero, susceptibilidad del área de emplazamiento, protección legal que les corresponde, procedimientos a seguir frente a un hallazgo durante la fase de construcción, entre otros antecedentes.

De acuerdo a lo indicado en la línea de base de paleontología, en el área del Proyecto, existen zonas puntuales con potencial fosífero. Por este motivo, un profesional paleontólogo, realizará inducciones a todo el personal que trabaje en las faenas, donde enseñará los procedimientos a seguir en caso de posibles hallazgos fortuitos. Además, se realizarán charlas de capacitación paleontológica a todo el personal que intervendrá en labores de movimientos de tierra, previo al inicio de los diferentes frentes de excavación, y durante los trabajos de ser necesario. Estas charlas de capacitación serán realizadas siguiendo las indicaciones del Ítem 3.2.4 de la Guía de Informes Paleontológicos (CMN 2016).

Además, con el fin de garantizar el cumplimiento de la legislación vigente y la adecuada respuesta en el caso de hallar fósiles durante la ejecución del presente Proyecto, en la inducción paleontológica realizar a los trabajadores se presentará e instruirá sobre el protocolo a seguir en caso de hallazgos imprevistos. Este protocolo detallará las acciones a seguir en caso de hallar especímenes en concordancia con la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y la Guía de Informes Paleontológicos (CMN 2016).

Lo anterior, se justifica porque el Proyecto se emplazará sobre unidades Pleistocénicas con un potencial paleontológico susceptible; razón por la cual se deben considerar todos los resguardos ante la alta probabilidad de



	identificar hallazgos fosífero durante los movimientos de tierra. Las inducciones se realizarán de forma previa a que el trabajador comience a trabajar en las faenas de construcción de las obras. Se realizará de forma grupal (un grupo de personal), liderado por el profesional especializado y será de carácter obligatoria para todo trabajador.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de algún hallazgo, el indicador será: la Notificación del mismo. En el caso de traslado o relocalización de animitas, se considerará el Acta de entrega de relocalización de animita a la familia afectada; y el Registro fotográfico geo-referenciado del nuevo emplazamiento, entregado mediante informe de cumplimiento elaborado por el Arqueólogo a cargo. En el caso de la protección de las animitas, el indicador de cumplimiento será: el Acta de entrega de relocalización de animita a la familia afectada; y el Informe de cumplimiento de la protección, elaborado por el Arqueólogo supervisor. En el caso de las inspecciones paleontológicas periódicas, el indicador de cumplimiento será: Hallazgo de restos paleontológicos; Informes mensuales de reportes de las inspecciones paleontológicas; Informe de notificación de cierre de la faena a presentar al CMN; y Copias de planillas de inspección en las oficinas de las faenas. Finalmente, en el caso de las inducciones paleontológicas, el indicador de cumplimiento será: el registro de la asistencia de los trabajadores a la inducción paleontológica
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos: • Notificación inmediata al CMN conforme al Art. 26 de la Ley N° 17.288. • Elaboración de un informe técnico del hallazgo (especie, ubicación, contexto). Traslado o relocalización de animitas: • Levantamiento previo de información sobre ubicación y contacto con la familia. • Informe técnico de relocalización elaborado por el arqueólogo. Protección de animitas: • Delimitación física o visual del lugar. • Elaboración de informe técnico de protección, firmado por el arqueólogo supervisor, indicando que no se afectó el elemento cultural. Inspecciones paleontológicas periódicas: • Plan de inspecciones definido por el paleontólogo a cargo, con cronograma y sectores críticos. • Informes mensuales de inspección, incluyendo hallazgos o ausencia de ellos. • Informe final de cierre de faena, a presentar al CMN. • Archivos de planillas e informes en oficinas de obra. Inducciones paleontológicas: • Registro de asistencia firmado por los trabajadores. • Emisión del informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.



11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

11.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se contempla el monitoreo de la fauna acuática del río Copiapó, con el fin de evaluar la evolución de las comunidades hidrobiológicas. El plan de monitoreo de los ecosistemas acuáticos incluye estaciones en los 9 tramos de construcción definidos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N° 387 de 02 de octubre de 2023, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.

11.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

11.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del RSEIA

Tabla 11.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla los siguientes sistemas de tratamiento de aguas servidas: • Instalación de Faena IF 4: 1 módulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación, de los cuales 16 m³ serán cargados directamente en un camión cisterna para la humectación de los caminos; y el resto del efluente será almacenado en tres estanques de polietileno de alta densidad, de 25 m³ de capacidad cada uno, donde se almacenarán 11.95 m³ de agua tratada diariamente. Esta agua almacenada se destinará a actividades de movimiento de material que puedan generar material particulado.



	El efluente a almacenar no podrá ser acumulado por más de 24 hrs. • Instalación de Faena IF 6: 1 módulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación, 16 m³ serán cargados directamente en un camión cisterna, que se utilizará para la humectación de los caminos, el resto será almacenado en 4 estanques, 3 de 25m³ y 1 estanque de 10 m³, de forma diaria, por lo que el efluente no podrá ser almacenado por más de 24 hrs. Esta agua se destinará a actividades de movimiento de material que puedan generar material particulado. • Instalación de Faena IF 9: 1 módulo, de tipo Planta compacta de Lodos Activados, con uso de efluente para humectación. El efluente a generar será de 14.4 m³ diarios, y serán cargados directamente en un camión cisterna para su posterior uso en la humectación, no siendo necesaria su almacenamiento. Se señala que las IF 1, IF 2, IF 3, IF 5 y IF 7-8 contarán con conexión a la red de Alcantarillado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N° 15593 de 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.

11.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se contempla una zona de almacenaje de residuos en el interior de las instalaciones de faenas, dichos sitios contemplan un área de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, provenientes principalmente de las oficinas de administración de la obra, servicios higiénicos y comedores de los trabajadores. Además, se contempla un área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, derivados principalmente de las obras de construcción. El presente PAS le es aplicable a las instalaciones de Faena IF1, IF 2, IF 3, IF 4, IF 5, IF 6, IF 7-8 y IF 9.
Condiciones o exigencias	El Proponente señala que el presente PAS es para los siguientes



específicas para su otorgamiento	residuos: Residuos asimilables a domiciliarios; Residuos domésticos y Residuos sólidos industriales no peligrosos. Los residuos asimilables a domiciliarios los define como “...Corresponde a los despuntes de madera, embalajes, fierros, entre otros, que se generan en la Instalación de Faenas. A continuación, se presentan las características de este tipo de residuo”; además señala “Cabe indicar que además existe la alternativa de que estos residuos pudiesen ser vendidos a terceros o reciclados. Para ello éstos serán dispuestos en el patio de manera ordenada y clasificada según tipo de residuos y su condición de valor comercial. Aquellos residuos sin valor comercial o reutilización serán enviados a un lugar de disposición final autorizado. En caso contrario, estos residuos serán retirados dos (2) veces a la semana”. Por lo anterior, y de acuerdo a la descripción presentada, se aclara que dichos residuos corresponden a <u>residuos no peligrosos</u>, y deben ser dispuestos en rellenos controlados (disposición final) o bien, en empresas recicladoras que cuenten con Autorización sanitaria para recibir dichos residuos. De igual forma, se indica que previo al retiro y disposición final de estos residuos deberán tramitar ante la Autoridad Sanitaria el retiro fuera del predio. En el Cuadro N°2.7 del Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria Excepciona, de cada PAS, se presenta la estimación de la frecuencia de retiro de residuos sólidos no peligrosos en la fase de construcción, “Tipo de Residuo: No peligroso; Contenido estimado: Excavaciones, excedentes de mejoramiento de suelos y rellenos; Disposición Final: Relleno Sanitario Autorizado en la Región de Atacama”. Al respecto, se realizan las siguientes aclaraciones: Los descartes, tierras o suelos sobrantes del proceso de excavación, no requieren de un PAS 140 para su almacenamiento, por tanto, dichos descartes deberán ser esparcidos en el suelo aledaño; de no ser posible, podrán ser dispuestos en un relleno controlado o botadero autorizado para dichos residuos, que cuente con autorización sanitaria. Se prohíbe dejar dicho material en forma de acopio o cerro, una vez terminada la fase de construcción de la instalación de faena donde se generaron. Junto con esto, se establece que los puntos de acumulación de dicho material deberán contar con corta viento para minimizar la erosión del material. Si existe material removido con restos de construcción como hormigón, maderas, fierros u otro material, dichos residuos deberán ser almacenados y dispuestos en relleno controlado. Por otra parte, se establece que los PAS 140 para residuos domiciliarios, residuos no peligrosos y restos de excavaciones con material como hormigón, madera, fierros entre otros, serán almacenados en zonas con piso de hormigón, paredes de 1.8 mts de altura, señalética de identificación del almacenamiento, sistema de extinción de incendio y acceso controlado. Como indicador de cumplimiento, el Proponente deberá contar con las Autorizaciones Sanitarias de cada PAS 140 otorgado; Además de
----------------------------------	---



	entregar un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente, cada vez que terminada la fase de construcción de cada IF, el cual contenga un análisis de la gestión de residuos generada, señalando tipo de residuos generados, cantidades, disposiciones finales, Autorizaciones sanitarias entre otros antecedentes, adjuntando todos los respaldos respectivos.
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N° 15593 de 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme condicionado a los antecedentes presentados.

11.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará en la fase de construcción contará con una bodega para Almacenamientos de Residuos Industriales Peligrosos de 14 m ² (Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria Excepcional). Para todas las instalaciones de faena se utilizará el mismo tipo de almacenamiento, y generaran los mismos tipos y cantidades de residuos peligrosos. El presente PAS le es aplicable a las instalaciones de Faena IF1, IF 2, IF 3, IF 4, IF 5, IF 6, IF 7-8 y IF 9.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N° 15593 de 29 de julio de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.

11.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.2.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente permiso se solicita por el periodo de la fase de construcción del Proyecto, en el cual se contemplan las instalaciones de faena, los movimientos de tierra, habilitación de caminos de acceso al cauce y todas las obras de intervención relacionadas al Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano	A través del Ord. N° 342 de 17 de julio de 2025, el SAG, Región de



competente	Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.
------------	--

11.2.5. Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N°19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.2.5 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N°19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este Proyecto implica la realización de obras de excavación, la construcción de pretilos y gaviones en tramos rurales. Para ejecutar estas obras, es necesario realizar una tala de la vegetación nativa clasificada como parte del bosque nativo de Chañar. Esta medida se justifica debido a la necesidad de establecer infraestructuras fluviales en una zona predominantemente rural a lo largo del Río Copiapó.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- Respecto a la Caracterización del Bosque Nativo de Preservación en la cuenca, el Proponente deberá actualizar el uso actual de la cuenca y realizar los ajustes necesarios en las métricas para la evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca. - Respecto de la <i>Caracterización del Bosque Nativo de Preservación en el área del proyecto o actividad</i>, en específico del <i>Censo de las especies en categoría de conservación afectadas por las obras o actividades del proyecto</i>, se solicita realizar un censo forestal tal como indica la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020), en su punto 2.2.4.2.2 <i>Censo de las especies en categoría de conservación afectadas por las obras o actividades del proyecto</i> y no una estimación de la población en base al muestreo forestal. El censo forestal corresponde a un inventario exhaustivo y detallado de todos los árboles dentro del área de intervención y alteración, deben ser georreferenciados en coordenadas UTM y representados espacialmente a través de cartografía digital georreferenciada. Deberá incluir además el estado de desarrollo de los individuos (regeneración, brinzal y adultos) y describir el estado sanitario para cada uno de los individuos. Lo anterior, considerando que será información es considerada para la evaluación de amenazas y en la elaboración de los planes de manejo de preservación. - Conforme a lo anterior, y la presentación del censo forestal, el Proponente deberá actualizar la <i>Tabla 5-2. Intervención de individuos de la(s) especie(s) en categoría de conservación</i> y <i>Tabla 5-3. Alteración de hábitats de la(s) especie(s) en categoría de conservación</i>, <i>Tabla 5-4. Bosque Nativo de Preservación en las</i>



obras o actividades del Proyecto presentadas en el PAS 150, y el análisis del estado de desarrollo y estado sanitario de los individuos, acorde al censo forestal y realizar los ajustes necesarios para dar certeza de los individuos a intervenir y alterar así como ajustar las métricas para la evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca.

- En cuanto a la *Evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca*, se solicita valorizar y ponderar nuevamente los parámetros, de acuerdo a los ajustes solicitados al Bosque Nativo de Preservación identificado en la cuenca y al censo en el área de intervención, debiendo realizar los ajustes escenarios al uso actual.
- En cuanto al punto 8 “*Medidas para asegurar la continuidad de la especie*”, del PAS 150, el Proponente plantea una revegetación de 9,11 ha, mientras que la intervención corresponde a 16,72 ha y la alteración de hábitat corresponde a 13,47 ha, por lo cual la medida para asegurar la continuidad de la especie no cumple con lo señalado en la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (CONAF, 2020), en su punto 2.2.4.4 “*Medidas para asegurar la continuidad de la especie*”, respecto de la pérdida neta cero o ganancia en biodiversidad tanto en términos de superficie de intervención así como la alteración de su hábitat.
 - Por lo tanto, el Proponente deberá presentar 7,61 ha adicionales de revegetación y realizar los ajustes pertinentes, para hacerse cargo del total de la intervención, es decir las 16,72 ha. Adicionalmente, deberá presentar una medida adicional que se haga cargo de la superficie de alteración de hábitat, es decir por un total de 13,47 ha adicionales.
 - Respecto de lo observado en terreno para el área de revegetación propuesto, se solicita al Proponente reubicar 0,66 ha de la medida propuesta en otra área, debido a la presencia de vegetación y talud del curso actual del río Copiapó, ver Figura “Área a reubicar de la medida de revegetación”. Adicionalmente, se solicita descontar el área de la zanja presente en área de la medida correspondiente a 0,06 ha, la cual divide al parecer el límite predial, ver Figura “Área de zanja”.

