

**238**

**10 de junio de 2021**

**ORD. :** N° \_\_\_\_\_/

**Santiago,**

**ANT. :** - Su Resolución Exenta N° 1 / ROL D-123-2021, del 19/05/2021

- Su Resolución Exenta N° 2/ROL N° D-123-2021, del 01/16/2021

**MAT. :** Programa de Cumplimiento Proyecto "Reposición Ruta Andina A-93, Parinacota – Visviri, Tramo al Interior del Parque Nacional Lauca, Comuna de Putre, Provincia de Parinacota, Región de Arica y Parinacota"

**INCL.** Copia Digital del Programa de Cumplimiento

**A: SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE**

**DE: DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS**

En atención a lo establecido en su RES. EX N° N° 1 / ROL D-123-2021, indicada en el ANT., mediante la cual se formulan Cargos al Proyecto "Reposición Ruta Andina A-93, Parinacota – Visviri, Tramo al Interior del Parque Nacional Lauca, Comuna de Putre, Provincia de Parinacota, Región de Arica y Parinacota" se adjunta Programa de Cumplimiento del Proyecto "Reposición Ruta Andina A-93, Parinacota – Visviri, Tramo al Interior del Parque Nacional Lauca, Comuna de Putre, Provincia de Parinacota, Región de Arica y Parinacota".

Saluda atentamente a usted,

**CARLOS GUZMAN J**  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRE  
Dirección General de Obras Públicas  
2021-06-10 11:35

**DISTRIBUCIÓN:**

- MRB  
CHG Destinatario: [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl)
- Seremi de Obras Públicas - Región de Arica y Parinacota
  - Dirección Regional de Vialidad Región de Arica y Parinacota
  - Secretaría Ejecutiva de Medio Ambiente y Territorio, SEMAT - DGOP
  - Subdirección de Obras - Dirección de Vialidad
  - Departamento de Medio Ambiente y Territorio – Dirección de Vialidad

Proceso N° **14970349**

Morandé 59, piso 3, Santiago | Chile

Teléfono (56-2) 449 3952 – 449 3953

[www.dgop.cl](http://www.dgop.cl) | [www.mop.cl](http://www.mop.cl)



## INFORME PRELIMINAR

### IMPLEMENTACIÓN MEDIDA REPORTE TRIMESTRAL MORTALIDAD DE FAUNA

#### PROYECTO “REPOSICIÓN RUTA ANDINA A-93 PARINACOTA – VISVIRI, TRAMO AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL LAUCA, COMUNA DE PUTRE, PROVINCIA DE PARINACOTA”

##### Introducción

Si bien existieron falencias en la implementación en la medida compensación de reportes trimestrales de mortalidad de fauna en cuanto a su debida y pertinente carga en la plataforma de la SMA, estos se generaron en la frecuencia y cantidad requeridas en base a la duración de las obras del proyecto, por lo que se contó con la información completa y oportuna para determinar la cuantificación, identificación y distribución de ejemplares de fauna muertos por atropello u otras causales vinculadas a la obra desde el inicio de estas hasta comenzada la operación del proyecto, por lo que fue posible detectar eventuales variaciones importantes de fauna. Esta hipótesis se pretende ratificar con la acción del programa de cumplimiento consistente en un Informe sistematizado de análisis de los reportes trimestrales de mortalidad de fauna.

##### Alcance Metodológico

Se realizó semanalmente un monitoreo por la ruta andina A 93 desde el kilómetro 0,00 al 12,00 (ver figura 1). La frecuencia considerada fueron dos veces por semana por un profesional biólogo, además del apoyo permanente del personal de faena, desde febrero de 2016 hasta el mes de abril del año 2019, totalizando trece informes, en que se incluyen dos durante la etapa de operación del proyecto.

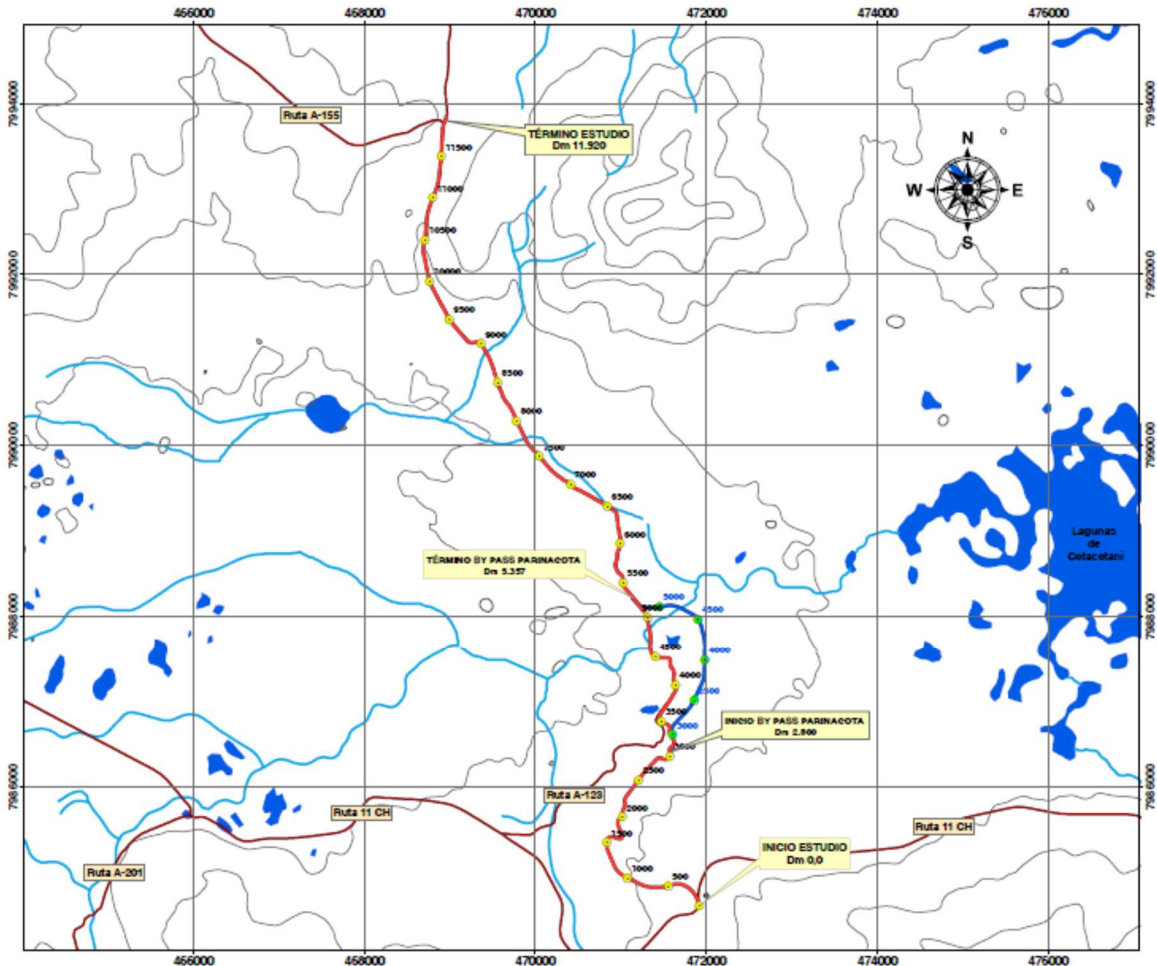


Figura 1: Trazado de aplicación de la medida.

Se recorre de manera pedestre y en vehículo a una baja velocidad, para reconocer y caracterizar individuos muertos en ruta directamente y en los sectores aledaños (se determina un área de Impacto directo (AID) y un Área de Impacto Indirecto (AII), siendo la directa el ancho del camino y la indirecta cinco metros a ambos lados del camino). Especial atención se le otorgó a los sectores identificados en el EIA del proyecto de cruce habitual de fauna que en obra se advirtieron con señalética provisoria que posteriormente fueron reemplazadas por conjunto de señales y de elementos de seguridad vial, aún inconclusas, que conformarían señalización definitiva de doce cruces de fauna en el trazado del proyecto.

En base a los monitoreos semanales se confeccionaron los reportes trimestrales de mortalidad de fauna que consignaron datos como especie, edad estimada (cría, juvenil o adulto), sexo, causa de muerte, hora/fecha y lugar (mapa con coordenadas UTM WGS84).

### Resultados Consolidados

Durante los tres años y dos meses en que se hicieron los monitoreos de mortalidad de fauna se contabilizaron 26 ejemplares de fauna muertos en el área de las obras del proyecto distribuidos en doce especies, la mayoría atribuible a causales por atropello vehicular, concentrándose en la vizcacha común y vicuña, tal como se aprecia en el siguiente cuadro:

Especie	Número de Ejemplares	Causal Presunta Mayoritaria
Perdicitita cojón ( <i>Thinocorus orbignyianus</i> )	2	Indeterminado, pero no atropello
Canastero del norte o rojizo ( <i>Asthenes arequipae</i> )	1	Indeterminado, pero no atropello
Pitotoy ( <i>Tringa melanoleuca</i> )	1	Indeterminado, pero no atropello
Vizcacha común ( <i>Lacidium viscacia</i> )..	9	Atropello
Tijeral listado ( <i>Leptasthenura striata</i> )	1	Atropello
Vicuña ( <i>Vicugna vicugna</i> )	5	Atropello
Tagua gigante( <i>Fulica gigantea</i> )	2	Indeterminado, pero no atropello
Piuquén ( <i>Chaloephaga melanoptera</i> )	1	Indeterminado, pero no atropello
Ratón orejudo boliviano ( <i>Auliscomys boliviensis</i> )	1	Atropello
Pato juarjual cordillerano ( <i>Laphonetta specularioides</i> )	1	Atropello
Flamenco chileno ( <i>Phoenicupterus chilensis</i> )	1	Indeterminado, pero no atropello
Yal ( <i>Phrygilus fruticeti</i> )	1	Atropello

Se puede concluir que la vizcacha común y vicuña fueron las más afectadas por causales de atropello que se podría explicar por su mayor abundancia relativa y movilidad en el área del proyecto.