Figura “Área a reubicar de la medida de revegetación”



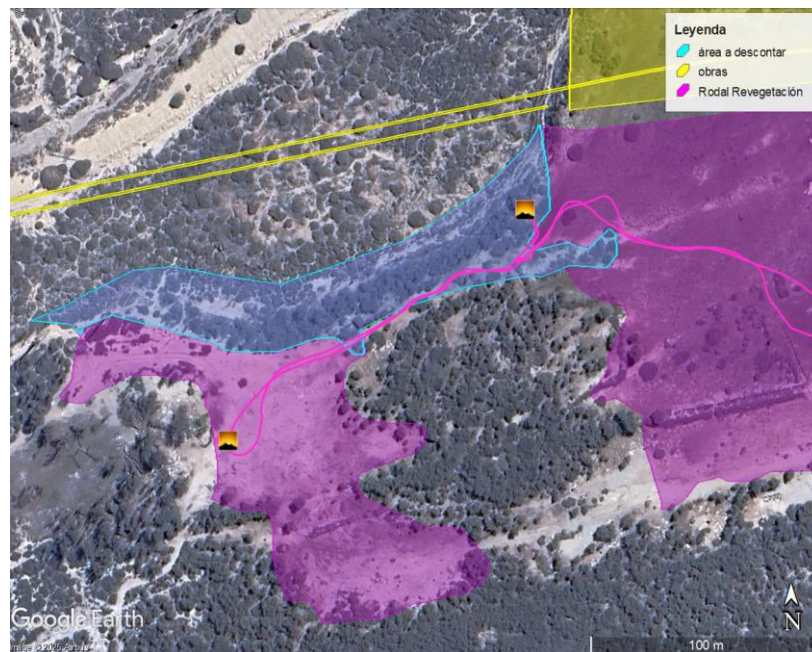


Figura “Área de zanja”.



- En cuanto, a la preparación del sitio, el Proponente deberá detallar medidas para la habilitación de la zona considerando que el área corresponde a un antiguo asentamiento o asentamiento en desuso, por lo cual se observó una gran cantidad de basura, construcciones abandonadas o desmanteladas y plantación de especies exóticas en el área.
- En cuanto a las condiciones de la revegetación, se solicita al Proponente detallar la obra para la colecta de agua o retención de aguas señalada, que permita la sobrevivencia de la medida considerando el actual estrés hídrico que presenta la zona y el



	estado de los individuos de <i>Geoffroea decorticans</i> en áreas con altas densidades. Conforme a lo anterior, se solicita reevaluar la densidad propuesta de 1065 indiv./ ha. - Por otra parte, respecto de los núcleos deberá detallar la composición de cada núcleo, aclarando además si se plantaran todas las especies en una sola etapa o de forma sucesional. - En cuanto a los monitoreos, se solicita al Proponente evaluar la propuesta y considerar sólo 2 monitoreos de forma anual los primeros 3 años. Luego, sólo un monitoreo anual, luego de la época más restrictiva, hasta el año 10. - En cuanto, a lo señalado por el Proponente en el punto 8.1.3 Colecta de semillas, donde señala que “<i>Adicionalmente el organismo o institución a cargo de la ejecución de las medidas, deberá ajustar el programa de trabajo, considerando las actividades y parámetros comprometidos (como los indicadores de cumplimiento y años de seguimiento)</i>”. Se aclara que, si bien la ejecución de las actividades es un proceso dinámico, el Proponente deberá presentar todos los ajustes necesarios durante la tramitación sectorial para asegurar la continuidad de la especie y el éxito de la medida propuesta, se aclara que luego de esta etapa no podrá modificar indicadores de cumplimiento y años de seguimiento, para efectos de la posterior Fiscalización. En caso de aplazar alguna de las actividades de corta comprometidas en el Plan de Manejo de Preservación, deberá dar aviso en la oficina provincial correspondiente, según lo dispuesto para estos casos en el artículo 12 de la Ley N° 20.283 de la Ley N° 20.283 y artículo 7° de su reglamento (D.S. N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura). • En cuanto a la <i>Reforestación Legal</i>, se aclara al Proponente que esta corresponde al cumplimiento normativo, en específico del artículo 22° del DL. 701, la cual obliga a reforestar una superficie de terreno a lo menos igual a la cortada, por lo cual deberá considerar la Reforestación Legal de 16,72 ha con el mismo tipo forestal, incluyendo la especie objetivo, <i>Geoffroea decorticans</i> y deberá señalar las densidades comprometidas así como las especificaciones técnicas de esta medida. • En cuanto a la respuesta 5.6.1 letra b) de la Adenda Complementaria Excepcional, respecto del informe de imprescindibilidad, cabe señalar que el Proponente no evalúa varias alternativas de posicionamiento de las obras, aludiendo que, “<i>La razón de dicha ubicación es imprescindible para la contención del caudal y evitar su desbordamiento</i>”, y que, “<i>Se consideró en todo momento evitar los efectos negativos sobre los bosques de conservación, sin embargo, no fue posible evitar algunos efectos de intervención</i>”. Sin perjuicio de lo anterior, se requiere actualizar la <i>Tabla 2-1. Intervención o alteración de hábitat por obra o actividad</i>
--	---



alternativa, conforme a las superficies reales de intervención y el censo de individuos que debe realizar en las áreas de intervención y alteración. Conforme a lo anterior, en la actualización se solicita al Proponente considerar que no es posible intervenir o alterar individuos de forma parcial (por ejemplo 0,01 indv.).

- Sobre la medida de compensación “selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación”, se tienen las siguientes observaciones:
 - Si bien la medida considera una compensación proporcional al área de BNP a eliminar, así como la cantidad de individuos a cortar (dentro de estos polígonos), no se considera la otra arista de la afectación al BNP producto de la alteración y cambios estructurales a escala de paisaje, lo cual está ligado al impacto **pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de *Geoffroea decorticans* por la transformación del ecosistema ribereño**, aspecto que se analiza en el Apéndice 10.15-5 – PAS150. Informe de experto *Geoffroea decorticans*. Esto se observa en el ítem “justificación de la medida”, ya que sólo se menciona la intervención de 16,7 ha.
 - En el ítem “descripción de la medida” se indica que “*se establecerán 12 polígonos de exclusión de ganado y animales asilvestrados, los cuales totalizan 35,2 ha y se ubicarán a lo largo del tramo del río Copiapó, en sectores cercanos a las áreas de BNP intervenidas. Estos polígonos se delimitarán con cercos perimetrales y se distribuirán en una extensión de 5 kilómetros en sentido este-oeste. Se asegurará que al menos uno de estos polígonos se encuentre a menos de 1 km de un área intervenida, garantizando así la conectividad ecológica*”. A partir de esta información, se observa que el Proponente no presentó los polígonos descritos, por lo que no fue posible visitarlos en terreno para evaluar su idoneidad, en especial atención a la conectividad de estos con los parches de Bosque Nativo de Preservación de *Geoffroea decorticans* que quedarán remanentes luego de la intervención del Proyecto. Por consiguiente, se concluye que no es posible validar la aplicación efectiva de la medida.
 - En el ítem “Lugar de Implementación de la Medida” el Proponente indica que “*al menos 1 polígono equivalente se encontrará a una distancia menor a 1 km de algún polígono que será intervenido para la corta de bosque nativo de preservación*”. No obstante, aquí no se considera como criterio técnico el análisis de fragmentación y pérdida de parches de BNP del PAS 150, a modo de concluir si con sólo un polígono como mínimo, independiente de su superficie (porque no se compromete área mínima) y a una distancia menor a 1 km de algún polígono de BNP a intervenir, se compensa la afectación mencionada, que implica la ocurrencia del impacto **pérdida de**



funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de *Geoffroea decorticans* por la transformación del ecosistema ribereño.

- En línea con lo anterior, en el ítem “Forma y Oportunidad de Implementación de la Medida” se informa que en noviembre de 2024 se realizó *“un catastro de coberturas, alturas y área basal en estos sitios y en otras áreas sin excluir. Para su evaluación se consideran indicadores de calidad de sitio que incluye la presencia de especies acompañantes, densidad por ha, coberturas y presencia de especies exóticas. Esta información fue obtenida durante el muestreo realizado en la cuenca durante 2024”*. No obstante, el Proponente no presenta esta información para, al menos, contar con una caracterización y estado actual de los posibles sitios que se proyectan utilizar para la medida y así evaluar preliminarmente su posible aplicación.
- En el ítem “Forma y Oportunidad de Implementación de la Medida” el proponente indica para los rodales de compensación que *“se realiza la compra o se establecen convenios con los propietarios en caso de ser necesario”*. Al respecto, se observa que no es posible validar la aplicabilidad de la medida si no hay certeza del carácter público o privado, y/o si ya existe un contrato de venta, uso o cese de derechos de los predios, como también si su uso futuro se proyecta para obras que transformen el suelo y su probable degradación impida que los sitios se utilicen para la medida de compensación.
- Cuando el Proponente menciona que *“Se debe acreditar el compromiso que estos polígonos con rodales seleccionados estarán destinados a la conservación a largo plazo (>50 años) para evitar otro tipo de perturbación en ese bosque de preservación”*, este compromiso debe estar sujeto a una figura de protección efectiva a modo de que se asegure su no alteración ni posible daño ecológico en el largo plazo, como un Derecho Real de Conservación o aquellas listadas en el Párrafo 4° Instrumentos para la conservación de ecosistemas de la Ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.
- Por otro lado, se observa que la exclusión de los polígonos debe iniciarse junto con el inicio de la fase de construcción y finalizar el cercado al término del primer año. Lo anterior, para evitar que estos sitios sean transformados, alterados y/o degradados y que su implementación no quede sujeta al término de dicha fase.
- Con respecto al ítem “Indicador de Cumplimiento de la Medida”, se observa que el Proponente debe instalar letreros informativos sobre la medida en todos los polígonos, a modo de informar a la comunidad sobre el objetivo de estos y solicitar su no intervención. Además, el seguimiento de la medida debe ser mínimo por 15 años dado el lento crecimiento de los Chañares en condiciones naturales y el carácter pasivo de la restauración.



	Además, el Proponente debe asegurar que la medida debe prevalecer toda la vida útil del Proyecto, mediante acciones concretas y activas de monitoreo, trabajo comunitario, entre otros. • Acerca de la medida de compensación “monitoreo para determinar las condiciones de sitio en áreas de restauración pasiva” se tienen las siguientes observaciones: - Se reiteran las observaciones anteriores, en relación a los polígonos de exclusión que se proponen. - En el ítem “Forma y Oportunidad de Implementación de la Medida” el Proponente enumera una serie de acciones para levantar información de indicadores de calidad de sitio. Sin embargo, no especifica qué metodologías aplicará para llevarlas a cabo, ni su intensidad y esfuerzo de aplicación, temporalidad, así como el tratamiento estadístico de los datos tomados en terreno. Por otro lado, no se incluye análisis de relaciones entre variables, influencia de factores externos en el desarrollo de la medida (clima, cambio climático, cambio de uso de suelo aledaño a los sitios, demanda de la napa freática), entre otros aspectos. Por lo tanto, no es posible validar metodológicamente la medida dado que no detalla su aplicación. - En el ítem “Indicador de Cumplimiento de la Medida” el Proponente propone evaluar la regeneración por semillas y el crecimiento de vástagos durante 5 temporadas. Se le reitera que el seguimiento de la medida debe ser mínimo por 15 años dado el lento crecimiento de los Chañares en condiciones naturales y el carácter pasivo de la restauración. Se debe incluir también la entrega de un informe consolidado cada 5 años que analice y sistematice el progreso de la medida, sus parámetros, consolidación de los polígonos como posibles nuevos parques de BNP, entre otros. Además, el Proponente debe asegurar que la medida debe prevalecer toda la vida útil del Proyecto, mediante acciones concretas y activas de monitoreo, trabajo comunitario, entre otros. Es importante señalar que cualquier superficie adicional o cambios en la solicitud relativa al PAS 150, deberá considerar lo señalado en el Artículo 26 del D.S. N° 40/2012 (Reglamento del SEIA), por las implicancias que esto tendría en los impactos declarados por el Proponente.
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N° 65-EA/2025 de 28 de julio de 2025, la CONAF, Región de Atacama, se pronunció conforme con condiciones a los antecedentes presentados.



11.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas. según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.2.6 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas. según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	La corta de la vegetación nativa tiene la justificación en el establecimiento de obras fluviales en sector urbano del Río Copiapó y manejo de cauce en el sector rural del cauce natural.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	• Con respecto a la nueva versión del PAS 151, informado en la respuesta a la Pregunta N° 5.7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, el Proponente señala que el nuevo formulario contiene 147 Rodales a intervenir en un total de 83 predios. Al respecto, señalar que al revisar el formulario denominado “PAS 151. Copiapó Urbano. Ver 5”, incluido en el Anexo Obs. 5.7.1 PAS 151, se observa en el apartado 2.1 “Información sobre el Sitio”, un total de 148 rodales con una superficie total a intervenir de 55,75 ha, en ese sentido al revisar la Cartografía Digital georreferenciada en formato SHAPE, la superficie es de 55,88 ha en un número de 147 rodales. Con respecto al número de predios en el mismo formulario se muestran 92 predios a intervenir, al contrario de los 83 predios señalados en la Adenda y los 86 predios que se incluyen en la cartografía digital georreferenciada. Además, el Proponente presenta en el mismo anexo un archivo en formato KMZ denominado “Respuesta ICSARA PAS 151 Rodales Levantamiento”, antecedente cartográfico que contiene polígonos de los cuales no se presenta una descripción y el propósito de su inclusión en el anexo. En atención a lo anterior, se solicita al Proponente considerar estas observaciones para la presentación del PAS 151. • Respecto al apartado N° 2 del PAS 151 presentado en el Anexo Obs. 5.7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, referido a la información sobre el sitio y la formación xerofítica a intervenir, si bien se constata la presentación de la información de las variables requeridas en el formulario y el Proponente presenta antecedentes, respecto al levantamiento de la información de la formación xerofítica a intervenir, en la respuesta a la pregunta N° 5.7.4 de la misma Adenda. El Proponente no consigna en el formulario la metodología utilizada para el levantamiento de dicha información. En este sentido, deberá detallar el tipo de unidades de muestreo empleadas, el número de parcelas aplicadas, así como la estimación del error muestral. • En visita a terreno realizada por profesionales de la Corporación Nacional Forestal, el día 17 de julio de 2025, efectuada para verificar en terreno las propuestas de los sectores de Formaciones Xerofíticas afectos a intervención en la nueva versión del PAS 151, en la



ocasión se verificó que parte los sectores N° 88.1 y N° 1.72 del PAS 151, se emplazaban en una formación vegetal que constituye Bosque nativo de Preservación, con la presencia de Chañar, *Geoffroea decorticans*. En atención a lo anterior, se solicita al Proponente considerar esta observación para la presentación del PAS 151 y el PAS 150.



- Para la presentación de cartografía ante CONAF, el Proponente debe seguir los lineamientos técnicos indicados en el documento “REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA ANTE CONAF versión 6.0.”. Este documento describe los requisitos técnicos para la cartografía digital e impresa que se debe entregar a la Corporación Nacional Forestal, según lo exigido por la legislación forestal vigente y sus formularios.

CARTOGRAFÍA DIGITAL:

Coberturas en formato Shape:

- Se solicita al proponente mantener en el tiempo la codificación o nomenclatura utilizada para identificar los diferentes sectores o unidades del predio, si corresponde.
- Se solicita al proponente que la descripción de atributos para la confección de capas sea clara y fácilmente comprensible.
- Se solicita al proponente utilizar la proyección cartográfica Universal Transversal de Mercator (UTM) y el Datum correspondiente WGS84 (World Geodetic System 1984, EPSG: 32719).
- Se solicita que el proponente homologue la información de la cobertura "RodalesPTFX.EIA_Copiapó_Urbano" con los datos presentados en los cuadros de "ANTECEDENTES TÉCNICOS" incluidos en los Planos de Intervención específicamente en el Plano



	Predial N°1, Rodal N°1.1, 2.1 y Plano Predial N°15 Rodal N°92.1. Es importante señalar que cualquier superficie adicional o cambios en la solicitud relativa al PAS 151, deberá considerar lo señalado en el Artículo 26 del D.S. N° 40/2012 (Reglamento del SEIA), por las implicancias que esto tendría en los impactos declarados por el Proponente.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 65-EA/2025 de 28 de julio de 2025, la CONAF, Región de Atacama, se pronunció conforme con condiciones a los antecedentes presentados.

11.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.2.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 342 de 17 de julio de 2025, el SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados. A través del Ord. N° 880 de 16 de octubre de 2023, La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama, se pronunció conforme a los antecedentes presentados.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

CALIDAD DEL AIRE

12.1.1. Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora

Tabla 12.1.1 Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 40 km/hora	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se restringe la velocidad de circulación, con el objetivo de disminuir la emisión del material particulado debido al paso de vehículos. <u>Descripción:</u> Se exigirá a los vehículos, de la faena que transporten insumos o maquinaria, que no superen la velocidad permitida. El jefe de obra controlará que la acción de realice todos los días en que se desarrolla la faena.



	<u>Justificación:</u> El tránsito de vehículos a una menor velocidad por las vías locales, ayudará a evitar re-suspensión de material particulado. Esto junto a la acción de humectación de caminos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los tramos en ejecución y los caminos de acceso definidos en el EIA, para cada uno de ellos. <u>Forma:</u> exigir a todos los choferes de maquinaria que transiten por vías locales, la no excedencia del máximo de velocidad. <u>Oportunidad:</u> Durante la construcción de los diversos tramos del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante el registro de velocidad de flujo al azar en las vías de acceso. Esto se registrará en un libro especialmente habilitado.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe de registro mensual, el cual será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente. El contenido del informe incluirá registros de velocidad de las mediciones al azar efectuadas

12.1.2. Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado

Tabla 12.1.2 Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado.

Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Habilitar protecciones para evitar dispersión de material particulado <u>Descripción:</u> Las protecciones tendrán una altura no inferior a los 3,0 metros, siendo éstas de un material adecuado para evitar la propagación de las emisiones y serán resistentes a los rayos UV. Estas protecciones se ubicarán en el perímetro de cada frente de trabajo, los que no tendrán más de 300 metros de longitud y se mantendrá en óptimas condiciones durante toda la faena. <u>Justificación:</u> En los tramos a construir, habrá movimientos de tierra, asociados a retiro de excedentes, rellenos estructurales. Por esta razón se aplicará la medida, para evitar suspensión de material.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en los frentes de trabajo en cada tramo a construir. Se considera que estos frentes no tendrán más de 300 metros de longitud. <u>Forma:</u> Se hará una programación de actividades en cada tramo a construir. Para estos tramos se destinarán los materiales necesarios para materializar la barrera perimetral. Esta barrera deberá estar siempre en óptimas condiciones, por tanto, serán reemplazadas en caso daños con el fin de garantizar el cumplimiento del objetivo del CAV. <u>Oportunidad:</u> Durante la construcción de los diversos tramos del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se procederá a realizar registros fotográficos de la implementación de la medida, en los momentos que esté activa la faena.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe de registro mensual, el cual será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente. El contenido del informe incluirá registros



seguimiento	de velocidad de las mediciones al azar efectuadas.
-------------	--

12.1.3. Humectación de caminos no pavimentados

Tabla 12.1.3 Humectación de caminos no pavimentados	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Objetivo: Disminuir la emisión de Material Particulado generado producto del tránsito de camiones por caminos no pavimentados. La medida se orienta a poder cumplir con la eficiencia de abatimiento propuesta en el inventario de emisiones atmosféricas del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se humectarán los caminos no pavimentados 2 veces en el día, mediante camión aljibe. La frecuencia podría aumentar, si no se cumple el indicador de la medida señalado más abajo. <u>Justificación:</u> En los tramos a construir, habrá tránsito por camino no pavimentado, por lo cual es necesario aplicar esta medida para evitar suspensión de polvo
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en los frentes de trabajo en cada tramo a construir. Se considera que estos frentes no tendrán más de 300 metros de longitud. <u>Forma:</u> Se utilizarán camiones aljibes para el riego de caminos no pavimentados, en las vías locales. El agua a utilizar será obtenida de preferencia desde el efluente de una planta de tratamiento de aguas servidas. Es importante mencionar que se dará cumplimiento a la NCh 1.333 sobre Aguas para Riego, para garantizar lo anterior se realizará un monitoreo de calidad de agua mensual y se entregaran trimestralmente los resultados y/o registros a la Superintendencia de Medio Ambiente <u>Oportunidad:</u> Durante la construcción de los diversos tramos del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se procederá a realizar registros fotográficos de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe de registro mensual, el cual será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente. Para medir la humedad de suelo se utilizará un sensor FDR, en donde el indicador es la Razón de Humedad (M), que permitirá validar la eficiencia de un 75% de abatimiento para caminos no pavimentados. $M = (\text{Humedad del Terreno Regado}) / (\text{Humedad Original del Terreno})$ M = Razón de humedad, o razón entre la humedad superficial del camino regado y la humedad del camino sin riego. El indicador a cumplir será de $M \geq 2$, en el 95 % de los testeos. Cuando la razón de humedad sea mayor o igual a 2, se cumplirá el 75% de eficiencia de abatimiento comprometida.

RUIDO



12.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario sobre la componente Ruido

Tabla 12.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario sobre la componente Ruido.

Impacto asociado	No Aplica.																																																																																												
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción																																																																																												
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar medidas de control de ruido, con el propósito de no superar los máximos exigidos en el D.S. N° 38/11. <u>Descripción:</u> Corresponde a la implementación de barreras acústicas. El detalle de las barreras es el siguiente: Resumen de medidas constructivas y su nomenclatura <table><tr><th>N° Medida</th><th>Medidas de control de ruido</th><th>Nomenclatura</th></tr><tr><td>1</td><td>Barrera acústica modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura</td><td>A</td></tr><tr><td>2</td><td>Restricción de maquinaria simultánea</td><td>B</td></tr></table> <u>Justificación:</u> En base a la modelación de ruido, en el marco del EIA, se llega a la conclusión que es necesaria la incorporación de barreas ya sea del tipo A, B o ambas, en los diversos tramos del Proyecto.			N° Medida	Medidas de control de ruido	Nomenclatura	1	Barrera acústica modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura	A	2	Restricción de maquinaria simultánea	B																																																																																	
N° Medida	Medidas de control de ruido	Nomenclatura																																																																																											
1	Barrera acústica modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura	A																																																																																											
2	Restricción de maquinaria simultánea	B																																																																																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el siguiente cuadro, se señalan las medidas de control de ruido requeridas para cada receptor sensible con niveles de ruido, por sobre los límites de la normativa, para la fase de construcción del Proyecto. Receptores y faenas que requieren medidas de control de ruido. <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Construcción</th></tr><tr><th>Este [m]</th><th>Norte [M]</th></tr><tr><td>2</td><td>348.651</td><td>6.975.638</td><td>A+B</td></tr><tr><td>3</td><td>352.092</td><td>6.977.837</td><td>A</td></tr><tr><td>4</td><td>353.256</td><td>6.979.114</td><td>A</td></tr><tr><td>5</td><td>358.181</td><td>6.978.523</td><td>A</td></tr><tr><td>6</td><td>364.185</td><td>6.975.104</td><td>A</td></tr><tr><td>7</td><td>366.095</td><td>6.973.317</td><td>A+B</td></tr><tr><td>8</td><td>367.670</td><td>6.972.109</td><td>A</td></tr><tr><td>10</td><td>369.791</td><td>6.969.740</td><td>A</td></tr><tr><td>11</td><td>372.718</td><td>6.966.527</td><td>A + B*</td></tr><tr><td>12</td><td>358.242</td><td>6.978.611</td><td>A</td></tr><tr><td>13</td><td>364.120</td><td>6.974.942</td><td>A*</td></tr><tr><td>14</td><td>366.011</td><td>6.973.768</td><td>A</td></tr><tr><td>15</td><td>366.918</td><td>6.972.357</td><td>A</td></tr><tr><td>C1</td><td>348.015</td><td>6.976.470</td><td>A + B*</td></tr><tr><td>C2</td><td>349.342</td><td>6.975.665</td><td>A + B</td></tr><tr><td>C3</td><td>349.697</td><td>6.975.764</td><td>A + B</td></tr><tr><td>C4</td><td>349.716</td><td>6.975.804</td><td>A + B</td></tr><tr><td>C14</td><td>353.090</td><td>6.978.923</td><td>A</td></tr><tr><td>C19</td><td>353.939</td><td>6.979.217</td><td>A</td></tr><tr><td>C21</td><td>358.213</td><td>6.978.572</td><td>A</td></tr><tr><td>C25</td><td>359.639</td><td>6.978.583</td><td>A</td></tr></table> Cabe mencionar que en los puntos indicados con (*) se han considerado las medidas indicadas para puntos 11, 2 y 6, ya que existen en los alrededores viviendas más cercanas a la obra que si requieren estas medidas y la coordenada evaluada se encuentra más lejana. <u>Forma:</u> Las medidas se implementarán diferenciadamente para cada uno de los tramos. Los frentes de trabajo se estiman tendrán 300 metros de longitud. Las			Receptor	Coordenadas		Construcción	Este [m]	Norte [M]	2	348.651	6.975.638	A+B	3	352.092	6.977.837	A	4	353.256	6.979.114	A	5	358.181	6.978.523	A	6	364.185	6.975.104	A	7	366.095	6.973.317	A+B	8	367.670	6.972.109	A	10	369.791	6.969.740	A	11	372.718	6.966.527	A + B*	12	358.242	6.978.611	A	13	364.120	6.974.942	A*	14	366.011	6.973.768	A	15	366.918	6.972.357	A	C1	348.015	6.976.470	A + B*	C2	349.342	6.975.665	A + B	C3	349.697	6.975.764	A + B	C4	349.716	6.975.804	A + B	C14	353.090	6.978.923	A	C19	353.939	6.979.217	A	C21	358.213	6.978.572	A	C25	359.639	6.978.583	A
Receptor	Coordenadas		Construcción																																																																																										
	Este [m]	Norte [M]																																																																																											
2	348.651	6.975.638	A+B																																																																																										
3	352.092	6.977.837	A																																																																																										
4	353.256	6.979.114	A																																																																																										
5	358.181	6.978.523	A																																																																																										
6	364.185	6.975.104	A																																																																																										
7	366.095	6.973.317	A+B																																																																																										
8	367.670	6.972.109	A																																																																																										
10	369.791	6.969.740	A																																																																																										
11	372.718	6.966.527	A + B*																																																																																										
12	358.242	6.978.611	A																																																																																										
13	364.120	6.974.942	A*																																																																																										
14	366.011	6.973.768	A																																																																																										
15	366.918	6.972.357	A																																																																																										
C1	348.015	6.976.470	A + B*																																																																																										
C2	349.342	6.975.665	A + B																																																																																										
C3	349.697	6.975.764	A + B																																																																																										
C4	349.716	6.975.804	A + B																																																																																										
C14	353.090	6.978.923	A																																																																																										
C19	353.939	6.979.217	A																																																																																										
C21	358.213	6.978.572	A																																																																																										
C25	359.639	6.978.583	A																																																																																										



	barreras se implementarán a ambos lados de la faena que se realice a lo largo del curso. <u>Oportunidad:</u> La medida se implementará previo al inicio de los trabajos en los tramos del Proyecto. Tal como se ha señalado corresponden a faenas a realizar en longitudes aproximadas de 300 metros. La oportunidad, se basa en la programación de las obras incluidas en la descripción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizarán mediciones de Ruido y Vibraciones en receptores sensibles aledaños a la zona de construcción del Proyecto, con la medida ya incorporada y las maquinarias en funcionamiento. Se evaluará el cumplimiento del D.S. N° 38/11 en dichos receptores sensibles. En caso de que se demuestre que se supera la normativa, se instalará una barrera acústica de 3.6 [m] en todos los receptores, y una vez que esto ocurra, se realizará una inspección visual para verificar que las barreras acústicas estén instaladas en óptimas condiciones, que alcancen la altura especificada y que no presenten fugas acústicas. En caso de que las barreras se encuentren en buen estado, pero se registre un incumplimiento de la norma, se considera como una medida adicional aumentar la altura de la barrera a 4.8 [m] en el tramo donde se realicen los trabajos. Alternativamente, se podrá incorporar una cumbrera de 1.2 [m] de largo, formada por un ángulo de 60° respecto al eje vertical de la barrera, posicionada según la ubicación de la fuente. El Plan de seguimiento para verificación de efectividad de medidas para el cumplimiento normativo, se presenta en el Cuadro N° 8.22 del Anexo Obs. 10 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Forma de control y seguimiento	Se contempla la medición en sectores específicos del tramo evaluado, que sean representativos de las obras que se ejecutarán en toda su extensión. Esto permitirá verificar el cumplimiento del D.S. N° 38/11. Se considera un informe mensual de la evaluación del ruido en el período de construcción del tramo. El informe será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud de Atacama.