### Medidas Adoptadas

En consideración a que un número importante de los ejemplares de fauna encontrados muertos se localizaron en sectores distintos a los cruces habituales de fauna levantados durante el desarrollo del EIA del proyecto, se establecieron señalizaciones provisionarias adicionales de concentración o cruce habitual de fauna nativa durante las obras del proyecto, las que podrían concretarse también como definitivas, en el marco de la implementación de la acción en el programa de cumplimiento denominada terminación de la implementación de conjunto de elementos y señalizaciones de los sectores identificados con cruce de fauna en el EIA.

## INFORME PRELIMINAR

### IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ASOCIADAS A LA ESPECIE LLARETA

#### PROYECTO “REPOSICIÓN RUTA ANDINA A-93 PARINACOTA – VISVIRI, TRAMO AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL LAUCA, COMUNA DE PUTRE, PROVINCIA DE PARINACOTA”

##### Introducción

Dados los impactos previstos a generar por las obras del proyecto sobre la especie llareta (*Azorella compacta*), consistente en la eliminación de cerca de 4.000 ejemplares, y por tratarse de la única especie vegetal en categoría de conservación presente en el área del proyecto (DS 51/2008), se adoptaron medidas de mitigación y compensación específicas para la especie, con el objetivo de reducir el número de ejemplares efectivamente a afectar, consistentes en las siguientes:

- Eliminación Selectiva
- Investigación Monográfica
- Traslado de Lletas a Parcelas Experimentales
- Establecimiento de Áreas de Restricción, Monitoreo y Seguimiento
- Estudio Experimental sobre Viverización, Plantación y Mantenimiento en Terreno

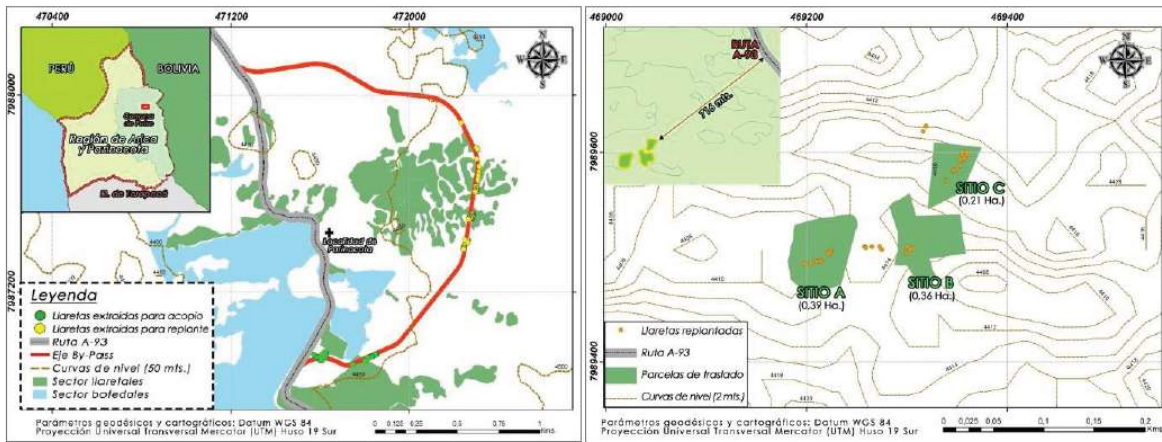
Si bien se reconocen efectos negativos en relación a la implementación de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación comprometidas en el EIA para la especie en categoría de conservación denominada llareta (*Azorella compacta*), esto sólo se supedita a la medida de compensación correspondiente al Estudio Experimental sobre Viverización, Plantación y Mantenimiento en Terreno, la que aún no se concreta a la espera de una licitación exitosa de la Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queñoas de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantenimiento en terreno de llareta; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

El resto de las medidas contempladas para la llareta, es decir, investigación monográfica, establecimiento de áreas de restricción, monitoreo y seguimiento, eliminación selectiva y traslado de llaretas a parcelas experimentales (también se añade modificación del trazado del bypass durante el SEIA), si fueron implementadas durante la ejecución de las obras del proyecto, lo que se respaldó en correspondientes informes de seguimiento generados y cargados en la plataforma electrónica de la SMA.

##### Implementación de las Medidas

La operación de extracción o eliminación selectiva consistió en la remoción de suelo por medio de una excavadora la que parcialmente levantó material tanto de sustrato como vegetal, siendo esta última posteriormente depositada fuera de la faja para así facilitar su barrido y transporte hacia campamento. Como el fin de esta eliminación es para entrega a comunidades, no se priorizó la minimización del daño a la raíz debido a que la repartición no contempla calidad de individuos, sino que más bien cantidad en peso seco.

Posteriormente a la etapa de extracción o eliminación selectiva se escogieron 200 individuos, entre plántulas, juveniles y adultos para ser establecidas a un sector determinado en conjunto con CONAF, con el propósito de implementar la medida de trasplante de llaretas a parcelas experimentales implementando diferentes ensayos en función a lo deducido de la Investigación Monográfica. Como era previsible, según antecedentes bibliográficos, ninguno de los ensayos fue exitoso, ya que la especie es muy susceptible a la mínima afectación de su sistema radicular por lo que el trasplante es inconducente como medida de mitigación.



**Figura 1:** La imagen de la izquierda indica los dos sectores de extracción de llaretas, y la imagen de la derecha muestra el lugar escogido para trasplante.

El resto de los ejemplares producto de la extracción selectiva de llaretas, que no fueron destinadas a trasplante, se entregó a la comunidad mediante un protocolo establecido.

Por otra parte se contempló el establecimiento de áreas de restricción, demarcadas y señalizadas, con el fin de proteger todos aquellos sectores de llaretas que no sean afectados por las obras de reposición de la ruta y que se encontraban dentro del área de influencia directa del proyecto. Sobre esto se ejecutó un monitoreo a los ejemplares de llareta durante el desarrollo de las obras, el cual tuvo como objetivo fundamental verificar el estado de los ejemplares que se sitúen en el área inmediata a los sectores de corte necesarios para dar cabida a las obras proyectadas por ingeniería.

### Progresión de Individuos Estimados a Afectar Versus lo Efectivamente Eliminado

En el siguiente cuadro se muestra la cuantificación de afectación de individuos de la especie llareta en función a los diferentes “escenarios de afectación” que se fueron presentando en función a modificaciones de proyecto y la implementación efectiva de las medidas de mitigación que apuntaban a reducir el número cierto de ejemplares de llareta a eliminar por las obras del proyecto:

Trazado Proyecto	Cantidad Ejemplares Llaretas Afectados	Explicación
Trazado original proyecto EIA	3927	Trazado original del Bypass Parinacota y cambios geométricos en ruta A-93 ingresado al SEIA que afectaba áreas con alta densidad de llaretas
Trazado con Bypass Mitigación (generado durante el SEIA)	1227	Modificación del trazado del Bypass Parinacota para minimizar afectación de población de vizcachas y llaretas
Plan Trabajo Formaciones Xerofíticas	697	El plan de trabajo finalmente consideró las áreas con formación xerofíticas con la especie llareta que efectivamente iban a ser intervenidas con las obras del proyecto, lo que se circunscribió fundamentalmente al Bypass Parinacota (variante mitigación), ya que en el resto de los 12 kilómetros de la ruta A-93 no se concretaron los cambios geométricos proyectados, reduciéndose las obras

Trazado Proyecto	Cantidad Ejemplares Llaquetas Afectados	Explicación
		principalmente a la colocación de la carpeta granular.
Trazado con Bypass Parinacota con Implementación de Medidas de Mitigación	435	Implementación exitosa de medidas de mitigación consistentes en la eliminación selectiva de ejemplares y al establecimiento de áreas de restricción durante los movimientos de tierra.