ECOSISTEMAS ACUATICOS CONTINENTALES

12.1.5. Aviso a SERNAPESCA, Región de Atacama

Tabla 12.1.5 Aviso a SERNAPESCA Atacama	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar aviso oportuno al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región de Atacama respecto al Proyecto. <u>Descripción:</u> Dar aviso formal y anticipado a SERNAPESCA sobre el inicio y término de cada una de las etapas de la fase de construcción del Proyecto detallando:



	- Posicionamiento de los tramos de intervención - Obras a ejecutar Compartir la información con SERNAPESCA y SMA de calidad de agua de los testeos periódicos que se realicen. <u>Justificación:</u> Evitar afectación la componente Ecosistemas Acuáticos Continentales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Canales de comunicación de la autoridad competente (SERNAPESCA y SMA) <u>Forma:</u> Se dará aviso al inicio y termino de obras de cada una de las etapas de construcción a través de las vías de comunicación que posee SERNAPESCA. Los resultados de los testeos de calidad de agua serán enviados a la SMA a través de los canales dispuestos. <u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de cada etapa y al tener los resultados de los testeos periódicos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Quedará el registro de los avisos del inicio y término de cada etapa de la fase de construcción con la ubicación de ellos y obras a ejecutar, junto a lo anterior, los resultados de los testeos de calidad de agua que se realicen serán enviados a la SMA, manteniendo a disposición los registros en caso que la autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Se enviará el informe con las fechas de inicio y término de cada etapa del Proyecto, las obras a efectuar y ubicación previa al inicio de la fase de construcción a SERNAPESCA. Se enviará informe a la SMA con los resultados de los testeos de calidad de agua que se realicen.

12.1.6. Plan de Monitoreo Ambiental del Ecosistema Acuático Continental del río Copiapó

Tabla 12.1.6 Plan de Monitoreo Ambiental del Ecosistema Acuático Continental del río Copiapó	
Impacto asociado	Alteración del Ecosistema Acuático Continental (incluido biota acuática y alteración de la calidad del agua).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear que el Ecosistema Acuático Continental del río Copiapó, que incluye la biota acuática y la calidad de las aguas, conserve y/o mejore su biodiversidad y límites de calidad de acuerdo a la normativa vigente. <u>Descripción:</u> Debido a que producto de las partes, obras y acciones propias del Proyecto, se intervendrá el cauce del río Copiapó, durante su fase de construcción, se propone realizar un plan de monitoreo ambiental del ecosistema acuático continental, para asegurar que el río Copiapó cuente con las condiciones para albergar la fauna acuática, así como también mantenga una buena calidad de aguas (misma condición de línea base). El monitoreo se realizará de forma semestral, es decir dos (2) veces al año, durante un periodo máximo de 3 años desde iniciada la fase de construcción del Proyecto. Se realizará por un Profesional especialista para estos fines, como por ejemplo un



biólogo marino u otro; de igual forma la obtención de muestras de agua se realizará por parte de un Laboratorio acreditado y especializado para estos fines.

Para el muestreo se considerarán las mismas 8 estaciones de muestreo (EM) contempladas en el estudio de línea base, más 3 estaciones adicionales en el sector urbano. De esta manera queda al menos (1) una estación por tramo constructivo del Proyecto y 11 estaciones de muestreo en total.

En general, en primer lugar, se deberán medir los parámetros in situ de la calidad de las aguas, posteriormente se obtendrán las muestras de agua para los parámetros analizados en laboratorio

De forma paralela, se ejecutaran las diferentes metodologías para muestrear las comunidades de biota acuática del río, entre cuales se contempla la caracterización de ictiofauna (peces) por medio de pesca eléctrica y chinguillos, el perifiton mediante método de barrido, el fitoplancton y zooplancton mediante redes especializadas, los macroinvertebrados bentónicos mediante red surber, las macrófitas mediante observación in situ y obtención de muestras, los crustáceos decápodos y la presencia/ausencia del alga *Didymosphenia geminata*.

Para más detalles de las metodologías a aplicar para la caracterización de cada grupo de biota acuática ver el PAS 119 presentados en el Anexo Observación 6.2.1 de este ICSARA. Cabe indicar que, de forma previa a la realización de cada una de las campañas de muestreo, se notificará al SERNAPESCA de la región del Atacama, mediante carta al Director regional, con un periodo de anticipación de 7 días hábiles.

Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, tanto de la identificación de la biota, como de las muestras de agua, se procederá con la elaboración del informe respectivo, indicando los principales resultados, discusiones y tablas comparativas considerando los monitoreos anteriores, de modo de ir respaldando un registro en el tiempo de las campañas y de la calidad del ecosistema acuático continental del río Copiapó.

Los informes que se vayan generando, una vez elaboradas las campañas de terreno, estarán disponibles en la oficina de la Instalación de Faena del tramo que se esté construyendo, de modo de respaldar y verificar el presente plan de monitoreo ambiental. Además, los resultados de cada una de las campañas serán informados a los organismos sectoriales y ambientales competentes, junto al estado de avance de las obras.

Justificación: Este compromiso voluntario se justifica ya que producto del desarrollo de la fase de construcción del Proyecto se intervendrá el cauce del río Copiapó. Cabe indicar que este Proyecto contempla construir las obras fluviales necesarias para mejorar la capacidad hidráulica del río y de esta manera evitar daños en periodos de crecidas.

Cabe destacar, que si bien durante las campañas de terreno ejecutadas en el río no se identificaron especies en categoría de conservación, de acuerdo a antecedentes bibliográficos el río Copiapó si presenta un potencial ecológico, por lo que en condiciones de caudales constantes podría enriquecer su biodiversidad.

En consecuencia, con el presente Plan de Monitoreo Ambiental, el Proponente y la SMA podrán monitorear en el tiempo el estado del ecosistema acuático del río



Copiapó y tener la certeza que las obras consideradas cumplirán con todas las medidas respectivas para la no afectación del cauce. De esta manera, el Proponente pretende asegurar que no se afectará de forma alguna los ecosistemas acuáticos continentales existentes actualmente en el río Copiapó, así como tampoco su capacidad para albergar futuras especies.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: El plan de monitoreo ambiental de los ecosistemas acuáticos continentales, se realizará en el río Copiapó, comuna de Copiapó, el cual se extiende desde la confluencia del río con la quebrada Paipote hasta el límite de la extensión urbana (sector urbano) y desde el límite urbano hasta el sector San Pedro, ruta C-370 (sector rural).

Se contemplan un total de 11 estaciones de muestreo (EM), las 8 contempladas en las líneas de base ejecutadas más 3 adicionales en tramos urbanos. De esta manera queda 1 estación de muestreo por tramo constructivo del Proyecto. El detalle y ubicación específica de las estaciones de muestreo es el siguiente:

Coordenadas de ubicación de las Estaciones de Muestreo (EM) definidas en el río Copiapó

Estación de Muestreo	Sector	Ubicación Referencial	Coordenadas Datum WGS84 Huso 19S	
			Este (m)	Norte (m)
EM 1	Urbano (Tramo 3)	Callejón Francisco de Aguirre	369.948	6.969.411
EM 2	Urbano (Tramo 1)	Sector Mall Plaza Copiapó	367.309	6.972.360
EM 3	Urbano (Tramo 5)	Acceso Ruta C-424	364.202	6.975.053
EM 4	Rural (Tramo 5)	Acceso Agrícola Valle Dorado	362.506	6.976.356
EM 5	Rural (Tramo 6)	Enlace Toledo	355.081	6.979.671
EM 6	Rural (Tramo 4)	Sector Piedra Colgada	352.085	6.977.552
EM 7	Rural (Tramo 9)	Sector San Pedro	344.506	6.974.547
EM 8	Rural (Tramo 9)	Acceso Ruta C-370	336.573	6.972.543
EM 9	Urbano (Tramo 7)	Intersección con calle Luis Flores	369.155	6.970.309
EM 10	Urbano (Tramo 8)	Aguas arriba del puente Kennedy (Panamericana Norte)	368.100	6.971.600
EM 11	Urbano (Tramo 2)	Universidad de Atacama (Acceso trasero)	366.069	6.973.335

Nota: De la EM 1 a EM 8 corresponden a las estaciones consideradas en las líneas de base realizadas. De la EM 9 a EM 11 corresponden a las 3 adicionales.

Forma: El muestreo deberá realizarse por un Biólogo o un especialista a fin, que sea responsable de desarrollar las diferentes metodologías de muestreo de biota acuática del río Copiapó. En el caso de las muestras de agua, estas deberán ser obtenidas por un laboratorio acreditado, el cual además se encargará de la medición de los parámetros in situ. Asimismo, será el encargado de enviar las muestras al laboratorio y generar los respectivos certificados con los resultados.

El Biólogo o Especialista a fin será el responsable de elaborar el informe



	respectivo, con la tabulación de tablas de resultados, discusiones y posterior retroalimentación a medida que se vayan desarrollando los monitoreos a lo largo de los 3 años propuestos Los parámetros a considerar serán los siguientes: Biota Acuática • Íctiofauna (peces) • Perifitón • Fitoplancton (que incluye zooplancton) • Macroinvertebrados Bentónicos • Macrófitas • Crustáceos decápodos • Presencia o Ausencia del alga dydímo (<i>Didymosphenia geminata</i>) Calidad de las aguas • Parámetros in situ: Temperatura, pH, Turbiedad y Oxígeno disuelto. • Parámetros de laboratorio: Alcalinidad, Nitrógeno Kjeldahl, Fosforo total, Coliformes Fecales, Aceites y Grasas, DBO5, DQO, Hidrocarburo y Sólidos Suspendidos Totales. • Metales Pesados: Arsénico, Cobre, Mercurio y Plomo. Oportunidad: El monitoreo de los Ecosistemas Acuáticos Continentales del río Copiapó, que incluye el muestreo de la biota acuática y la calidad del agua, se realizará de forma semestral (2 veces al año), por un periodo máximo de 3 años, desde iniciada la fase de construcción del Proyecto. Diferenciando si por cada tramo constructivo, ya que cada tramo tiene su fase y priorización independiente.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Proponente del Proyecto será el responsable del cumplimiento y ejecución de este compromiso voluntario correspondiente al Plan de Monitoreo Ambiental de los Ecosistemas Acuáticos Continentales del río Copiapó. Por lo mismo, el informe respectivo que se generará con los resultados de este monitoreo será respaldado de forma digital en la oficina de la instalación de faena de cada tramo constructivo; y de igual forma será respaldado en las direcciones de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del Ministerio de Obras Públicas (MOP). De esta manera, se dispondrán de los resultados para que puedan ser revisados por quien corresponda. En dicho informe, quedará el respaldo de la fecha del muestreo, así como también quedará respaldo fotográfico de su ejecución. De igual forma, quedará copia de la notificación al SERNAPESCA de la región de Atacama y de la respectiva autorización del permiso de pesca de investigación. Por otra parte, en la oficina de la instalación de faena respectiva, quedará el respaldo del día del muestreo, en una ficha especial destinada a este fin. Razón por la cual el equipo Profesional, junto con el laboratorio que realice el monitoreo deberá dar aviso con la debida anticipación al encargado ambiental de la obra su ejecución.
Forma de control y	Forma de Control: Libro de visitas dispuesto en la oficina de la Instalación de Faenas de cada tramo constructivo, especialmente para estos fines. De igual forma,



seguimiento	se deberá contener una planilla Excel con fecha de monitoreo y responsables, que deberán ser firmadas el día de la ejecución de cada campaña. <u>Seguimiento:</u> El seguimiento de la buena ejecución de este compromiso dependerá de la Superintendencia del Medio Ambiente. No obstante, el Proponente del Proyecto será el responsable de su ejecución en los plazos correctos y el buen desarrollo en el tiempo
-------------	--

FLORA Y VEGETACIÓN

12.1.7. Reemplazo de Especies de Arbolado Urbano

Tabla 12.1.7 Reemplazo de Especies de Arbolado Urbano	
Impacto asociado	Corta de especies de árboles, que se encuentran la trama urbana.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reponer los árboles que se deban cortar producto de la ejecución de las obras fluviales del río Copiapó, en específico por la intervención de las riberas del río y el ensanchamiento del cauce. <u>Descripción:</u> Los árboles que se corten, serán en lo posible replantados o bien reemplazados. <u>Justificación:</u> Evitar la disminución de áreas verdes en la trama urbana de la ciudad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La reposición de árboles, se hará en lugares cercanos a aquellos desde donde fueron extraídos, de tal manera de no se desmejore la calidad de las áreas verdes de los barrios involucrados. Se incluye en este programa los sectores de intervención y también los sectores a intervenir en la trama urbana, como por ejemplo el Tramo 1 frente al Mall y el Parte Kaukari. <u>Forma:</u> Una vez que se haga la planificación específica de los trabajos por cada tramo del Proyecto, se procederá a realizar un conteo de los árboles que serán intervenidos. Se procederá a compensar su corta mediante la plantación en una proporción 1,5 (árboles plantados/árboles cortados) <u>Oportunidad:</u> previo al inicio de la ejecución de la actividad, se hará el recuento de árboles que serán cortados. El plazo para replantar los árboles será en un lapso de 90 días, luego de efectuada la corta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un balance de los árboles cortados, versus aquellos que serán plantados. Como indicadores se encuentran: Árboles plantados/árboles cortados = 1,5 Tiempo de plantación luego de la corta= 90 días
Forma de control y seguimiento	Se enviará un reporte de las acciones ejecutadas en la replantación para un adecuado seguimiento a la I. Municipalidad de Copiapó y a la SMA.