## INFORME PRELIMINAR

### IMPLEMENTACIÓN MEDIDA PERTURBACIÓN CONTROLADA

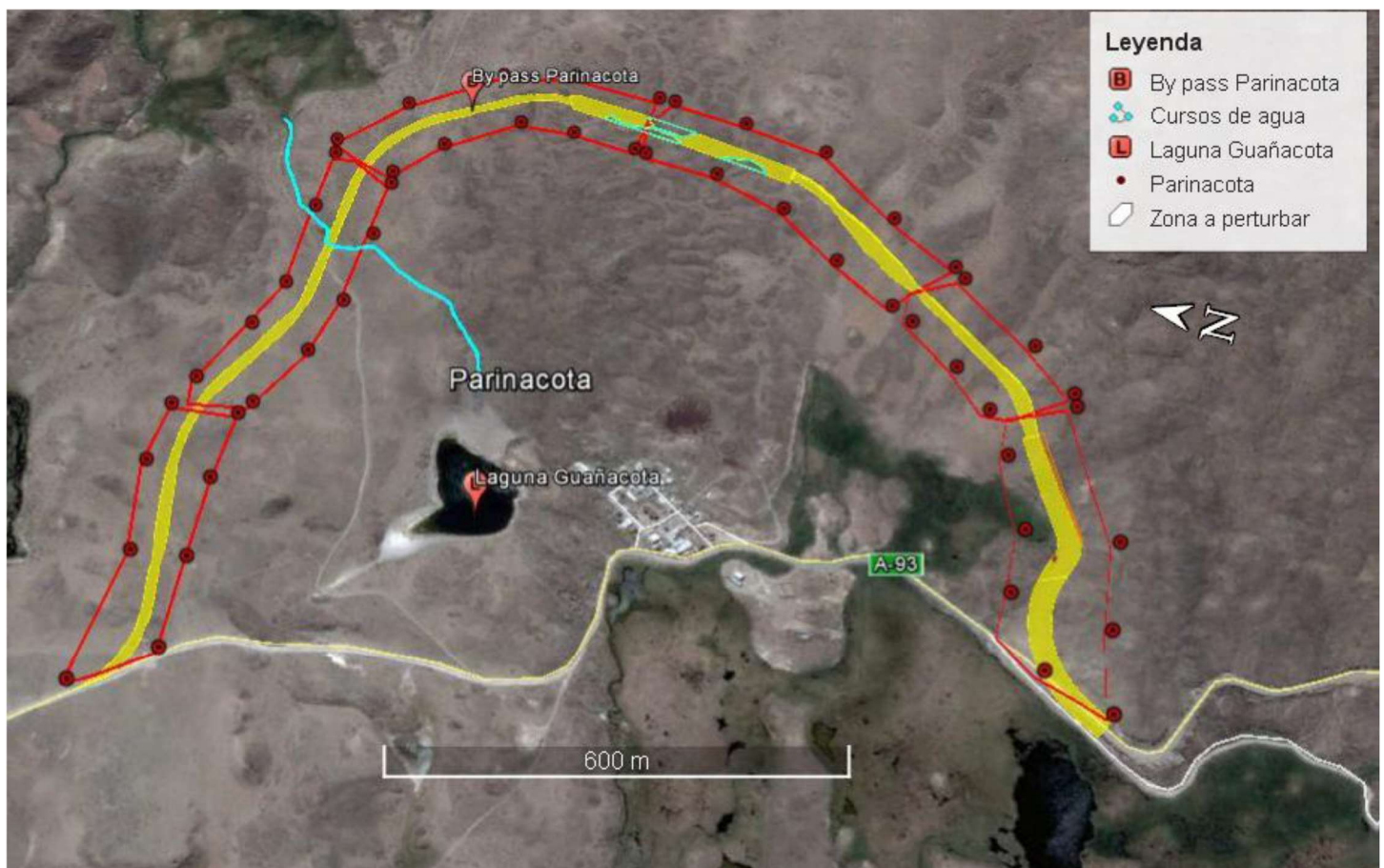
#### PROYECTO “REPOSICIÓN RUTA ANDINA A-93 PARINACOTA – VISVIRI, TRAMO AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL LAUCA, COMUNA DE PUTRE, PROVINCIA DE PARINACOTA”

##### Introducción

Si bien existieron falencias en la implementación en la medida de perturbación controlada, en base a lo que especificaba la RCA del proyecto, estas deficiencias se presume no implicaron disminución de las especies en categoría de conservación, impacto fundamental para el cual estaba contemplada esta medida de mitigación. Esto se sustenta en función del desarrollo y de los resultados obtenidos de la ejecución del Plan de Perturbación Controlada que se implementó en las obras del proyecto, que cabe señalar, fue aprobado por el Director del SAG Región de Arica y Parinacota en febrero de 2017 (ver Anexo). Esta hipótesis se pretende ratificar con la acción del programa de cumplimiento consistente en un informe sistematizado de evaluación de las acciones de perturbación controlada implementado, y fundamentalmente, con la acción correspondiente al estudio de línea base actualizada de fauna.

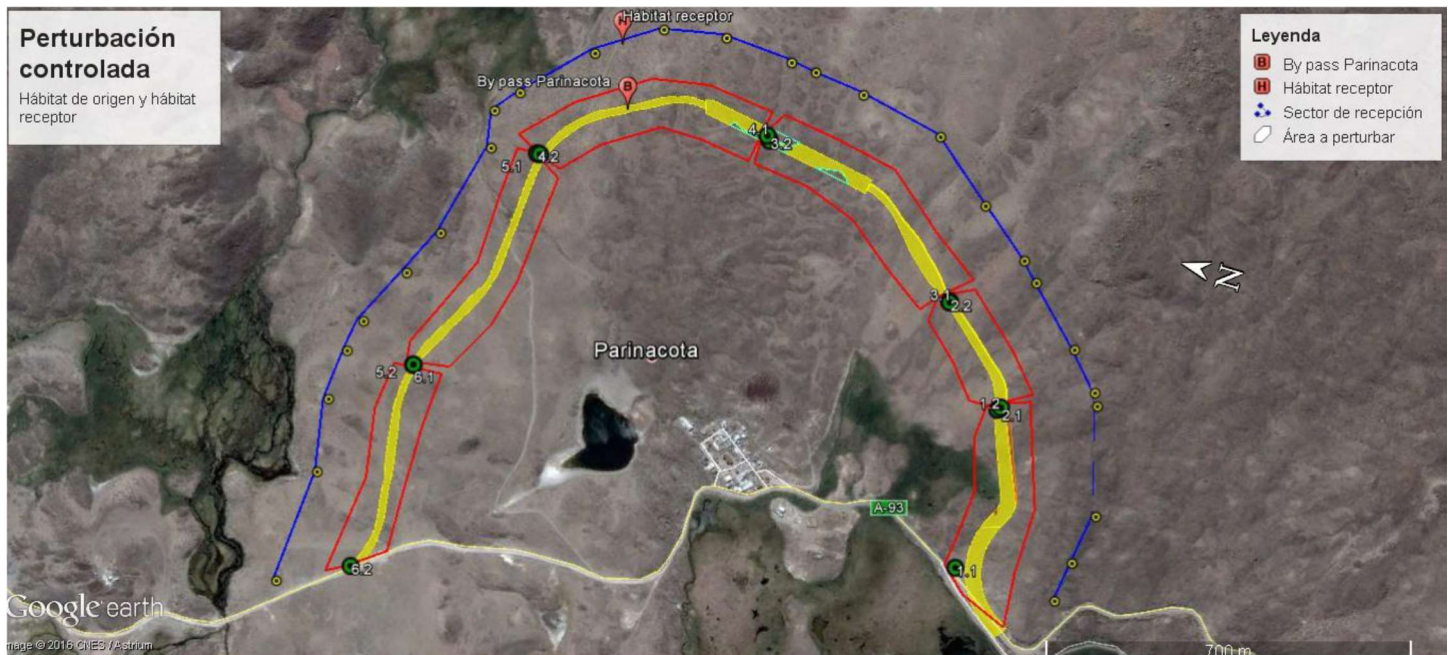
##### Alcance

En este plan se estableció que la aplicación de la medida ambiental se circunscribiría al tramo del Bypass Parinacota (ver Figura 1), que es el tramo del proyecto en que se verifica el mayor impacto al constituir un trazado nuevo, es decir, entre el km 3,28 y el km 4,99 de la ruta A-93, principalmente sobre las especies vizcacha (*Lagidium viscacia*), y otros micromamíferos, lagartos a modo general y el pitío del norte (*Colaptes rupicola*).



**Figura 1:** Zona de implementación de la perturbación controlada y parcelas de monitoreo (polígonos en rojo).

Se estableció como sector de recepción de hábitat una zona distante a partir de los 100 metros del borde más externo de las parcelas establecidas, es decir, unos 170 metros de la faja fiscal, como se aprecia en la siguiente figura:



**Figura 2:** Hábitat de origen (polígonos rojos) y hábitat receptor (trazado azul referencial).

### Etapas Metodológicas

El plan contempló las siguientes etapas metodológicas, desarrolladas entre los años 2016 y 2019:

- a) Revisión de antecedentes bibliográficos generales y preparación de actividades en terreno con equipo de trabajo.
- b) Capacitación inicial a todo el personal vinculado. Contexto de la acción y proyecto.
- c) Monitoreo inicial
  - Determinación de sectores de fauna de interés.
  - Determinación en terreno de AID (Área de Influencia Directa) e AII (Área de Influencia Indirecta).
  - Revisión de hábitats de destino probables.
- d) Acción de perturbación (abril 2017 a abril de 2018)
  - Traslado de rocas y refugios a áreas determinadas de las especies de parcelas 6 y 5.
  - Acciones específicas por especies.
- e) Informe 1
- f) Monitoreos 1 (a los 7, 14 y 21 días, según lo estipula RCA 041/2014).
- g) Informe 2
- h) Monitoreo 2 (a los 6 meses, según lo estipula RCA 041/2014).
- i) Informe 3
- j) Monitoreos trimestrales
- k) Informes trimestrales
- l) Informe final



## **Medida de Éxito del Plan de Perturbación Controlada Fauna Silvestre de Baja Movilidad, Reptiles y Micromamíferos.**

Para evaluar el éxito de la medida implementada, se midió el porcentaje de no retorno de los individuos al Hábitat de Origen, tomando en cuenta que los ejemplares no pudieron ser marcados para asegurar que se identificara de manera individual a cada ejemplar. Por lo tanto, el análisis de la información se remitió al registro de ejemplares en el Hábitat de Origen en los monitoreos posteriores (7,14 y 21 días) luego de la implementación de la medida aplicada. Así entonces se obtuvieron gráficas que expresan el avistamiento de ejemplares de las especies objetivos y de madrigueras activas en el Hábitat de Origen. La información se debe interpretar desde el punto de vista de que 100% es el no encuentro con ejemplares o madrigueras activas.

## **Conclusiones**

Dentro de las especies objetivos presentadas en el Plan de Perturbación Controlada, fue posible observar de manera directa las especies de reptiles *Liolaemus jamesi* Jararanco de James y *Liolaemus chungara* Lagartija rayada nortina. En el grupo de las aves, se trabajó con la especie *Colaptes rupicola* Pitío del Norte. Las otras especies del grupo de los micromamíferos no fue posible observar de manera directa. Para el caso de *Lagidium viscacia* Vizcacha, se determinó que el área de influencia directa del proyecto, no afectaba las madrigueras presentes. Esta especie suele ocupar el sitio como un sector de paso en busca de alimento.

Para asegurar el éxito de la medida aplicada, se realizó un seguimiento luego de cada Acción de Perturbación Controlada, que resultó en un porcentaje de éxito mayor al 75% para el caso de los reptiles, más del 80% para los micro mamíferos fosoriales y del 100% para el grupo de las aves.

La pérdida de hábitat esperada para la población de *Colaptes rupicola*, debido a la destrucción de una parte del muro que sustenta las cuevas donde esta especie se establece para hacer sus nidos, resultó ser menor a lo planteado en un principio en el Plan de Perturbación Controlada.

Si bien se destruyó una cantidad aproximada cercana al 39% de las cuevas presentes en la totalidad del muro, la propia acción de abrirse paso para construir el bypass, produjo la creación de un nuevo muro aumentando la posibilidad de crear nuevas cuevas. Esta nueva plataforma ha sido ocupada por algunos ejemplares quienes se han adaptado a esta perturbación y han sido capaces de construir nuevas cuevas.

A esto se suma el esfuerzo de realizar la actividad de perturbación controlada desde el mes de abril hasta el mes de agosto, según lo planteado en la RCA, periodo que permitió un tiempo de adecuación biológica a la comunidad de aves de especie y así poder enfrentar una nueva época reproductiva.

## ANEXO

### APROBACIÓN SAG PLAN DE PERTURBACIÓN CONTROLADA

8/2/2017

ceropapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=50223220



ORD.N° : 99/2017  
ANT. : ORD. 04 DE 22 DE NOVIEMBRE DE 2016  
MAT. : SOLICITUD DE APROBACIÓN AL PLAN DE  
PERTURBACIÓN CONTROLADA CORREGIDO.  
ARICA, 02/02/2017

DE : DIRECTOR REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
OR.AYP  
A : SEÑOR DANIEL NUÑEZ VERA INSPECTOR FISCAL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Estimado Sr. Daniel

De acuerdo a las correcciones realizadas al plan de Perturbación Controlada presentado en relación al proyecto "Reposición Ruta Andina A-93, Parinacota-Visviri, tramo al interior del Parque Lauca, Comuna de Putre, Provincia de Parinacota, Región de Arica y Parinacota, este Servicio no presenta objeciones a dicho plan.

Sin otro particular

RICARDO ENRIQUE PORCEL RIVERA  
DIRECTOR  
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA SERVICIO  
AGRÍCOLA Y GANADERO

LTN

c.c.: Jimena Saavedra Martini Profesional Agrícola Oficina Sectorial Arica Or.AyP  
Alfredo Eduardo Jara García Profesional SIRSD Unidad Técnica RNR Or.AyP  
Carlos Patricio Morales González Profesional SIRSD Unidad Técnica RNR Or.AyP  
Carolina Vásquez Novoa Secretaria Unidad Técnica RNR Or.AyP  
Karin Manosalva Santibáñez Secretaria Dirección Regional Región de Arica y Parinacota Servicio Agrícola y Ganadero Or.AyP  
Manuel Mario Santis Huallas Técnico Encargado Oficina de Partes HSA Unidad de Administración y Finanzas Or.AyP  
Claudia Magdalena Nuñez Pérez Encargada Regional Unidad Jurídica Or.AyP

Región de Arica y Parinacota Servicio Agrícola y Ganadero - 18 Septiembre N° 370



El presente documento ha sido suscrito por medio de firma electrónica avanzada en los términos de la Ley 19.799 (Sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha Firma), siendo válido de la misma manera y produciendo los mismos efectos que los expedidos por escrito y en soporte de papel, con firma convencional.

El documento original está disponible en la siguiente dirección  
url:<http://firmaelectronica.sag.gob.cl/SignServerEsign/visualizadorXML/0BAA6867FB2C11AC555F683B6D4680555BD2CA1D>

<http://ceropapel.sag.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=50223220>

1/2



**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO  
INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL  
“REPOSICIÓN RUTA ANDINA A-93 PARINACOTA – VISVIRI, TRAMO AL  
INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL LAUCA, COMUNA DE PUTRE,  
PROVINCIA DE PARINACOTA”**

**JUNIO, 2021**

# INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el Programa de Cumplimiento del proyecto “Reposición Ruta Andina A-93 Parinacota – Visviri, Tramo al Interior del Parque Nacional Lauca, Comuna de Putre, Provincia de Parinacota”, el cual incluye tanto las acciones ya implementadas, como las que se encuentran en proceso de ejecución y las acciones por ejecutar. Dichas acciones se encuentran programadas a corto y mediano plazo.

Debe mencionarse que todas las acciones están destinadas a subsanar los cargos imputados por la SMA.

Complementariamente, se presentan anexos con los medios de verificación que permiten respaldar las aseveraciones relativas a la descripción de los efectos y de las acciones ejecutadas.

## OBJETIVOS

- Dar solución a los incumplimientos que da origen a los cargos formulados por la SMA y eliminar, contener y/o reducir los efectos negativos generados como consecuencia de éstos.
- Resolver las observaciones indicadas por la SMA en Res. Ex. 1 /ROL D-123-2021.
- Entregar antecedentes referidos a las medidas implementadas a la fecha.
- Indicar las medidas que se encuentran en proceso de implementación y las que se implementarán a futuro.
- Presentar un Plan de Seguimiento para las acciones comprometidas.

## PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

A continuación se presenta el Programa de Cumplimiento Refundido, de acuerdo al formato sugerido por la SMA en la actualización de la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento por Infracción a Instrumentos de Carácter Ambiental.

### 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Omisión de reportar “Plan de seguimiento ambiental y dar aviso del impacto ambiental no previsto consistente en la ineficacia de las medidas de mitigación y compensación implementadas ante el impacto negativo identificado como “efecto barrera para la fauna”.	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 41/2014, considerando N° 8: propuesto en el EIA y sus Adendas. El Plan de Seguimiento Ambiental tiene como “objetivo verificar el estado” de los componentes ambientales intervenidos por las obras y acreditar el cumplimiento de las Especificaciones Ambientales Generales y Especiales que  regirán para el Contrato de Construcción. Los objetivos específicos de este Plan son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Detectar de manera temprana cualquier efecto previsto y no deseado, de modo que sea posible monitorearlo tomando medidas y acciones apropiadas, como las presentadas en el Capítulo relacionado con el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación.</li></ul>	
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>La infracción consignada establece que no se ha podido verificar la eficacia de las medidas asociadas al impacto del proyecto efecto barrera para la fauna que correspondían según EIA al cambio trazado Bypass Parinacota y a la implementación de señalética preventiva e informativa de carácter ambiental, y señalización de sectores con cruce de fauna, esta última aún incompleta en su implementación.</p> <p>Por otra parte, si bien se establece en la descripción del hecho, que en relación a los tres cajones de hormigón construidos en el sector del Bypass Parinacota, que no fueron medidas evaluadas en el marco del SEIA del proyecto (esto también implica que no hubo plan de seguimiento ambiental asociado), no hay evidencias que hayan sido utilizadas por la fauna silvestre, cabe aclarar que su construcción se justificó para el cruce regular de ganado a desnivel por el Bypass Parinacota, situación</p>	

planteada por la comunidad en el proceso de participación ciudadana en el marco del SEIA del proyecto, requerimientos y consultas que se consignan en la RCA del mismo. Sin embargo, dichas estructuras, como es esperable, también permitirían el paso de fauna silvestre, pero sobre lo cual no se cuentan con evidencias metodológicas.

En base a lo anterior, se visualizan potenciales efectos negativos sobre la componente fauna del área del proyecto por el impacto “efecto barrera para la fauna” consignado en el EIA, en que las medidas ambientales establecidas en el mismo para dar cuenta de dicho impacto, y adicionales, no evaluadas en el SEIA, al no demostrarse su eficacia por falta del debido seguimiento ambiental, por lo que se presume que el impacto efecto barrera para la fauna por las obras del proyecto podría persistir a pesar de la implementación de las medidas de mitigación ejecutadas. Asimismo, al no relevarse oportunamente la posible permanencia del efecto barrera sobre la fauna, se habría desconsiderado la implementación de medidas que hubiesen permitido evitar y/o mitigar dicho efecto.

**FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS**

Evaluación ambiental del funcionamiento de las medidas ambientales ejecutadas para mitigar el efecto barrera para la fauna y del efecto barrera para la fauna en el área de las obras del proyecto y, en caso de, como resultado de la evaluación, se verifique la existencia de efecto barrera, adoptar medidas para mitigarlo.

## **2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS**

### **2.1 METAS**

Evaluar el impacto de efecto barrera para la fauna con el proyecto construido con las medidas ambientales ejecutadas para su mitigación, y proponer, en función de los resultados de la evaluación, eventuales mejoras de las mismas y/o medidas ambientales adicionales que mitiguen debidamente el impacto por efecto barrera para la fauna.