12.1.8. Plan de Gestión del Paisaje para la Sostenibilidad del Chañar

Tabla 12.1.8 Plan de Gestión del Paisaje para la Sostenibilidad del Chañar

Impacto asociado	Alteración de hábitat de bosque nativo de preservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Implementar un Plan de Gestión del Paisaje que asegure la conservación y sostenibilidad del chañar en la cuenca del río Copiapó, a través de la coordinación entre actores públicos y privados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Cuenca del río Copiapó, en sectores con presencia de bosque nativo de preservación de chañar. <u>Forma</u>: Desarrollo de un Plan de Gestión del Paisaje con base en la metodología de Paisajes de Conservación, promoviendo soluciones basadas en infraestructura verde. Coordinación con organismos públicos y privados para definir estrategias de protección y restauración. Incorporación del plan en las estrategias regionales de conservación y adaptación al cambio climático. <u>Oportunidad</u>: Durante la ejecución del Proyecto y en los primeros 12 meses posteriores a su finalización.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Documento Plan de Gestión del Paisaje elaborado y validado por los actores involucrados. • Sesiones de discusión realizadas con actores clave para definir estrategias de conservación. • Medidas de restauración ecológica implementadas en áreas degradadas
Forma de control y seguimiento	• Monitoreo periódico del estado de conservación de las formaciones vegetales de chañar. • Registro de la implementación de acciones comprometidas en el Plan de Gestión del Paisaje. • Firma de un Acuerdo de Gobernanza entre actores clave para garantizar la continuidad del plan

PATRIMONIO CULTURAL

Arqueología

12.1.9. Monitoreo y Charlas de Inducción Arqueológica

Tabla 12.1.9 Monitoreo y Charlas de Inducción Arqueológica

Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo</u> : Evitar la afectación no deseada al componente de Patrimonio Cultural.



justificación	<u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo arqueológico permanente en todos los frentes de excavación. Se realizará un Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. <u>Justificación:</u> Mediante el monitoreo arqueológico, se podrá verificar la no afectación del componente patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones sub-superficiales. <u>Forma:</u> Mediante la exploración arqueológica durante la excavación, el arqueólogo a cargo, observará posibles hallazgos de Patrimonio Cultural <u>Oportunidad:</u> Este monitoreo se realizará por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones subsuperficiales. Esto será efectuado durante las faenas de construcción de cada tramo, mensualmente se enviará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente del monitoreo elaborado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - El informe final de monitoreo deberá dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se deberá incluir una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante



	el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Art. 7 del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deberán solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mensualmente el/la arqueólogo a cargo deberá entregar: - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - El informe final de monitoreo deberá dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se deberá incluir una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Art. 7 del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deberán solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Forma de control y seguimiento	Emisión del informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.



12.1.10. Monitoreo y Charlas de Inducción Paleontológica

Tabla 12.1.10 Monitoreo y Charlas de Inducción Paleontológica	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación no deseada al componente de Patrimonio Cultural. <u>Descripción:</u> Presentar un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el Art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. <u>Justificación:</u> Mediante el monitoreo paleontológico, se podrá verificar la no afectación del componente patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones sub-superficiales. <u>Forma:</u> Mediante la exploración arqueológica durante la excavación, el arqueólogo a cargo, observará posibles hallazgos de Patrimonio Cultural. <u>Oportunidad:</u> Este monitoreo se realizará por el/la paleontólogo/a a cargo, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones sub-superficiales. Esto será efectuado durante las faenas de construcción de cada tramo, mensualmente se enviará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente del monitoreo elaborado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presentar un protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos, teniendo en cuenta lo indicado en el Art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y que contemplen al menos las siguientes acciones, tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo/a a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. - Se deberá proceder a delimitar y señalar correctamente (señalización,



	banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. - Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, sin perjuicio de reportar al SMA, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo/a, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). - Implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal durante la fase de construcción. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo/a a cargo de las charlas con periodicidad semestral, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla. - Implementación de un monitoreo paleontológico semanal, con la posibilidad de transformarse en permanente, en caso de hallar fósiles, en las áreas donde existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de construcción, con inspecciones que sean efectuadas antes y durante la intervención. Los informes de monitoreo deberán ser remitidos con frecuencia mensual al CMN, además de estar suscritos por el paleontólogo/a Titular del permiso de excavación y/o prospección.
Forma de control y seguimiento	Emisión del informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

MEDIO HUMANO

12.1.11. Contratación Mano de Obra Local

Tabla 12.1.11 Contratación Mano de Obra Local	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Privilegiar la contratación de mano de obra local, para las faenas a realizar. <u>Descripción:</u> Se realizará contacto con la oficina OMIL de la I. Municipalidad, para



	poder obtener mano de obra local para las faenas. <u>Justificación:</u> Se requiere fomentar el trabajo local y activación de la economía de la zona.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La mano obra, será destinada a los tramos ya sea del área urbana o rural. <u>Forma:</u> El jefe de obra tomará contacto con la Oficina OMIL, con el objetivo de por verificar la posibilidad de contratación de mano de obra local. <u>Oportunidad:</u> Previo a la construcción de los diversos tramos del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se hará un registro de aquellos trabajadores que fueron contratados por medio de la información entregada por la oficina OMIL.
Forma de control y seguimiento	Se enviará la planilla al finalizar la fase de construcción con el personal contratada a la SMA y SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región de Atacama.

12.1.12. Señalética en los vehículos asociados al Proyecto

Tabla 12.1.12 Señalética en los vehículos asociados al Proyecto	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar los vehículos del Proponente (DOH y contratistas) con un número de contacto para atender las consultas, dudas y/o reclamos de los implicados. <u>Descripción:</u> Se incorporará señalética, la cual será visible al menos a 20 metros, en todos los vehículos asociados al Proyecto (propio y contratistas), en donde se identificará al Proponente en cuestión y un número de contacto para la atención de posibles dudas y/o reclamos. <u>Justificación:</u> Mantener un canal de comunicación e identificación con la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todos los vehículos, tanto propios como de contratistas, que se encuentren trabajando para el Proyecto. <u>Forma:</u> La señalética, la cual será visible al menos a 20 metros y tendrá una identificación del Proponente y número de contacto. <u>Oportunidad:</u> Previo a comenzar las obras en la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se mantendrá un registro fotográfico de la señalética de todos los vehículos utilizados por el Proyecto en cada instalación de faena. • Se mantendrá registro de las personas y/o agrupaciones que se contacten con el Proponente (al número telefónico presentado) durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la instalación de faenas el registro fotográfico de todas las señaléticas de los vehículos que forman parte del Proyecto. Se controlará in-situ que todos los vehículos cumplan con el presente compromiso.



12.1.13. Actividades educativas a la comunidad

Tabla 12.1.13 Actividades educativas a la comunidad	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Concientizar a la comunidad en el cuidado del medio ambiente. <u>Descripción:</u> A través de actividades como charlas, talleres educativos a nivel escolar y de juntas de vecinos, y establecimiento y mantención de señalética, incorporar a la comunidad en el mantenimiento de las obras y limpieza del cauce. <u>Justificación:</u> Evitar que se dañe la infraestructura de defensa fluviales y se mantenga la capacidad del cauce.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sedes de juntas vecinales, colegios u otro centro de uso comunitario. <u>Forma:</u> Talleres, charlas, folletos informativos, redes sociales. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación, con reforzamiento cada 2 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de actividades realizadas.
Forma de control y seguimiento	Mantención del registro de actividades realizadas para ser presentadas ante requerimiento de la SMA.

12.1.14. Coordinación viviendas aledañas a la construcción

Tabla 12.1.14 Coordinación viviendas aledañas a la construcción	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar alteración de las formas de vida de los grupos familiares que habiten viviendas aledañas a las actividades propias en la etapa de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Establecer un diálogo abierto y transparente con los residentes afectados, informándoles con anticipación sobre las actividades de construcción, sus posibles impactos y la duración estimada de cada etapa. Permitir que los residentes expresen sus preocupaciones y sugerencias, y tomar en cuenta sus necesidades en la medida de lo posible. <u>Justificación:</u> Realizar una planificación detallada de las actividades de construcción, considerando la ubicación de las viviendas cercanas y los horarios de trabajo. Es importante minimizar el impacto en las comunidades circundantes, evitando ruidos y vibraciones excesivas durante las horas de descanso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> viviendas ubicadas cercanas a la ribera del río Copiapó donde se desarrollen actividades propias de la construcción del Proyecto. A continuación, se muestran las coordenadas de cada receptor.



Coordenadas Receptores

Receptor	Coordenadas		Construcción
	Este [m]	Norte [M]	
2	348.651	6.975.638	A+B
3	352.092	6.977.837	A
4	353.256	6.979.114	A
5	358.181	6.978.523	A
6	364.185	6.975.104	A
7	366.095	6.973.317	A+B
8	367.670	6.972.109	A
10	369.791	6.969.740	A
11	372.718	6.966.527	A + B*
12	358.242	6.978.611	A
13	364.120	6.974.942	A*
14	366.011	6.973.768	A
15	366.918	6.972.357	A
C1	348.015	6.976.470	A + B*
C2	349.342	6.975.665	A + B
C3	349.697	6.975.764	A + B
C4	349.716	6.975.804	A + B
C14	353.090	6.978.923	A
C19	353.939	6.979.217	A
C21	358.213	6.978.572	A
C25	359.639	6.978.583	A

Forma: se realizará una coordinación por medio de reuniones mensuales para evitar las molestias de las personas que habiten cercanas a las obras del Proyecto, centrándose en tres ámbitos significativos.

Medidas de control de ruido y vibraciones: Utilizar tecnologías y métodos de construcción que minimicen la generación de ruido y vibraciones, como el uso de maquinaria adecuada, barreras acústicas y amortiguadores de vibración. Además, establecer límites de ruido y horarios específicos para evitar molestias innecesarias.

Control del polvo y la contaminación del aire: Implementar medidas para controlar el polvo y la dispersión de partículas en el aire durante las actividades de construcción, como la utilización de sistemas de riego, cubiertas sobre materiales a granel y el control del tráfico de vehículos de obra.

Seguridad y accesibilidad: Asegurar que las áreas de construcción estén adecuadamente delimitadas y señalizadas para garantizar la seguridad de los residentes y evitar accidentes. Además, proporcionar rutas alternativas o accesos temporales si las actividades de construcción afectan el acceso normal a las viviendas.

Oportunidad: Durante el Inicio de la fase de construcción se conformará la coordinación general de estos grupos afectados. Su funcionamiento se desarrollará durante toda la fase de construcción de las obras

Indicador que acredite su cumplimiento

Actas trimestrales que contengan registros fotográficos de las reuniones efectuadas con el 100% de las personas con viviendas cercanas al sitio donde se estén llevando a cabo las partes, obras y acciones asociadas a la construcción del Proyecto. Dichas actas incluirán los temas tratados, acuerdos alcanzados, registros fotográficos y la firma del representante de cada vivienda. Estas actas serán compiladas en un informe trimestral que se entregará a la SMA.

Forma de control y

Semestralmente, se subirán a SNIFA de la SMA las actas efectuadas, con los



seguimiento	verificadores correspondientes.
-------------	---------------------------------

12.1.15. Formación del comité laboral de extracción de áridos de forma artesanal

Tabla 12.1.15 Formación del comité laboral de extracción de áridos de forma artesanal																					
Impacto asociado	No Aplica.																				
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción																				
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar que la actividad económica de extracción de áridos, tanto artesanal como industrial, se vea interrumpida por las actividades propias en la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> El compromiso adquirido consiste en entregar los lineamientos para que los extractores de áridos puedan formar un comité de personas que se dediquen a la actividad económica de extracción de áridos, tanto artesanal como industrial, en el río Copiapó, con el propósito de acordar medidas de trabajo en conjunto que hagan compatible el desarrollo de sus actividades económicas con la construcción de las obras fluviales. <u>Justificación:</u> La extracción de áridos es una actividad importante para un grupo de pequeños comerciantes y operadores industriales que ocupan la ribera del río Copiapó. La interrupción de la actividad puede producir una alteración significativa en los ingresos de estas personas, por lo que es esencial implementar medidas que aseguren la continuidad de ambas formas de extracción durante la construcción del Proyecto.																				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ribera del río Copiapó, específicamente en los tramos donde se desarrollan las actividades de extracción de áridos en forma artesanal e industrial (Tramo 3). Receptores de actividades productivas respecto a extracción de áridos <table><tr><th rowspan="2">Codigo del Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Huso 19S</th><th rowspan="2">Zona</th><th rowspan="2">Tramo</th></tr><tr><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>RAPg - 1</td><td>370.747</td><td>6.968.001</td><td>Urbano</td><td>3</td></tr><tr><td>RAPg - 2</td><td>370.132</td><td>6.968.463</td><td>Urbano</td><td>3</td></tr></table> <u>Forma:</u> Se entregarán los lineamientos para que los extractores de áridos puedan conformar un comité que incluirá a todos los operadores de extracción de áridos, tanto artesanales como industriales. Este comité se reunirá mensualmente para discutir y acordar medidas que permitan la coexistencia de las actividades de extracción y la construcción de las obras fluviales. Las reuniones serán documentadas mediante actas que incluirán los temas tratados, acuerdos alcanzados, registros fotográficos y firmas de los participantes. <u>Oportunidad:</u> La convocatoria y entrega de los lineamientos para conformar el comité de operadores de áridos se hará al inicio de la fase de construcción.				Codigo del Receptor	Coordenadas WGS 84 Huso 19S		Zona	Tramo	Este [m]	Norte [m]	RAPg - 1	370.747	6.968.001	Urbano	3	RAPg - 2	370.132	6.968.463	Urbano	3
Codigo del Receptor	Coordenadas WGS 84 Huso 19S		Zona	Tramo																	
	Este [m]	Norte [m]																			
RAPg - 1	370.747	6.968.001	Urbano	3																	
RAPg - 2	370.132	6.968.463	Urbano	3																	
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que dé cuenta de las actividades desarrolladas para entregar los lineamientos para la formación del comité laboral de extracción de áridos, conteniendo actas y registros fotográficos de las reuniones realizadas, y la participación del 100% de los operadores de extracción de áridos en forma																				



	artesanal e industrial.
Forma de control y seguimiento	El Informe que dé cuenta de las actividades desarrolladas para entregar los lineamientos para la formación del comité, serán subidos a la plataforma SNIFA de la SMA para su revisión y control.

12.1.16. Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete.