### **2.2 PLAN DE ACCIONES**

#### **2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

**Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.**

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
	Acción			Reporte Inicial	
	Forma de Implementación				

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Reporte final		

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de un año.	Porcentaje de avance de contrato de consultoría de evaluación ambiental del efecto barrera sobre la fauna.	<b>Reportes de avance</b>	50.000	<b>Impedimentos</b>
	Diagnóstico del efecto barrera sobre la fauna			Informes bimensuales		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación tendrá como objetivo describir la situación actual del efecto barrera, producto de las obras del proyecto, incluyendo la identificación de las especies presentes, la evaluación de la efectividad de las medidas implementadas y la eventual complementación de las mismas. Esta acción será desarrollada por uno o más especialistas de área biótica.</li> <li>- Elaboración y presentación de informes bimensuales de</li> </ul>			Informe final de efecto barrera sobre la fauna y propuesta de eventuales medidas.		



	<p>avance, los cuales deberán contener, al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Periodo del reporte</li> <li>b) Metodología de trabajo</li> <li>c) Actividades realizadas</li> <li>d) Resultados obtenidos</li> <li>e) Conclusiones</li> <li>f) Recomendaciones</li> </ul>					
2	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>	
	Adecuación y complementación de los pasos de ganado existentes: canalización, señalización y capacitación para uso de pasos de ganado.			Informes bimensuales	No aplica	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión y evaluación de los actuales pasos de ganado.</li> <li>- Propuesta de adecuaciones y complementos de las condiciones de los pasos que así lo requieran.</li> <li>- Implementación de medidas para el direccionamiento de los flujos de ganado hacia los cajones</li> <li>- Capacitación a los ganaderos para el adecuado uso de los pasos habilitados.</li> </ul>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 15 meses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de adecuaciones y complementos</li> <li>- Informe de las adecuaciones y complementos realizados, que incluya fotografías antes y después de las adecuaciones y actas de reuniones con ganaderos.</li> </ul>	Informe sistematizado que incluya los resultados parciales y las medidas implementadas.	30.000	
3	<b>Acción</b>	Desde aprobación del	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de adecuaciones y complementos.</li> </ul>	<b>Reportes de avance</b>	60.000	<b>Impedimentos</b>

Mejoramiento de las medidas ambientales ejecutadas para mitigar el efecto barrera para la fauna y/o ejecución de medidas de mitigación adicionales para dar cuenta eficazmente de dichos impactos.	PDC hasta un período de 15 meses.	- Informe de las adecuaciones y complementos realizados, que incluya fotografías antes y después de las adecuaciones	Informes bimensuales de avance	No aplica
<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
En función de los resultados del Diagnóstico del Efecto Barrera y se contratará y ejecutará un contrato de obras para implementar adecuaciones a medidas existentes y/o medidas adicionales que den cuenta del efecto barrera para la fauna.			Informe sistematizado que incluya los resultados parciales y las medidas implementadas.	

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)
	<b>Acción</b>				<b>Reportes de avance</b>	
	No aplica					

	Forma de implementación			Reporte final		

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2																														
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Implementar 1 (un), pedraplén de los 5 (cinco) comprometidos durante la evaluación ambiental del proyecto.																														
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 241/2014 , considerando N2 4.2.5 “c) con el objeto de no interferir el normal escurrimiento transversal del agua bofedales se construirán terraplenes filtrantes (pedraplenes) que a la vez aportan la capacidad estructural requerida constituida por material de granulometría a del cauce aguas bajo el camino [...] estas siguientes sectores:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pedraplenes (km)</th> <th>Obra de Arte Transversal (OAT) (km)</th> <th>N° OAT</th> <th>Descripción OAT</th> <th>Diámetro OAT (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,600 - 3,670</td> <td>3,604</td> <td>14</td> <td>TAC *</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3,770 - 3,820</td> <td>3,800</td> <td>17</td> <td>TAC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5,730 - 5,820</td> <td>5,752</td> <td>26</td> <td>TAC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5,900 - 6,020</td> <td>5,960</td> <td>27</td> <td>TAC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8,600 - 8,680</td> <td>8,622</td> <td>41</td> <td>TCC **</td> <td>0,8</td> </tr> </tbody> </table>	Pedraplenes (km)	Obra de Arte Transversal (OAT) (km)	N° OAT	Descripción OAT	Diámetro OAT (m)	3,600 - 3,670	3,604	14	TAC *	1	3,770 - 3,820	3,800	17	TAC	1	5,730 - 5,820	5,752	26	TAC	1	5,900 - 6,020	5,960	27	TAC	1	8,600 - 8,680	8,622	41	TCC **	0,8
Pedraplenes (km)	Obra de Arte Transversal (OAT) (km)	N° OAT	Descripción OAT	Diámetro OAT (m)																											
3,600 - 3,670	3,604	14	TAC *	1																											
3,770 - 3,820	3,800	17	TAC	1																											
5,730 - 5,820	5,752	26	TAC	1																											
5,900 - 6,020	5,960	27	TAC	1																											
8,600 - 8,680	8,622	41	TCC **	0,8																											
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Si bien en el proyecto se establecía la construcción de cinco terraplenes filtrantes (pedraplenes) con el objeto de no interferir el normal escurrimiento transversal del agua en los sectores de bofedales, tras una evaluación en detalle de los sectores, pudo constatar que sólo en dos de los sectores identificados (ambos ubicados el sector del By Pass), se interceptaba un bofedral hídrico permanente. De esta manera, se proyectó un pedraplén que abarcaría ambos sectores.																														

	<p>Para el resto de los sectores identificados (fundamentalmente los tres sectores ubicados en el tramo del camino preexistente), se advirtió que las zonas que correspondían a depresiones con acumulación de agua ocasional durante los denominados “inviernos altiplánicos”. Por tal motivo, se implementaron sólo obras de arte (alcantarillas), que formaban parte de la estructura de los pedraplenes (ver cuadro de Normativa Pertinente).</p> <p>Dichas estructuras fueron diseñadas y ubicadas en lugares adecuados, los cuales permiten el normal escurrimiento de las aguas hacia ambos lados del camino. De esta manera las estructuras instaladas, cumplen la misma función que los pedraplenes, no generando efectos negativos en términos de escorrentía.</p> <p>De acuerdo a lo planteado, no se identifican efectos negativos producto de la infracción.</p>
<p><b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b></p>	<p>Verificación del escurrimiento hídrico transversal a ambos lados del camino en los sectores donde se proyectaron pedraplenes.</p>

## **2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS**

### **2.1 METAS**

Normal escurrimiento hídrico transversal entre cada lado del camino construido en los sectores de bofedales y donde originalmente se proyectaron cinco pedraplenes.

### **2.2 PLAN DE ACCIONES**

#### **2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

**Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.**

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
	No aplica				

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
4	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>	15.000	<b>Impedimentos</b>
	Estudio de las condiciones hídricas en los sectores donde estaban proyectados pedraplenes que no se construyeron.			Informe de diagnóstico sistema de escurrimiento en los 3 sectores donde no se construyeron los pedraplenes.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			Reportes de avance		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				Informes de avance		

	<p>Informe de detalle funcionamiento de alcantarillas de los sectores donde no se instalaron pedraplenes.</p> <p>a) Revisión de antecedentes hidráulicos e hidrológicos.</p> <p>b) Diagnóstico del sistema de escurrimiento de cada uno de los sectores identificados</p> <p>c) Estimación de los caudales en los sectores identificados.</p> <p>d) Análisis de la capacidad de porteo de las estructuras instaladas</p>	<p>Desde aprobación del PDC hasta un período de 5 meses.</p>	<p>Entrega de informe de detalle de las condiciones de cada uno de los sectores donde no se implementaron pedraplenes.</p>	<p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe sistematizado que contenga la totalidad de los antecedentes recabados y las conclusiones de los análisis realizados.</p>		<p>No aplica</p>
--	--	--	--	---	--	------------------

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
	<p><b>Acción</b></p> <p>No aplica</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reportes de avance</b></p> <p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Impedimentos</b></p> <p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p>

	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>





# 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No implementar en sitio arqueológico “Bypass 1” las medidas de protección consistentes en señalética, demarcación y cierre perimetral definitivo.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N2 41/2014, considerando N° 7.1.1.3, Medidas Medio Socioeconómico y Cultural. Deterioro de eventuales restos arqueológicos. Compensación. Estructuras: “se recomienda la delimitación mediante cercado perimetral con malla reflectante de altura 1 mt la cual deberá ser monitoreada por un arqedlogo profesional con conocimiento en el área. Deberá contar con la marcación del yacimiento mediante señalética con leyenda “Monumento Arqueológico Protegido — Ley 17.288”.</p> <p>Anexo 45 de la Adenda 4 (PAS 76). Bypass 1: [...] como medida más inmediata, proponemos la protección del yacimiento con malla reflectante de altura 1 metro, cuya instalación deberá ser monitoreada por un arqueólogo con conocimiento del área; deberá contar con la marcación del yacimiento mediante señalética con leyenda “Monumento arqueológico protegido — Ley 17.288”. Esta protección considerará un buffer de amortiguación de 10 metros a partir de los límites del polígono del sitio. Esta protección se mantendrá una vez finalizado el rescate, reposicionando el límite afectado por el bypass lo más cerca posible de la calzada y con un cierre perimetral definitivo (poster y malla metálica).</p>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Desprotección del sitio arqueológico denominado Bypass 1 por la ausencia de la ejecución de medidas correspondientes a señalética, demarcación y cierre perimetral definitivo del sitio.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Implementación de señalética, demarcación y cierre perimetral definitivo del sitio arqueológico Bypass 1.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

Protección definitiva del sitio arqueológico Bypass 1.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
5	<b>Acción</b>	Marzo 2016 a junio 2019.	Informe de implementación de medidas de protección del sitio durante las obras.	<b>Reporte Inicial</b>	8.000
	Implementación de medidas de protección del sitio durante la obra (cercado, señalización, etc).				
	<b>Forma de Implementación</b> 1.- Identificación del sitio 2.- Delimitación superficial 3.- Construcción de cerco de protección 4.- señalización del sitio 5.- Capacitación al personal de la obra.			Informe de implementación de medidas de protección del sitio durante las obras.	