Tabla 12.1.16 Coordinación de tránsito del Proyecto durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete.	
Impacto asociado	Alteración de tránsito durante ritos y/o eventos tradicionales de la Comunidad Colla Serranía Poblete.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar alteración en el flujo de tránsito hacia la comunidad indígena Serranía Poblete que pudiese alterar prácticas culturales propias de su acervo cultural durante la fase de construcción del Proyecto de obras fluviales en el río Copiapó. <u>Descripción:</u> Establecer canales de comunicación efectivos con la comunidad indígena Serranía Poblete para informar sobre el Proyecto, especialmente durante las celebraciones o actividades propias de su comunidad. Esto incluye la entrega de información semanal sobre las posibles obras en los caminos de acceso a la comunidad para evitar alteraciones en el libre tránsito de sus miembros. <u>Justificación:</u> La comunidad indígena Serranía Poblete mantiene un activo calendario de actividades culturales durante el año que pueden verse afectadas por las obras del Proyecto. Para evitar estas situaciones, se propone la coordinación y entrega de información semanal sobre las posibles obras en los caminos de acceso a la comunidad, asegurando así el libre tránsito de sus miembros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comunidad indígena Serranía Poblete, emplazada a la ribera sur del río Copiapó en la localidad de San Pedro, donde se desarrollen actividades propias de la construcción del Proyecto. <u>Forma:</u> Se desarrollarán mesas de trabajo con la comunidad indígena Serranía Poblete durante toda la fase constructiva del Proyecto, tanto en la parte urbana como rural donde se desarrollen las obras. Estas mesas de trabajo se realizarán con una periodicidad semestral y serán documentadas mediante actas que incluirán los temas tratados, acuerdos alcanzados, registros fotográficos y listas de asistencia. El relacionamiento comunitario exitoso implica la construcción de una relación de confianza y respeto mutuo entre el Proyecto y la comunidad, permitiendo abordar los impactos sociales, económicos y ambientales de manera colaborativa y promoviendo la aceptación y el apoyo de la comunidad hacia el Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Durante el inicio de la fase de construcción se conformarán las mesas de trabajo de coordinación con la comunidad indígena. Su funcionamiento se desarrollará durante toda la fase de construcción de las obras.
Indicador que acredite	Informe semestral de las mesas de trabajo de coordinación realizadas con la



su cumplimiento	comunidad indígena, conteniendo las actas de las reuniones, listas de asistencia, registros fotográficos.
Forma de control y seguimiento	Las actas de las reuniones semestrales y el informe semestral serán subidas a la plataforma SNIFA de la SMA para su revisión y control.

12.1.17. Relacionamento comunitario.

Tabla 12.1.17 Relacionamiento comunitario	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer y mantener una relación positiva y constructiva con la comunidad en la fase de construcción del Proyecto obras fluviales río Copiapó. <u>Descripción:</u> Establecer canales de comunicación efectivos con la comunidad, tanto para informar sobre el Proyecto como para escuchar sus inquietudes, opiniones y necesidades. La comunicación debe ser clara, accesible y continua a lo largo de todas las fases del Proyecto. <u>Justificación:</u> Fomentar la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con el Proyecto. Esto implica involucrar a los miembros de la comunidad en consultas, talleres, reuniones o comités, permitiéndoles expresar sus opiniones y contribuir a la planificación y diseño del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Viviendas ubicadas cercanas a la ribera del río Copiapó donde se desarrollen actividades propias de la construcción del Proyecto. <u>Forma:</u> Se desarrollarán mesas de trabajo durante toda la fase constructiva del Proyecto en la parte urbana y rural donde se desarrollen las obras. El relacionamiento comunitario exitoso implica la construcción de una relación de confianza y respeto mutuo entre el Proyecto y la comunidad. Esto permite abordar los impactos sociales, económicos y ambientales de manera colaborativa, promoviendo la aceptación y el apoyo de la comunidad hacia el Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Durante el Inicio de la fase de construcción se conformará las mesas de trabajo urbana y rural. Su funcionamiento se desarrollará durante toda la fase de construcción de las obras
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe trimestral que recopile el trabajo realizado en las mesas de trabajo mencionadas, incluyendo actas de reuniones, listas de asistencia, registros fotográficos y cualquier otro registro pertinente. Este informe demostrará la participación del 100% de las personas con viviendas cercanas a la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Las actas de las reuniones mensuales y el informe trimestral serán subidas a la plataforma SNIFA de la SMA para su revisión y control.



12.1.18. Coordinación durante eventos y/o actividades tradicionales que se lleven a cabo en la Medialuna Toledo

Tabla 12.1.18 Coordinación durante eventos y/o actividades tradicionales que se lleven a cabo en la Medialuna Toledo		
Impacto asociado	No Aplica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar alteraciones en las prácticas, eventos y/o actividades que se lleven a cabo en la medialuna Toledo durante la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Establecer canales de comunicación efectivos con la comunidad del Club de Huaso de Toledo para informar sobre el Proyecto y coordinar actividades, especialmente durante las celebraciones o actividades propias del Club. Los medios de comunicación utilizados incluirán contacto telefónico directo y avisos presenciales en la medialuna Toledo, previa coordinación con un representante del Club. <u>Justificación:</u> El Club de Huaso de Toledo mantiene un activo calendario de actividades propias de su cultura y tradiciones durante el año, que pueden interferir con las obras del Proyecto. Para evitar estas situaciones, se propone la coordinación y entrega de información semanal sobre las posibles obras en los caminos de acceso a la comunidad, asegurando así el libre tránsito de sus miembros y el normal desarrollo de sus actividades. Además, las actividades masivas, como la Fiesta Huasa y las carreras de caballos, son fuentes de ingresos para la comunidad, por lo que es crucial minimizar las interferencias durante estos eventos.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Medialuna Toledo, ubicada en la ribera sur del río Copiapó en la localidad de San Pedro. La coordinación se realizará tanto vía telefónica como presencialmente en la Medialuna Toledo. <u>Forma:</u> Se establecerá una vía de comunicación directa entre el Inspector fiscal de contrato de la DOH y el jefe de obra de la Faena con un representante del Club de Huaso de Toledo. Esta coordinación se realizará a través de llamadas telefónicas y reuniones presenciales. Se desarrollarán mesas de trabajo mensuales durante toda la fase constructiva del Proyecto, tanto en la parte urbana como rural. Además, se asegura que las actividades en el corral alledaño serán temporalmente reubicadas y restauradas tras la finalización de las obras de defensa fluvial. Se establecerán medidas de control de polvo y ruido, especialmente en áreas con "chusca", y se buscará involucrar a la comunidad local en la mano de obra para fortalecer el empleo durante el periodo de construcción. <u>Oportunidad:</u> Durante el inicio de la fase de construcción se llevará a cabo la coordinación con el Club de Huasos. Su funcionamiento se desarrollará durante toda la fase de construcción de las obras que se realicen cercano a la medialuna, específicamente en el tramo del Proyecto que afecta al corral alledaño. Se coordinará para evitar trabajos durante las fiestas patrias, y si esto no es posible, se trasladarán las obras a otras áreas para despejar el espacio durante los eventos.	
Indicador que acredite	Informe trimestral que recopile el trabajo realizado en la coordinación con el Club	



su cumplimiento	de Huaso de Toledo, incluyendo registros de las comunicaciones establecidas, actas de reuniones, listas de asistencia, registros fotográficos y cualquier otro registro pertinente. Este informe demostrará que las faenas realizadas cercanas a la medialuna no interfirieron con los eventos y/o actividades organizadas por el Club de Huasos.
Forma de control y seguimiento	Las actas de las reuniones mensuales y el informe trimestral serán subidas a la plataforma SNIFA de la SMA para su revisión y control.

12.1.19. Programa de Control de Desplazamiento

Tabla 12.1.19 Programa de Control de Desplazamiento	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la interferencia de transportes asociados a las obras del Proyecto mediante control de horarios de trabajo. <u>Descripción:</u> Se contempla un Programa de Control de Desplazamientos para no alterar la ruta que es utilizada frecuentemente por la población local, como consecuencia del traslado de los camiones de insumos, materiales de construcción, residuos y movimiento de tierra, además de maquinaria. <u>Justificación:</u> Interferencia en los trayectos o viajes de la población local, producto del aumento y alteración del flujo vehicular.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Acceso tramo 4 (Ruta San Pedro). <u>Forma:</u> El Programa de Control de Desplazamientos, se implementará en la ruta de San Pedro. <u>Oportunidad:</u> El Programa de Control de Desplazamientos se implementará en la ruta de San Pedro. Las acciones incluirán: • Uso de escoltas en el transporte de los camiones. • Instalación de señalética durante todas las actividades de transporte, la cual será previamente consensuada con SEREMI de Transporte y Departamento de Tránsito de la Municipalidad de Copiapó. • Implementación de un plan de reacondicionamiento de señales y demarcaciones en la ruta de San Pedro, en particular para las afueras de la Escuela Rural San Pedro. • Transporte de camiones y maquinarias privilegiando las horas de menor tránsito, considerando los horarios de entrada y salida de la Escuela San Pedro. • Programa de capacitación a transportistas y conductores, enfocado en la seguridad vial durante las fases de construcción. • Procedimiento de reclamos, a través del cual se podrá canalizar reclamos y/o sugerencias relacionadas con el transporte de equipos sobredimensionados. Se dispondrá de un correo electrónico y un número de teléfono (con funcionamiento en horario establecido) para reclamos y sugerencias. El



	Proponente contará con 10 días hábiles para dar respuesta al reclamo y/o sugerencia. Además, se llenará una ficha de reclamos y/o sugerencias donde quedará registro del hecho. Este procedimiento se difundirá oportunamente a los vecinos de San Pedro y alrededores antes de su puesta en marcha. - Flujos de tránsito coordinados con autoridades, en especial en fechas que se realicen festividades, actividades locales o carga de tránsito mayor. Después de la obra del tramo 4: - Repavimentar el camino de la ruta San Pedro. - Mejorar las fachadas de los inmuebles aledaños al camino San Pedro, incluyendo la Escuela San Pedro. Durante la obra en el tramo 4 y después de la obra del tramo 4, considerando los tiempos necesarios para la repavimentación y mejora de fachadas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual (conforme a la duración del periodo de alto flujo vehicular de la fase de construcción) que contendrá: - Registro fotográfico y documental en obra respecto de horarios de intensidad de flujo según actividades del Proyecto, en coordinación con la municipalidad. - Ficha de seguimiento de reclamos y sugerencias, incluyendo la difusión del procedimiento de reclamos y la información de contacto (número telefónico y correo electrónico). - Evidencia de las acciones realizadas durante y después de las obras del tramo 4, incluyendo repavimentación y mejora de fachadas.
Forma de control y seguimiento	Emisión del informe mensual a la Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Transporte y Departamento de Tránsito de la Municipalidad de Copiapó. Además, el informe será subido a la plataforma SNIFA de la SMA para su revisión y control.

12.1.20. Valorización Patrimonio Socio Cultural Pueblos Originarios de la Región

Tabla 12.1.20 Valorización Patrimonio Socio Cultural Pueblos Originarios de la Región

Impacto asociado	Perdida de relaciones sociales entre vecinos y familiares de las familias reasentadas indígenas y no indígenas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar a conocer a la comunidad aspectos relevantes de las culturas de pueblos originarios de la región <u>Descripción:</u> Instalar en lugares cercanos a la ejecución de proyecto 4 paneles informativos, que contengan una descripción de las características socios culturales más relevantes de los pueblos Collas y Diaguitas. De manera complementaria se dispondrá de un tríptico con información de estos pueblos, los cuales serán entregados en puntos estratégicos de la comuna de Copiapó. <u>Justificación:</u> Debido a que en el sector del Proyecto existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, los que si bien no serán afectados por el



	Proyecto, el Proponente ha decidido considerar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar, será dentro de la Comuna de Copiapó, Región de Atacama. <u>Forma:</u> Estos paneles serán instalados tras la ejecución de las obras del Proyecto, en aquellos tramos identificados con una mayor concentración y tránsito de personas <u>Oportunidad:</u> La información contenida tanto en los paneles como en los trípticos. Deberán ser revisados por la CONADI y la Municipalidad de Copiapó con el objeto que tengan correspondencia tanto en los contenidos como en la forma con las orientaciones que se tienen por parte de estas instituciones respecto a este tipo de materias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Instalación aprobada del tipo y número de paneles comprometidos. Registro Fotográfico como verificador de la medida.
Forma de control y seguimiento	Revisiones periódicas del estado de los paneles informativos instalados, verificando que se encuentren en la calidad óptima para seguir siendo exhibidos a las personas.

12.1.21. Solicitud de paradero en sector bodega

Tabla 12.1.21 Solicitud de paradero en sector bodega	
Impacto asociado	Alteración en la ubicación y distribución espacial de los grupos humanos producto de las expropiaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Restituir la infraestructura de transporte público para los habitantes reasentados en el sector Bodega, asegurando su acceso a locomoción colectiva <u>Descripción:</u> Se compromete la gestión de una solicitud formal por parte del Ministerio de Obras Públicas (MOP) al organismo competente para la instalación de un paradero de locomoción colectiva en el sector Bodega. Esta medida busca reponer el servicio que las personas reasentadas tenían en la localidad de San Pedro, donde existía al menos un paradero formal en la Ruta 5. <u>Justificación:</u> Como consecuencia de las expropiaciones, los residentes trasladados al sector Bodega han perdido acceso a un paradero formal de transporte público. Dado que la conectividad es un aspecto clave para la calidad de vida y el acceso a servicios básicos, se considera necesario solicitar la habilitación de un nuevo paradero en la zona.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector Bodega, en un punto estratégico definido en coordinación con el organismo competente. <u>Forma:</u> El MOP presentará una solicitud formal a la entidad encargada de la instalación de paraderos de locomoción colectiva en la región, con el objetivo de gestionar la implementación de un paradero en el sector Bodega <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, de manera que la habilitación del paradero pueda coordinarse con las obras de reasentamiento y vialidad



Indicador que acredite su cumplimiento	Ingreso de la solicitud formal por parte del MOP al organismo competente. Respuesta del organismo correspondiente indicando la factibilidad y planificación de la instalación del paradero.
Forma de control y seguimiento	Registro y seguimiento de la gestión realizada por el MOP. Informe de avances sobre la respuesta del organismo competente.

12.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

12.2.1 AIRE

1. Plan comunicacional

- 1.1 Desarrollar e implementar un plan de comunicación con la comunidad cercana al Proyecto (buffer de 200 metros) antes de comenzar las obras.
- 1.2 Mostrar el nombre y los datos de contacto de la(s) persona(s) responsable(s) del proyecto con respecto a la calidad del aire y los problemas de polvo en los límites de la obra. Esta persona puede ser el gerente/ingeniero ambiental o el gerente de la obra. Dicha información de contacto debe estar visible en cada instalación de faena.
- 1.3 Desarrollar e implementar un Plan de Gestión del Polvo (PGD), que puede incluir medidas para controlar otras emisiones, aprobado por la Superintendencia de Medio Ambiente. El nivel de detalle dependerá de si las medidas a implementar son las más cercanas a los receptores afectados significativamente o a las fuentes de emisión atmosféricas que más aportan en la calidad de dichos receptores, y debe incluir, como mínimo, las medidas más recomendadas en estas condiciones, señaladas en el numeral “9. Medidas de mitigación, reparación y/o compensación”. Se deben incluir las medidas deseables según corresponda al emplazamiento. El PGD puede incluir la monitorización de la deposición de polvo, el flujo de polvo, la monitorización continua de MP10 en tiempo real e inspecciones visuales.

2. Gestión de la Obra

- 2.1 Asegurar la mantención de un registro de todas las quejas sobre polvo y calidad del aire, identificar la(s) causa(s), tomar las medidas adecuadas para reducir las emisiones de manera oportuna y registrar las medidas adoptadas.
- 2.2 Asegurar que se pondrá el registro de quejas a disposición de la autoridad fiscalizadora cuando se lo solicite.
- 2.3 Asegurar la mantención de un registro de cualquier incidente excepcional que cause polvo o emisiones atmosféricas, ya sea dentro o fuera de la obra, y las medidas adoptadas para resolver la situación.

3. Monitoreo

- 3.1 Realizar inspecciones diarias, tanto dentro como fuera de la obra, en las zonas de recepción (incluidas las carreteras) cercanas para monitorear el polvo, registrar los resultados de las inspecciones y poner el registro a disposición de la autoridad cuando se lo solicite. Esto debe incluir la comprobación periódica



de la acumulación de polvo en superficies como mobiliario urbano, vehículos y casas en un radio de 100 m del perímetro de la obra, con limpieza en caso de ser necesario (por ejemplo, aspirado industrial, barredoras de polvo asistidas por agua u otro que evite la resuspensión).

- 3.2 Realizar inspecciones periódicas de la obra para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y buenas prácticas requeridas en el presente documento. Además, deberá registrar los resultados de las inspecciones y poner un registro de inspección a disposición de la autoridad cuando se solicite.
- 3.3 Aumentar la frecuencia de las inspecciones de la obra por parte del responsable de la calidad del aire y la gestión del polvo cuando se realicen actividades con alto potencial de producción de polvo y durante periodos prolongados de sequía o viento.
- 3.4 Acordar con la Superintendencia de Medio Ambiente las ubicaciones para la monitorización continua de la deposición de polvo, el flujo de polvo o MP10 en tiempo real, en cualquier caso se deberán incluir como puntos de monitoreo todos los receptores sensibles presentes dentro del área de influencia del Proyecto y que se vean afectados significativamente por las emisiones atmosféricas del Proyecto. Siempre que sea posible, iniciar la monitorización de referencia al menos tres meses antes del inicio de las obras en la obra o, si se trata de una obra de gran tamaño, antes del inicio de cada fase. Además, se recomienda considerar los criterios técnicos establecidos en la “Guía para la monitorización en las proximidades de obras de demolición y construcción” (Guidance on Monitoring in the Vicinity of Demolition and Construction Sites). Respecto a la “selección de técnicas de monitoreo” (Selection of Monitoring Techniques), “Monitoreo de referencia” (Monitoreo de referencia.), “Selección de ubicaciones de monitoreo” (Selection of Monitoring Locations), etc. En particular, se recomienda tener en consideración la utilización de equipos denominados “Light-scattering monitors”, pues según su descripción *“Los analizadores se pueden instalar fácilmente en los límites de la obra. El monitoreo en tiempo real proporciona información sobre la eficacia de las medidas de mitigación. Requiere mínimo mantenimiento rutinario, lo que beneficia a los entornos de las obras de construcción. Se pueden utilizar para identificar periodos de niveles de polvo inesperadamente altos.”*, permiten una evaluación de la eficacia de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación.
- 3.5 Presentar ante la Superintendencia de Medio Ambiente un reporte anual con los registros del equipo de monitoreo implementado por el Proponente, dejando constancia los mayores aportes y cuáles fueron los receptores más afectados. Indicando la frecuencia de superación del umbral de 190 ug/m³ de MP10 para 1 hora (Guidance on Monitoring in the Vicinity of Demolition and Construction Sites) y que medidas se tomaron para poder disminuir la concentración."

4. Preparación y mantenimiento del sitio

- 4.1 Presentar una planificación de la distribución del sitio de manera que la maquinaria y las actividades generadoras de polvo se ubiquen lo más lejos posible de los receptores.
- 4.2 Mantener un registro del retiro del sitio los materiales que puedan generar polvo lo antes posible, a menos que se reutilicen.
- 4.3 Cubrir o cercar los materiales de acopio para evitar el azote del viento.

5. Operación de vehículos/maquinaria y desplazamientos sostenibles



- 5.1 Verificar que todos los vehículos apaguen el motor cuando estén estacionados; no se permiten vehículos al ralentí.
- 5.2 Evitar el uso de generadores diésel o de gasolina y utilizar equipos de red o de batería siempre que sea posible.
- 5.3 Incorporar lugares específicos para realizar la cobertura completa de las tolvas de los vehículos que transportan material a través de lonas (no malla rachel) para asegurar que el material que transportan no caiga del vehículo durante su transporte.

6. Operaciones

- 6.1 Asegurar un suministro adecuado de agua en la obra para una supresión/mitigación eficaz del polvo/partículas, utilizando agua no potable siempre que sea posible y apropiado.
- 6.2 Utilizar tolvas y cintas transportadoras cerradas y contenedores cubiertos.
- 6.3 Minimizar la altura de caída desde cintas transportadoras, palas de carga, tolvas y otros equipos de carga o manipulación, y utilizar rociadores de agua finos en dichos equipos siempre que sea apropiado.
- 6.4 Asegurarse de que haya equipo disponible en la obra para limpiar cualquier derrame seco y limpiar los derrames tan pronto como sea razonablemente posible después del evento utilizando métodos de limpieza en húmedo.

7. Medidas específicas para la construcción

- 7.1 Evitar el desgaste (raspado de las superficies de hormigón) si es posible.
- 7.2 Asegurarse de que la arena y otros áridos se almacenen en zonas delimitadas y no se sequen, a menos que sea necesario para un proceso específico. En cuyo caso, asegurarse de que se implementen medidas de control adicionales adecuadas.
- 7.3 Asegurarse de que el cemento a granel y otros materiales en polvo fino se entreguen en cisternas cerradas y se almacenen en silos con sistemas adecuados de control de emisiones para evitar fugas de material y sobrellenado durante la entrega.
- 7.4 Para suministros más pequeños de materiales en polvo fino, asegurar que las bolsas se sellen después de su uso y se almacenen adecuadamente para evitar la acumulación de polvo.

8. Medidas específicas para el arrastre de material

- 8.1 Utilizar barredoras de polvo asistidas por agua en los caminos de acceso y locales para retirar, según sea necesario, cualquier material arrastrado fuera de la obra. Esto puede requerir el uso continuo de la barredora.
- 8.2 Evitar el barrido en seco de áreas extensas.
- 8.3 Asegurarse de que los vehículos que entran y salen de las obras estén cubiertos para evitar fugas de materiales durante el transporte.



- 8.4 Inspeccionar la integridad de las rutas de transporte en la obra e iniciar las reparaciones necesarias en la superficie tan pronto como sea razonablemente posible.
- 8.5 Implementar un sistema de lavado de ruedas (con rejillas de ventilación para desalojar el polvo y el lodo acumulados antes de abandonar la obra, siempre que sea razonablemente factible).
- 8.6 Asegurarse de que haya una superficie adecuada de camino pavimentado entre el lavadero de ruedas y la salida de la obra, siempre que el tamaño y la distribución de esta lo permita.
- 8.7 Las puertas de acceso se ubicarán al menos a 10 m de los receptores, siempre que sea posible.

9. Medidas de mitigación, reparación y/o compensación

- 9.1 Incluir como medida de mitigación la aplicación de supresor de polvo (tipo bischofita o similar como mínimo) en todos los caminos que sean utilizados para las obras de construcción de cada instalación de faena presentada; con el fin de mejorar la eficiencia de la medida de un 75% a un 90%, disminuyendo así las emisiones relacionadas con el tránsito por caminos no pavimentados. Al respecto, el Proponente deberá presentar ante la Superintendencia de Medio Ambiente, previo al inicio de las labores en cada instalación de faena, un informe el cual contenga:
- Identificación de todos los caminos a utilizar en la instalación de faena y obra de construcción respectiva, mediante coordenadas, puntos kmz, imagen del sector con los caminos identificados, longitud de cada camino a utilizar (en km).
 - Identificación del tipo de supresor de polvo a aplicar, plan de aplicación con fechas de inicio y termino (previo al inicio de las labores de construcción relacionadas a dicha instalación de faena), maquinaria y equipamiento a utilizar, y forma de registro de la medida.
 - Plan de mantenimiento de la carpeta definiendo: periodicidad de revisión, registro de dicha revisión; tiempos de respuesta o mejoramiento de la carpeta en caso de encontrar daños, y registro de mejoramiento. La carpeta deberá encontrarse en óptimas condiciones durante todo el periodo de construcción de la etapa u operación de la instalación de faena respectiva.
- 9.2 Considerando que, al aplicar la medida anterior, ya no utilizará el efluente de las plantas de tratamiento de aguas servidas para la humectación de caminos, como lo señaló en los PAS 138 presentados en el Anexo Obs. 5.2 de la Adenda Complementaria, y considerando que la fuente principal de emisión de material particulado es la excavación y movimiento de tierra, se condiciona a realizar las siguientes acciones:
- Utilizar los efluentes de las plantas de tratamientos de aguas servidas para humectar las labores de excavación y movimiento de tierra, principalmente en aquellos horarios en que exista viento capaz de llevar el material particulado hacia los receptores identificados; así como en horarios de mayor calor, donde se genere nube de material particulado sin dispersión rápida. Lo anterior, deberá ser registrado o reportado de forma semestral a la superintendencia de Medio Ambiente mediante un informe con la siguiente información:
 - Identificación de los puntos de excavación y movimientos de tierra de cada instalación de faena, mediante coordenadas y kmz.
 - Información sobre cantidad de efluente generando diariamente por las plantas, uso diario del efluente en la humectación de las excavaciones, determinando horarios de aplicación y registros respectivos.
 - Información de cualquier otra medida adicional implementada para minimizar las emisiones a generar, si la humectación realizada no es suficiente.



9.3 Respecto a los compromisos voluntarios presentados en el Anexo Obs. 12 de la Adenda Complementaria Excepcional, relacionados con la Calidad del aire, se señala que todas las medidas deberán ser consideradas como medidas de mitigación, y no como compromisos voluntarios, junto con ello dichas medidas se deberán ajustar a lo siguiente:

- Respecto al compromiso 12.2.1.1 “Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 24 km/hora” del citado Anexo, en la descripción se debe agregar que dicha medida aplicará para todos los vehículos que transiten por los caminos asfaltados definidos, mientras que para caminos de tierra, zonas de trabajo e instalaciones de faena, la velocidad máxima deberá ser de 16 km/h (si se requieren rutas de larga distancia, estas velocidades podrán aumentarse con medidas de control adicionales adecuadas, previa aprobación de la empresa de transporte designada y con el acuerdo de la autoridad, cuando corresponda). Deberá incorporar señalética respecto a las restricciones de velocidad respectiva, la cual corresponderá a un Indicador que acredite su cumplimiento. Respecto a la Forma de control y seguimiento; el informe comprometido deberá contemplar además de los registros o respaldos del cumplimiento de la medida, un análisis respecto de las cantidades de vehículos que transitaron por los caminos y la eficiencia de la medida. Respecto a lo anterior, el nombre de la medida deberá ser la siguiente, “Circulación de los vehículos a una velocidad máxima de 24 km/hora por caminos asfaltados y de 16 km/h para caminos de tierra, zonas de trabajo e instalaciones de faena”.
- Respecto al compromiso 12.2.1.2 “Habilitación de protecciones laterales o cortavientos, para retención del material particulado” del citado Anexo:
 - Objetivo: Habilitar protecciones para evitar dispersión de material particulado tanto en acopios de materiales de excavación como en frentes de trabajo, donde se realicen trabajos de excavación y movimiento de tierra.
 - Descripción y forma de aplicación: Las protecciones deberán tener una altura de 2 metros de alto por sobre el punto más alto del acopio de material, o bien, sobre la altura máxima del levantamiento de tierra, en trabajos de excavaciones. La pantalla o protección debe contemplar todo el perímetro del área donde se realizarán los trabajos, incluido el perímetro de acceso al área. La materialidad deberá ser como mínimo, de malla Rachel de grosor suficiente para dejar pasar el viento, pero que logre retener la mayor cantidad de material particulado, y resistente a la radiación UV. Además, se deberá mantener en óptimas condiciones durante todo el tiempo que duren los trabajos de la instalación de faena.
 - Justificación: Lo anterior debido a que la fuente con mayor porcentaje de emisiones de particulado son las actividades de movimiento de tierra. Por esta razón se aplicará la medida, para evitar suspensión de material.
 - Como indicador de cumplimiento, se señala que se deberá presentar un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente, por cada instalación de faena, previo al inicio de los trabajos y al termino de estos, el cual deberá señalar:
 - a) Identificación de los puntos donde se realizarán los trabajos de excavación con coordenadas y kmz;
 - b) Información técnica respecto de la materialidad de las pantallas, y respaldo fotográfico de las pantallas instaladas en cumplimiento con la medida.
 - c) Plan de mantenimiento de las pantallas: periodicidad de revisión, registro de dicha revisión; tiempos de respuesta o mejoramiento de la pantalla en caso de encontrar daños, y registros de los mejoramientos. Las pantallas deberán encontrarse en óptimas condiciones durante todo el periodo de operación de la instalación de faena o duración de las actividades de excavación, movimiento de tierra y acopio de materiales.



- Respecto al compromiso 12.2.1.3 Humectación de caminos no pavimentados del citado Anexo: este Compromiso se modifica mediante la condición establecida a la aplicación de supresor de polvo.