	Ejecución y mantención de medidas de protección del sitio Bypass 1 durante las obras.					
6	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>		
	Supervisión arqueológica periódica de estado y mantención de medidas de protección del sitio arqueológico durante las obras.	Marzo 2016 a junio 2019.	Informes de supervisión arqueológica.	Informe final de supervisión arqueológica.	20.000	
	<b>Forma de Implementación</b>					
Ejecución de supervisión periódica por parte de un arqueólogo.						

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>		<b>Impedimentos</b>
	No aplica			<b>Reportes de avance</b>		
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				<b>Reporte final</b>		

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
7	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 8 meses.	Sitio totalmente cercado, señalizado y protegido.	<b>Reportes de avance</b>	5.000	<b>Impedimentos</b>
	Cierre y señalización definitiva del sitio Bypass 1.			Informes parciales de ejecución de los trabajos.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Contratación de profesional arqueólogo para la ejecución y supervisión de los trabajos de cercado. Los trabajos comprenderán: 1.- Visita de profesional arqueólogo 2.- Revisión de antecedentes bibliográficos y medidas implementadas durante la obra. 3.- Identificación y demarcación en terreno, de los vértices del sitio			Informe de cierre permanente del sitio.		

4.- Adquisición de materiales para el cercado y señalización del sitio.  
 5.- Ejecución y supervisión de los trabajos de cercado  
 6.- Informe de cierre permanente del sitio  
 7.- Propuesta de difusión y/o seguimiento de las condiciones del sitio

Esto comprenderá la construcción de un cerco perimetral en base a malla galvanizada y postes metálicos coincidente con el polígono que delimita el sitio arqueológico Bypass 1, y señalización correspondiente (poste y lámina metálica) que aluda a normativa y protección legal( esto se ejecutará en el marco de un contrato de obras viales)

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
		(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)
	Acción				Reportes de avance	

No plica				
<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	4											
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Incumplimiento de medidas relativas al Plan de Perturbación Controlada del Proyecto, a saber: (i) relocalización de ejemplares en infracción a la distancia mínima de 500 metros de trazado lineal; (ii) no presentar a CONAF un mapa de los sitios a intervenir; (iii) presentación de información incompleta en los reportes de seguimiento; (iv) no implementar medidas del plan de perturbación en los pozos de empréstito botadero N° 16, 18y 23.											
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Obligación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>RCA 41/2014 Considerando 9.2. Condiciones o exigencias específicas.</b></td> <td>El titular deberá intensificar y replicar la medida de perturbación controlada sobre todas las especies de baja movilidad presentes en el área cuantas veces sea necesario para lograr el éxito esperado en cada frente de trabajo conforme avancen las obras del Proyecto.</td> </tr> <tr> <td><b>RCA 41/2014 Considerando 8. Plan de Seguimiento</b></td> <td>Reducción de hábitats. Perturbación controlada de fauna. Lugar de monitoreo: Todo el proyecto.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>Adenda 4/2014, respuesta 7.3</b></td> <td>Se dispondrá de barreras u otros métodos de exclusión que reduzcan la probabilidad de regreso de la fauna que logró alejarse del área intervenida.</td> </tr> <tr> <td>Los ejemplares relocalizados serán ubicados a una distancia mínima de 500 metros de trazado lineal a objeto de minimizar su retorno. La medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido al menos en un 75% tras la ejecución de la medida.</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Obligación	<b>RCA 41/2014 Considerando 9.2. Condiciones o exigencias específicas.</b>	El titular deberá intensificar y replicar la medida de perturbación controlada sobre todas las especies de baja movilidad presentes en el área cuantas veces sea necesario para lograr el éxito esperado en cada frente de trabajo conforme avancen las obras del Proyecto.	<b>RCA 41/2014 Considerando 8. Plan de Seguimiento</b>	Reducción de hábitats. Perturbación controlada de fauna. Lugar de monitoreo: Todo el proyecto.	<b>Adenda 4/2014, respuesta 7.3</b>	Se dispondrá de barreras u otros métodos de exclusión que reduzcan la probabilidad de regreso de la fauna que logró alejarse del área intervenida.	Los ejemplares relocalizados serán ubicados a una distancia mínima de 500 metros de trazado lineal a objeto de minimizar su retorno. La medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido al menos en un 75% tras la ejecución de la medida.		
	Fuente	Obligación										
	<b>RCA 41/2014 Considerando 9.2. Condiciones o exigencias específicas.</b>	El titular deberá intensificar y replicar la medida de perturbación controlada sobre todas las especies de baja movilidad presentes en el área cuantas veces sea necesario para lograr el éxito esperado en cada frente de trabajo conforme avancen las obras del Proyecto.										
<b>RCA 41/2014 Considerando 8. Plan de Seguimiento</b>	Reducción de hábitats. Perturbación controlada de fauna. Lugar de monitoreo: Todo el proyecto.											
<b>Adenda 4/2014, respuesta 7.3</b>	Se dispondrá de barreras u otros métodos de exclusión que reduzcan la probabilidad de regreso de la fauna que logró alejarse del área intervenida.											
	Los ejemplares relocalizados serán ubicados a una distancia mínima de 500 metros de trazado lineal a objeto de minimizar su retorno. La medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido al menos en un 75% tras la ejecución de la medida.											

	<b>Adenda 2/2013, respuesta 6.7</b>	El titular deberá también presentar previamente a CONAF un mapa de los sitios a intervenir junto con el cronograma de trabajo detallado, e informar trimestralmente a esa Corporación los resultados del Plan con fotografía y cartografía asociada.	
--	-------------------------------------	--	--

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</b>	Si bien existieron falencias en la implementación en la medida de perturbación controlada, se presume que estas deficiencias no implicaron disminución de Especies en Categoría de Conservación para las cuales estaba contemplada esta medida. Lo anteriormente se sustenta en los informes de monitoreo presentados (ver Informe Preliminar Implementación Medida Perturbación Controlada, adjunto).
---	--

<b>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</b>	Ejecución de línea base ambiental de especies de fauna objetivo de la medida de perturbación controlada.
--	--

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

Verificación de si las falencias detectadas en la implementación en la medida de perturbación controlada de fauna impactaron sobre la abundancia de especies de fauna en categoría de conservación y su distribución en sus hábitats potenciales.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

**Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.**

N° IDENTI	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
-----------	-------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	--

FICADOR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
	No aplica					
	Forma de Implementación					

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
8	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 6 meses.	Informes subidos a la plataforma SMA y análisis consolidado de estos.	<b>Reporte Inicial</b>	1.000	<b>Impedimentos</b>
	Informe sistematizado de evaluación del plan de perturbación controlada implementado.			Informes de monitoreo realizados durante la obra		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los monitoreos realizados durante la ejecución de la obra.</li> <li>- Análisis y sistematización de los resultados de los monitoreos realizados.</li> </ul>			Informes bimensuales de avance		
				<b>Reporte final</b>		
				Informe sistematizado de evaluación de acciones implementadas.		



	- Evaluación de la implementación de las medidas			
--	--	--	--	--

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
9	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de un año.	Entrega de Informe de Línea Base detallada, que contemple: riqueza, abundancia y distribución de especies objetivo; conclusiones estado de la fauna y recomendaciones.	<b>Reportes de avance</b>	80.000	<b>Impedimentos</b>
	Estudio de línea base actualizada de fauna.			Informes bimesuales de avance		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	1.- Obtención de permisos para captura de ejemplares 2.- Planificación de campañas de terreno. 3.- Desarrollo de trabajos de terreno 4.- Elaboración de Informe de Línea Base que contenga: a) Listado de especies identificadas en terreno (incluye obras del proyecto y empréstitos 16, 18 y 23) b) Cartografía de hábitat c) Abundancia y distribución de las especies identificadas d) Cartografía de zonas intervenidas directas e			Informe final del contrato de consultoría.		

indirectamente por el proyecto.

- e) Potenciales efectos de las obras en la riqueza, abundancia y distribución de la fauna.

Este estudio debiese ser realizado por uno o más especialistas de área biótica y estará orientado a evaluar la condición actual de las poblaciones de fauna en el área del proyecto, focalizándose en aquellas especies para las cuales estaba dirigida la medida de perturbación controlada. Se pretende comparar la situación actual de tales especies respecto de su situación previa a la obra, a objeto de evaluar si éstas se han visto afectadas producto del proyecto y las deficiencias detectadas en la implementación que dieron cuenta de ellas, y en función de esto, establecer medidas ambientales.

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)																													
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="174 657 594 706">Acción</td> <td data-bbox="594 657 768 706"></td> <td data-bbox="768 657 959 706"></td> <td data-bbox="959 657 1264 706"></td> <td data-bbox="1264 657 1589 706">Reportes de avance</td> <td data-bbox="1589 657 1766 706"></td> <td data-bbox="1766 657 2068 706"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="174 706 594 776">No aplica</td> <td data-bbox="594 706 768 776"></td> <td data-bbox="768 706 959 776"></td> <td data-bbox="959 706 1264 776"></td> <td data-bbox="1264 706 1589 776"></td> <td data-bbox="1589 706 1766 776"></td> <td data-bbox="1766 706 2068 776"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="174 776 594 824">Forma de implementación</td> <td data-bbox="594 776 768 824"></td> <td data-bbox="768 776 959 824"></td> <td data-bbox="959 776 1264 824"></td> <td data-bbox="1264 776 1589 824">Reporte final</td> <td data-bbox="1589 776 1766 824"></td> <td data-bbox="1766 776 2068 824"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="174 824 594 898"></td> <td data-bbox="594 824 768 898"></td> <td data-bbox="768 824 959 898"></td> <td data-bbox="959 824 1264 898"></td> <td data-bbox="1264 824 1589 898"></td> <td data-bbox="1589 824 1766 898"></td> <td data-bbox="1766 824 2068 898"></td> </tr> </table>	Acción				Reportes de avance			No aplica							Forma de implementación				Reporte final															
Acción				Reportes de avance																															
No aplica																																			
Forma de implementación				Reporte final																															

# 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	5
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Incumplir frecuencia de entrega de reportes mortalidad de fauna códigos SSA 100666, 100669 y 100674.
NORMATIVA PERTINENTE	<b>RCA N° 41/2014, considerando 7.1.1.2. Atropello Fauna.</b> Compensación: “reporte trimestral de mortalidad de fauna, que consigne al menos el siguiente detalle: especie, edad estimada (cría, juvenil o adulto), sexo, causa de muerte, hora/fecha y lugar (mapa con coordenadas UTM WGS84), elaborado por un biólogo profesional de carácter permanente durante la ejecución de las obras.  <b>Considerando 8 Plan de Seguimiento Ambiental Atropello de Fauna:</b> “Frecuencia de Seguimiento. Trimestral”
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Si bien no se cumplió con la periodicidad comprometida para la entrega de los reportes de mortalidad de fauna, el seguimiento si se efectuó en los periodos comprometidos. Conforme a lo indicado, las medidas de manejo asociadas a la ejecución de la obra fueron implementadas y en base a éstas, se modificaron algunas medidas provisorias en función de los resultados de los reportes de mortalidad de fauna (ver Informe Preliminar Implementación Medida Reporte Trimestral Mortalidad de Fauna).
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Entrega de informe sistematizado que resume los trabajos de monitoreo efectuados durante la ejecución de las obras.  Terminación de 12 cruces de fauna contemplados en el EIA e implementación medida compensación consistente en paneles informativos alusivos fauna de Parinacota.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

Terminación y complementación medida de mitigación impacto atropello de fauna.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS
				(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)
	Acción			Reporte Inicial	
	No aplica				
	Forma de Implementación				

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
10	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 6 meses.	Informes subidos a la plataforma SMA y análisis consolidado de estos.	<b>Reporte Inicial</b>	1.000	<b>Impedimentos</b>
	Informe sistematizado de análisis de los reportes trimestrales de mortalidad de fauna.			Informes de monitoreo de fauna.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>  Informes bimensuales de avance.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los reportes trimestrales elaborados durante la ejecución de las obras.</li> <li>- Análisis de los resultados de los informes respecto de la mortalidad de fauna.</li> <li>- Interpretación de los datos recolectados.</li> <li>- Elaboración de informes sistematizado.</li> <li>-</li> </ul>			<b>Reporte final</b>  Informe sistematizado que resume los monitoreos efectuados durante la ejecución de las obras.		No aplica

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
11	<b>Acción</b> Terminación de la implementación de conjunto de elementos y señalizaciones de los sectores identificados con cruce de fauna en el EIA (doce sectores).	Desde aprobación del PDC hasta un período de 12 meses.	12 cruces de fauna totalmente construidos y convenientemente señalizados.	<b>Reportes de avance</b>  Informes parciales de ejecución de la partida de obras.	120.000	<b>Impedimentos</b>  No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Terminación de la medida en cuanto a características y emplazamientos en base a lo especificado en el Anexo 28 del EIA en el marco de la ejecución de un contrato de obras viales a licitar, y complementación con cruces de fauna adicionales identificados durante las obras del proyecto, más la inclusión de dispositivos disuasorios de fauna (reflectores).			Informe final de ejecución de la partida de obras.		
	<b>Acción</b>			<b>Reportes de avance</b>	50.000	<b>Impedimentos</b>



12	Instalación de 2 paneles informativos, a objeto de difundir la importancia y valor de la fauna de la zona.	Desde aprobación del PDC hasta un período de 8 meses.	Paneles informativos instalados en terreno.	Informes parciales de ejecución de la partida de obras.		No aplica	
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>			<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Construcción de paneles informativos en el marco de la ejecución de un contrato de obras viales a licitar.  Estos paneles (2) estarían ubicados en sectores a acordar con las autoridades locales.			Informe final de ejecución de la partida de obras.			

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA <small>(N° Identificador)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(a partir de la ocurrencia del impedimento)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>
	<b>Acción</b>				<b>Reportes de avance</b>	
	No aplica					
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>	



# 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	6	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No ejecutar las medidas de mitigación, reparación y compensación comprometidas para la especie en categoría de conservación Azorella Compacta (llaretas), en. tanto: no se realizó eliminación selectiva de llaretas; no se estableció áreas de restricción, monitoreo y seguimiento en todo el lugar donde existían llaretas; no se realizó plantación de 5.000 ejemplares de llareta; no se implementó señalética preventiva en instalaciones de faenas y áreas de producción; no realizó rescate de material genético; no realizó investigación monografía de forma previa a intervenir las especies; no se instaló cercos de protección en sectores de llaretas aledaños a las obras del proyecto; no ejecutar medidas de reparación y/o compensación ante mortalidad total de llaretas transplantadas; no se restauró ni se sembró especies xerofíticas en los sectores de empréstito y botaderos.</p>	
NORMATIVA PERTINENTE	<p>RCA N° 041/2014 Considerando 7.1.1.2 Medidas Medio Biótico</p>	<p><b>Mitigación:</b> Establecimiento de áreas de restricción, monitoreo y seguimiento para las llaretas.</p> <p><b>Mitigación:</b> eliminación selectiva de individuos de llareta (aprox. 818 individuos de llareta).</p> <p><b>Compensación:</b> Investigación monográfica, ensayos de trasplantes de individuos a afectar por las obras, y propagación experimental de llareta en base a reproducción sexual vegetativa a ejecutar por una institución con prestigio en esta materia.</p>
	<p>RCA N° 41/2014 Considerando 8. Plan de Seguimiento Ambiental.</p>	<p>Medida: Establecimiento de áreas de restricción, monitoreo y seguimiento para las llaretas. Lugar: <b>Todo el Proyecto en donde existan llaretas.</b></p> <p>Medida: Eliminación selectiva de individuos de llareta. Plan de Medidas de compensación para llareta. Lugar: <b>Todo el Proyecto en donde existan llaretas.</b></p>
	<p>RCA N° 41/2014 Considerando 9.1 Condiciones o Exigencias Específicas.</p>	<p>El titular deberá, <b>previo al inicio de obras</b>, presentar lo siguiente: a) número definitivo de ejemplares de llareta a eliminar, según lo informado en Adenda N° 3; b) "Plan de Trabajo para cortar, descepar o intervenir Formaciones Xerofíticas (PTFX)" actualizado conforme a ese número.</p>
	<p>Adenda 1 (página 14)</p>	<p>Se escarificará la su desuso, reconstituyendo de la forma más cercana posible las condiciones paisajísticas previas a la intervención.</p>

	Además, se utilizarán dichos sectores como parcelas experimentales para el traslado de Lletetas; <b>propuesta que será consensuada con CONAF antes del inicio de las obras.</b>
Adenda 1 Anexo 38	Para la realización de la Investigación Monográfica de la Lleteta ( <i>Azorella compacta</i> ) se deberá realizar una compilación bibliográfica acerca de la descripción botánica, fisiológica y propagación de la especie, para lo cual se deberá realizar una revisión bibliografía especializada en el tema, tanto a nivel nacional como a nivel internacional. <b><u>Esta medida compensatoria deberá llevarse a cabo previo a la ejecución de las otras medidas contempladas sobre la lleteta (fundamentalmente el traslado de lletetas a parcelas experimentales y el estudio básico sobre la viverización, plantación y mantención en terreno,</u></b> que se presentan a continuación, ya que los resultados de dicha investigación permitirán ratificar, afinar y/o replantear las especificaciones técnicas de las mismas (página 3).
Adenda 1, Anexo 3 Consideraciones Ambientales para la Ejecución de Obras (página 20)	En las áreas de instalación de faena, planta de producción de materiales y frentes de trabajo, se deberá colocar señalética que indique la prohibición de cortar vegetación o dañar fauna. A su vez, deberán existir planos a escala adecuada (1:25.000 u otra), donde quedarán claramente identificadas y delimitadas las áreas restrictivas, vale decir, aquellas que concentran flora en categoría de conservación, de tal forma que todo el personal que labora en la construcción, cuente desde el inicio con instrucciones precisas de las restricciones que presenta cada área. Esta información deberá estar en un lugar visible dentro del campamento.
Adenda 2, Anexo 39	Implementar un Plan de Revegetación para el área del empréstito-botadero N° 23.
Adenda 3, Anexo 38 "Medidas de Compensación para lleteta".	<p><b>Establecimiento áreas de restricción, monitoreo y seguimiento</b> (página 6). Se contempla el establecimiento de áreas de restricción con el fin de proteger todos aquellos sectores de lletetales que no sean afectados por las obras de reposición de la ruta y que se encuentren dentro del área de influencia directa del proyecto 1.1 Se delimitarán en terreno cada uno de estos lletetales utilizando un cerco tipo malla Industrial Naranja; además, cada sector de restricción tendrá un letrero que indique que la entrada a estos sectores se encuentra totalmente prohibida [...]. En caso de registrarse individuos que hayan sido afectados por la ejecución de las obras de ingeniería en forma grave, se deberá realizar las medidas de reparación y/o compensación correspondientes.</p> <p><b>Transplante de lletetas a Parcelas Experimentales</b> (página 4). Se implementarán tres parcelas permanentes de muestreo para ejemplares a trasplantar en un número de 30 ejemplares por cada parcela, que tendrán una superficie individual de 1.000 m<sup>2</sup> de las cuales se espera que una sea destinada como testigo, es decir, sin tratamiento alguno a los ejemplares trasplantados, con tan solo marcación del norte; en cambio a las parcelas restantes se les aplicará algún tipo de tratamiento, siendo posible mencionar entre otros, un riego de establecimiento y mejoramiento</p>