12.2.2 FLORA Y VEGETACIÓN

12.2.2.1 Con respecto a los impactos sobre la flora y vegetación por la Pérdida de ejemplares en categoría de conservación de la especie *Geoffroea decorticans*, en categoría Vulnerable; Pérdida de superficie de Bosque Nativo de Preservación; Alteración de hábitat de Bosque Nativo de Preservación; Pérdida de funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de *Geoffroea decorticans* por la transformación del ecosistema ribereño, el Proponente debe complementar la medida de compensación denominada “Selección de polígonos equivalentes y restauración pasiva en rodales de Bosque Nativo de Preservación” realizando una Compensación de Biodiversidad Adecuada que considere lo siguiente:

- Realizar un microrruteo, previo al inicio de la fase de construcción, por todas las áreas de intervención ya sea directa como indirectamente, para cuantificar la cantidad exacta de individuos a afectar de la especie Chañar (*Geoffroea decorticans*).
- Registrar y adjuntar en su primer informe de seguimiento: puntos de ubicación de los individuos del Chañar y track del recorrido.
- Caracterizar los individuos de Chañar morfológicamente de acuerdo a los siguientes parámetros: altura, diámetro copa, diámetro a la altura del pecho (DAP), estado fenológico, especies acompañantes.
- Proponer un enriquecimiento de los polígonos a través de una plantación del 100% de los individuos afectados de la especie Chañar (*Geoffroea decorticans*) en un tamaño predial equivalente con el fin de asegurar una pérdida neta cero en biodiversidad.
- Los polígonos propuestos deberán tener los tamaños, ubicación, cobertura, composición, forma. etc. que permitan asegurar que se recuperan las funciones, estructura y composición de los bosques nativos de preservación de *Geoffroea decorticans* que fueron afectados por la transformación del ecosistema ribereño.
- La exclusión de los polígonos debe iniciarse junto con el inicio de la fase de construcción y finalizar el cercado al término del primer año.
- Instalar letreros informativos sobre la medida en todos los polígonos propuestos, a modo de informar a la comunidad sobre el objetivo de estos y solicitar su no intervención.
- El seguimiento de la medida debe ser mínimo por 15 años dado el lento crecimiento de los Chañares en condiciones naturales y el carácter pasivo de la restauración.
- Entregar a la SMA y CONAF región de Atacama un informe consolidado cada 5 años que analice y sistematice el progreso de la medida, sus parámetros, consolidación de los polígonos como posibles nuevos parques de BNP, entre otros.
- Asegurar que la medida debe prevalecer toda la vida útil del Proyecto, mediante acciones concretas y activas de monitoreo, trabajo comunitario, entre otros.
- Presentar un informe a CONAF región de Atacama con una metodología medible que asegure la equivalencia entre la biodiversidad que será impactada por la implementación del Proyecto y la biodiversidad compensada a través del enriquecimiento de los polígonos, siguiendo las 7 etapas del proceso de diseño de una medida de compensación definidos en la Tabla 1 de la “Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA” (SEA, 2022). Dicho informe deberá ser presentado y visado por dicha autoridad previo a la intervención de la especie Chañar por partes y obras del Proyecto.



- xii. La propuesta de enriquecimiento de los polígonos deberá seguir los criterios y consideraciones de cada una de las 7 etapas de la “Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA” (SEA, 2022), entre ellos:
- Realizar un levantamiento de información preliminar reconociendo estructura, composición y función de la biodiversidad.
 - La estimación cuantitativa o cualitativa de los impactos sobre la biodiversidad.
 - Demostrar que la jerarquía de medidas se ha aplicado de manera adecuada para asegurar una Compensación de Biodiversidad Adecuada.
 - Reconocer los servicios ecosistémicos que provee la biodiversidad del área de influencia.
 - Contrarrestar todas las pérdidas de la biodiversidad afectada.
 - La duración de las acciones o actividades de la medida de compensación y su seguimiento deben establecerse en relación con la duración de los impactos del Proyecto.

12.2.2.2 Respecto al impacto “Pérdida de organismos por obras” para la especie arbórea en categoría de conservación VULNERABLE *Neltuma chilensis*, identificada en el Tramo 6 y 9 del Proyecto, el Proponente debe incluir como medida la “Revegetación de individuos de *N. chilensis* en formación de Matorral de Alta Cobertura” para ello debe:

- i. Considerar como Objetivo de la medida el “Restablecer la cantidad de ejemplares de *N. chilensis* afectados parcial o totalmente por las obras y acciones del Proyecto.”
- ii. Considerar en Descripción de la medida lo siguiente:
 - Previo al inicio de la fase de construcción, el Proponente debe realizar un microruteo por todas las UVH del tipo Matorral Alta Cobertura que se afectarán ya sea directa como indirectamente, para cuantificar la cantidad exacta de individuos a reponer.
El Proponente deberá registrar y adjuntar en su primer informe de seguimiento: puntos de ubicación de los individuos y *track* del recorrido. Además, deberá caracterizarlos morfológicamente de acuerdo a los siguientes parámetros: altura, diámetro copa, diámetro a la altura del pecho (DAP), estado fenológico, especies acompañantes.
El Proponente deberá seleccionar uno o varios parches del mismo tipo de formación para la revegetación. Para su selección el Proponente deberá caracterizar el sustrato del o los sitios, calcular la capacidad de carga de, sistema para determinar si corresponde su plantación y desarrollo; y presencia de otras especies con sistema radicular similar, para evaluar con cierto grado de certeza el prendimiento de los individuos.
 - Las semillas germinadas deben ser de los individuos a intervenir u otros del mismo sector bajo del río Copiapó, para conservar la genética poblacional. La viverización debe realizarse en la región de Atacama para que las plantas no tengan exceso de estrés por haberse desarrollado en otros lugares con menos radiación o diferentes temperaturas, como la región de Coquimbo o Valparaíso. Los individuos deben estar mínimo un año en crecimiento en vivero, luego trasladarlos a uno de los sitios de la revegetación para su aclimatación progresiva por un período de 6 meses en un vivero o sombreadero, cambiando el nivel de oscuridad de la malla cada dos meses para aumentar el ingreso de la radiación solar y que los individuos se adapten paulatinamente.
 - Plantación: Incluir una mezcla de sustrato acorde al idóneo para el desarrollo radicular de los individuos, agregando inóculos de micorrizas generalistas para apoyar su captación de nitrógeno. Incluir protectores para herbívoros de larga vida útil para evitar su degradación temprana por la radiación solar. Asignarle un ID a cada individuo trasplantado, registrar su ubicación georreferenciada.



- Riego: Señalar el régimen de riego de la plantación, de acuerdo con su hábito de crecimiento y respaldo técnico y científico.
- Calendario de actividades: Establecer una carta gantt en función de las fases del Proyecto, con el detalle de todas las actividades de cada etapa para implementar la medida, incluyendo los seguimientos y monitoreos.
- Monitoreos: Con periodicidad trimestral desde el inicio de las actividades hasta el segundo año de la plantación. Posteriormente monitoreos semestrales hasta el sexto año y luego anuales hasta el año 12. Entrega de informes a la SMA con periodicidad semestral.

12.2.2.3 Respecto a la Medida de mitigación “Protección de humedales, masas y cursos de agua” el Proponente debe:

- i. Adjuntar un informe de la aplicación de esta medida en la notificación de hito de inicio de la fase de construcción a la SMA. Dicho documento debe detallarse con fotografías de las acciones para cada tramo del Proyecto, al menos una fotografía para cada Unidad Homogénea de Vegetación en donde haya presencia de vegetación tanto halófito, como de matorral, xerofítica y bosque (ya sea nativo, de preservación y/o mixto).
- ii. Incluir un análisis satelital de comparación de coberturas entre una situación sin Proyecto, previo a la fecha de inicio de construcción, y la situación con Proyecto, con la finalidad de corroborar la no afectación a las comunidades vegetales aledañas a las áreas de intervención efectiva. Estos informes deberán entregarse con periodicidad semestral, dando cuenta del estado de las acciones, así como su mantención, hasta que se inicie la fase de operación.

12.2.3 SUELO

12.2.3.1 En relación a la medida de mitigación “**Protección de suelos**”, el Proponente deberá enviar un informe a la SMA donde se describa para la medida en cuestión, lo siguiente:

- **Localización de la medida**, identificando la superficie desde donde se extraerá el suelo orgánico y el lugar donde se repondrá, entregando la información en un mapa y adjuntando en formato kmz o shapefile.
- **Descripción del suelo en el sitio a restaurar**, aplicando la Pauta de Estudio de Suelos de SAG.
- **Justificar la medida** en base a la condición del suelo a restaurar.
- Establecer **indicadores para el control de avance** de la medida, tal como: Cantidad (ha) extraída de suelo orgánico/Cantidad (ha) total a extraer.
- Establecer **indicadores de éxito** de la medida, tal como:
 - Superficie (ha) restaurada/Superficie (ha) total a restaurar, debiendo llegar al 100%.
 - 100% de las acciones de la medida ejecutadas en período sin lluvias.
- Establecer **indicador de seguimiento** ligado al control de erosión en el sitio restaurado, identificando la **periodicidad** de seguimiento:
 - Clase de erosión de suelo (según Pauta de Estudio de Suelos de SAG).
 - Justificar la periodicidad del seguimiento en base a las características del sitio restaurado (ej. pendiente, vegetación) y de sus usos (agrícola, silvestre, áreas verdes urbanas, otros). Se recomienda que al menos se monitoree una vez posterior a la restauración y luego posterior a la temporada de lluvias más intensas (entre mayo a agosto).

12.2.3.2 Respecto de la medida de compensación presentada para Flora y Vegetación, relativa a la “*restauración pasiva de bosque nativo de preservación*”:



- Entre las acciones a realizar en el sitio de restauración pasiva, el Proponente deberá incluir acciones para: 1) describir la condición presente de erosión, 2) realizar acciones de control de erosión necesarias, y 3) monitorear la condición del suelo si se distingue erosión presente y si se ejecutan acciones de control.
- Importante considerar que las acciones pueden no ser necesarias si se tratase de un suelo plano con alta cobertura vegetal.
- Los resultados de estas acciones se deben informar a la SMA mediante el correspondiente informe técnico de seguimiento de la medida.

12.2.3.3 Respecto de la medida de mitigación presentada para Flora y Vegetación, denominada “*Difusión y Discusión sobre perturbación en cuenca del Río Copiapó y la sustentabilidad de comunidades ecológicas nativas*”, el Proponente deberá incluir una capacitación sobre técnicas para el control de la erosión, fomento de la fertilidad del suelo y conservación de la humedad, dentro del contexto de las técnicas agroecológicas aplicadas a la agricultura familiar campesina. Idealmente esto debiera ser afín con el “*Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región de Atacama*”, con su medida “*A-S1 Programa de Conservación de Suelos Agrícolas*” (pág. 47), la cual tiene como fin detener la erosión y la desertificación, aumentando la resiliencia climática.

12.2.4 RUIDO

12.2.4.1 El Proponente deberá realizar mediciones de ruido a los receptores señalados en la Tabla 34 del Anexo Obs. 2.5 de la Adenda Complementaria Excepcional, cuando corresponda, es decir, cuando se encuentre en construcción el tramo respectivo y se tenga el nivel de ruido más desfavorable, a fin de validar el cumplimiento normativo señalado en las Tablas 35 y 36 del citado Anexo.

12.2.4.2 El Proponente deberá presentar a la Superintendencia de Medio Ambiente un informe, por cada tramo correspondiente, el cual presente los receptores involucrados, las medidas de control implementadas, materialidades utilizadas con su respectivo respaldo técnico; resultados de las mediciones de ruido realizadas, análisis del cumplimiento normativo e implementación de medidas adicionales en caso de no ser suficiente las medidas comprometidas en esta evaluación; así como todo respaldo e información que sea necesaria para validar el cumplimiento normativo respecto a Ruido. Este informe deberá ser presentado una vez se hayan implementado las medidas de control y se tengan los resultados de las mediciones de ruido solicitadas; durante la ejecución de las obras.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 28 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 28 de agosto de 2021, en el Diario Oficial y en el Diario Chañarillo. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Gennesis entre los días 29 de agosto y 02 de septiembre de 2021, según consta en el certificado de fecha 03 de septiembre de 2021, emitido por la misma radio.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 30 de agosto de 2021 y finalizó, al cabo de 60 días hábiles, el 24 de noviembre de 2021.



Posteriormente, luego de la presentación de la Adenda Complementaria, con fecha 08 de septiembre de 2023, se detectó una modificación sustantiva al Proyecto, esta es la corta de 5.929 individuos de chañares, ubicados preferentemente en el sector rural del área de las obras del Proyecto.

Por lo anterior, se abrió un nuevo periodo de Participación Ciudadana, el que se inició el día 08 de noviembre de 2023 y finalizó, al cabo de 30 días hábiles, el 20 de diciembre de 2023.

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

Tabla 13.2.1 Actividades primer proceso participación ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Puerta a puerta	Sector urbano y rural aledaño al río Copiapó, comuna de Copiapó, Región de Atacama.	21 de septiembre de 2021
2	Puerta a puerta	Sector urbano y rural aledaño al río Copiapó, comuna de Copiapó, Región de Atacama.	21 de septiembre de 2021
3	Taller de apresto y diálogo ciudadanía-titular	Sala de Cámara de Copiapó, sector Alameda, comuna de Copiapó, Región de Atacama.	06 de octubre de 2021
4	Taller de apresto y diálogo ciudadanía-titular	Escuela Rural de San Pedro, comuna de Copiapó, Región de Atacama.	11 de noviembre de 2021

Tabla 13.2.2 Actividades segundo proceso participación ciudadana (por modificaciones sustantivas)			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de apresto y diálogo ciudadanía-titular	Escuela Rural San Pedro, localidad de San Pedro, comuna de Copiapó, Región de Atacama.	22 de noviembre de 2023

13.3. Observaciones ciudadanas

Durante ambos procesos de participación ciudadana, desarrollados conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA y de las modificaciones sustantivas del Proyecto, respectivamente, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

13.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA.

13.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA se detallan en el siguiente Anexo PAC.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama, recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Copiapó” basándose en que:



El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 12.2 del ICE. El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
d) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – Tabla 6.1.1 – Tabla 6.1.2 La información de la referencia asociada al Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – Tabla 6.2.1 a Tabla 6.2.6



g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en los siguientes puntos de este documento: – Tabla 7.1 a 7.21
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 a Tabla 8.1.10
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1 a Tabla 9.21
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 a Tabla 10.2.5
	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 a Tabla 11.2.7
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: – Tabla 12.1.1 a Tabla 12.1.21
	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a las condiciones o exigencias: – Capítulo 12.2

JES/MAM



Firmado Digitalmente por
Verónica Ossandón
Pizarro
Fecha: 18-08-2025
16:39:25:761 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Secretaria Comisión de Evaluación
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Atacama



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166086928>