		<p>del sustrato por medio de una mezcla en la hoyadura de replante y/o fertilización. Cabe señalar, que los precedentes términos de referencia para esta medida de compensación deberá verificarse, adecuarse, modificarse y/o profundizarse en función de los resultados que arroje la investigación Monográfica de la Llareta. Estudio Experimental sobre Viverización, Plantación y Mantenimiento en Terreno.</p> <p>El siguiente estudio tiene como objetivo general contribuir al conocimiento de la especie, aportando información acerca de la propagación de la especie a partir de semilla y material vegetativo producido in vitro, <b>proyectándose una plantación de alrededor de 5.000 ejemplares de llareta</b>, cifra muy superior a la cantidad de individuos afectados por el proyecto (estimativamente unos 1.300 ejemplares).</p>
	<p>Resolución N° 55/2017 CONAF, Aprueba Plan de Trabajo multipredial para cortar, descepar o intervenir Formaciones Xerofíticas. 6.3. Medidas de prevención y combate contra incendios forestales.</p>	<p>Dentro de las medidas de prevención se contempla: prohibiciones, tales como "no botar colillas de cigarrillos encendidas"; "no hacer fuego", y "prohibido quemar basura o desechos".</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</b></p>		<p>Si bien se reconocen efectos negativos en relación a la implementación de las medidas de mitigación, reparación y/o compensación comprometidas en el EIA para la especie en categoría de conservación denominada llareta (<i>Azorella compacta</i>), esto sólo se supedita a la medida de compensación correspondiente al Estudio Experimental sobre Viverización, Plantación y Mantenimiento en Terreno, la que aún no se concreta a la espera de una licitación exitosa de la Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queños de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantenimiento en terreno de Llareta; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.</p> <p>El resto de las medidas contempladas para la llareta, es decir, investigación monográfica, establecimiento de áreas de restricción, monitoreo y seguimiento, eliminación selectiva y traslado de llaretas a parcelas experimentales, si fueron implementadas durante la ejecución de las obras del proyecto, lo que se respaldó en correspondientes informes de seguimiento ver Informe Preliminar Implementación de Medidas Asociadas a la Especie Llareta, adjunto).</p>

**FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS**

Nueva licitación y completa ejecución de la Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queños de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantención en terreno de Llaretas; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 METAS

Presentación de la totalidad de documentos e informes de seguimiento de las medidas de investigación monográfica, establecimiento de áreas de restricción, monitoreo y seguimiento, eliminación selectiva y traslado de llaretas a parcelas experimentales, y análisis consolidado de los resultados de su implementación.

Nueva licitación y completa ejecución de la Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queños de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantención en terreno de Llaretas; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

### 2.2 PLAN DE ACCIONES

#### 2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

**Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.**

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
13	<b>Acción</b> Antecedentes sobre proceso de licitación Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queños de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantención en terreno de Llaretas;	Diciembre 2019 a marzo de 2020	Expediente de licitación del contrato	<b>Reporte Inicial</b> Informe en base a Expediente de licitación del contrato.	10.000

para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.						
<b>Forma de Implementación</b>						
Licitación pública sin adjudicatarios.						

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
14	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 6 meses.	Informes subidos a la plataforma SMA y análisis consolidado de estos.	<b>Reporte Inicial</b>	1.000	<b>Impedimentos</b>
	Informe sistematizado de evaluación de las medidas de mitigación asociadas a la especie llareta.			Informes de monitoreo realizados durante la obra		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	-Revisión de los monitoreos realizados durante la ejecución de la obra. -Análisis y sistematización de los resultados de los monitoreos realizados. -Evaluación de la implementación de las medidas.			Informes bimensuales de avance.		
				<b>Reporte final</b>		
				Informe sistematizado de evaluación de acciones implementadas.		

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

**Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.**

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
15	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 8 meses.	Paneles informativos sobre las características e importancia de la llareta, instalados en terreno.	<b>Reportes de avance</b>	50.000	<b>Impedimentos</b>
	Instalación de paneles informativos, a objeto de difundir la importancia y valor de la llareta.			Informes parciales de avance en la ejecución de las actividades.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Construcción de paneles informativos en el marco de la ejecución de un contrato de obras viales a licitar.  Estos paneles (2) estarían ubicados en sectores a acordar con las autoridades locales.			Informe sistematizado que dé cuenta del trabajo realizado y de la instalación de los paneles. Así como también de la valoración de éstas por parte de las autoridades locales.		
16	<b>Acción</b>	Desde aprobación del PDC hasta un período de 15 meses.	Porcentaje de avance del proceso de licitación.	<b>Reportes de avance</b>	10.000	<b>Impedimentos</b>
	Nuevo proceso de licitación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queñóas de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantención en terreno de Llareta; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.			Informes parciales correspondientes a cada etapa del proceso de licitación.		No aplica



	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Licitación mercado público			Informe final de la licitación adjudicada.		

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)
	<b>Acción</b>				<b>Reportes de avance</b>	
	No aplica					
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>	

## COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3.1 REPORTE INICIAL

##### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b> (en días hábiles)	<b>15</b>	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	4	Estudio de las condiciones hídricas en los sectores donde estaban proyectados pedraplenes que no se construyeron.
	5	Implementación de medidas de protección del sitio durante la obra (cercado, señalización, etc.)
	8	Informe sistematizado de evaluación del plan de perturbación controlada implementado
	10	Informe sistematizado de análisis de los reportes trimestrales de mortalidad de fauna
	13	Antecedentes sobre proceso de licitación Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queñoas de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantención en terreno de Llaretta; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.
	14	Informe sistematizado de evaluación de las medidas de mitigación asociadas a la especie Llaretta.

## 3.2 REPORTES DE AVANCE

### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

#### TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral	X	
	Trimestral		
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	1	Evaluación del efecto barrera para la fauna del proyecto construido.	
	2	Adecuación y complementación de los pasos de ganado existentes: canalización, señalización y capacitación para uso de pasos de ganado.	
	3	Mejoramiento de las medidas ambientales ejecutadas para mitigar el efecto barrera para la fauna y/o ejecución de medidas de mitigación adicionales para dar cuenta eficazmente de dichos impactos.	
	4	Estudio de las condiciones hídricas en los sectores donde estaban proyectados pedraplenes que no se construyeron.	
	7	Cierre y señalización definitiva del sitio Bypass 1.	
	8	Informe sistematizado de evaluación del plan de perturbación controlada implementado	
	9	Estudio línea base actualizada de fauna.	
	10	Informe sistematizado de análisis de los reportes trimestrales de mortalidad de fauna.	
	11	Terminación de la medida en cuanto a características y emplazamientos en base a lo especificado en el Anexo 28 del EIA en el marco de la ejecución de un contrato de obras viales a licitar, y	

	complementación con cruces de fauna adicionales identificados durante las obras del proyecto, más la inclusión de i dispositivos disuasorios de fauna (reflectores).
<b>12</b>	Instalación de 2 paneles informativos, a objeto de difundir la importancia y valor de la fauna de la zona.
<b>14</b>	Informe sistematizado de evaluación de las medidas de mitigación asociadas a la especie llareta.
<b>15</b>	Instalación de paneles informativos, a objeto de difundir la importancia y valor de la llareta.
<b>16</b>	Contratación de los Servicios de implementación del plan de preservación de Queñoas de Altura y estudio experimental sobre viverización, plantación y mantención en terreno de Llareta; para la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

### 3.3 REPORTE FINAL

#### REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

<b>PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL</b>	<b>30</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	1	Evaluación del efecto barrera para la fauna del proyecto construido.
	2	Adecuación y complementación de los pasos de ganado existentes: canalización, señalización y capacitación para uso de pasos de ganado.
	3	Mejoramiento de las medidas ambientales ejecutadas para mitigar el efecto barrera para la fauna y/o ejecución de medidas de mitigación adicionales para dar cuenta eficazmente de dichos impactos.
	4	Estudio de las condiciones hídricas en los sectores donde estaban proyectados pedraplenes que no se construyeron.
	7	Cierre y señalización definitiva del sitio Bypass 1.
	8	Informe sistematizado de evaluación de acciones implementadas.
	9	Estudio línea base actualizada de fauna.
	10	Informe sistematizado que resume los trabajos de monitoreo efectuados durante la ejecución de las obras
	11	Terminación de la implementación de conjunto de elementos y señalizaciones de los sectores identificados con cruce de fauna en el EIA (doce sectores).
	12	Instalación de 2 paneles informativos, a objeto de difundir la importancia y valor de la fauna de la zona.
	14	Informe sistematizado de evaluación de las medidas de mitigación asociadas a la especie llareta.
	15	Instalación de paneles informativos, a objeto de difundir la importancia y valor de la llareta



