REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Dirección Ejecutiva

Califica Ambientalmente el proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe"
Resolución Exenta N°0204/2020
Santiago
23 de Diciembre de 2020

**VISTOS:**

1°. El Estudio de Impacto Ambiental ("EIA"), su Adenda de 28 de julio de 2017 y su(s) Adenda(s) Complementaria(s) de 26 de junio de 2018 y 28 de junio de 2019, del proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", presentado por MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, con fecha 01 de febrero de 2016.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del EIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación ("ICE") del EIA del proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe"**.**

3°. La Resolución Exenta Nº 0816, de fecha 06 de julio de 2016 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que dio inicio a un proceso de consulta indígena ("PCI"), conforme a lo previsto en el artículo 85 del D.S. Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Protocolo de Acuerdo Final del PCI.

4°. La Resolución Exenta Nº 0788, de fecha 22 de junio de 2018 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que amplió el PCI individualizado en el visto anterior, conforme a lo previsto en el artículo 85 del D.S. Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Protocolo de Acuerdo Final del PCI.

5°. El ICE del EIA del proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe" de fecha 15 de diciembre de 2020.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del EIA del proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe".

7°. La Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente –en adelante "ley N° 19.300"– modificada por la ley Nº 20.417, que "Crea el Servicio de Evaluación Ambiental, el Ministerio y la Superintendencia de Medio Ambiente"; El Decreto Supremo N° 40, de 30 octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" (en adelante, el "Reglamento del SEIA" o "RSEIA"); El Decreto Supremo N° 66, de 15 de noviembre de 2013, del Ministerio de Desarrollo Social, que "Aprueba Reglamento que Regula el Procedimiento de Consulta Indígena en Virtud del Artículo 6 Nº 1 letra a) y Nº 2 del Convenio Nº 169 de la Organización Internacional del Trabajo y Deroga Normativa que Indica"; La Ley Nº 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; El Decreto con Fuerza de Ley N°1/19.653, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; El Decreto Supremo N° 236 de 02 de octubre de 2008, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que promulga el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante, "Convenio N° 169 de la OIT"); El Decreto Exento N° 46, de 14 de marzo de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que "nombra a Don Hernán Brücher Valenzuela en el cargo de Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental"; La Resolución N° 7 de 2019, de la Contraloría General de la República, que "Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**CONSIDERANDO:**

1°. Que, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (en adelante, el "Titular"), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ("SEIA") el EIA del proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe" (en adelante, el "Proyecto"). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

| | |
|---|---|
| Nombre o razón social | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS |
| Rut | 10835135-7 |
| Domicilio | Morande 59, Piso 3, Santiago |
| Teléfono | 02-24494001 |
| Nombre representante legal | Mariana Concha Mathiesen |
| Rut representante legal | 10835135-7 |
| Domicilio representante legal | Morande 59, Piso 3, Santiago |
| Teléfono representante legal | 02-24494001 |
| Correo electrónico Titular o representante legal | mauricio.lavin@mop.gov.cl |

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 15 de diciembre de 2020, la Dirección Ejecutiva ha recomendado rechazar el Proyecto, por cuanto a los argumentos expuestos en los numerales del ICE 5.1.1, 6.1.1 y 7.2 sobre la generación de los efectos características y circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300. Además, de acuerdo a los antecedentes presentados en capítulos del ICE 12.1.1, 12.1.5 y 12.1.7 (referidos a los PAS 138, 148 y 150), basándose en que:

- El Proyecto no se hace cargo de la generación de los efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300, según se detalla en el capítulo 6.1.1 del ICE.
- El titular no ha subsanado las observaciones realizadas en relación a los Permisos Ambientales Sectoriales 138, 148 y 150.

En consecuencia, el ICE forma parte integrante de la presente Resolución, con excepción de las consideraciones señaladas.

3°. Que, según lo señalado en el EIA y sus anexos, en su Adenda, y en su(s) Adenda(s) Complementarias(s), los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

| 3.1. ANTECEDENTES GENERALES | | | |
|---|---|---|---|
| Objetivo general | El objetivo del proyecto es el mejoramiento del camino público que comprende parte de la ruta S-941, la ruta S-939 y el Camino S/Rol, mejorando la conectividad entre el sector de Palguín y Coñaripe, perteneciente a la Red Interlagos. Las obras de mejoramiento principalmente corresponden a una ampliación de la calzada existente, pavimentación de la carpeta de rodado, reposición de 10 puentes, obras de saneamiento, seguridad vial y otras complementarias. | | |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones | Literal e.8) del artículo 3 del Reglamento del SEIA: | | |
| Vida útil | Indefinida | | |
| Monto de inversión | La materialización del Proyecto implicará una inversión estimada de alrededor de 42.934.070 dólares americanos. | | |
| Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución | Corresponde a la actividad de adjudicación del contrato de construcción por parte del Contratista, lo cual se verificará a través de la toma de razón por parte de la Contraloría General de La República. | | |
| Proyecto se desarrolla por etapas | Si | No | |
| | | X | |
| | Si | No | |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto modifica un proyecto o actividad | | X | |
| Proyecto modifica otra(s) RCA | Si | No | |
| | | X | |

| 3.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO | |
|---|---|
| División político-administrativa | Comunas de Pucón, Región de la Araucanía.<br>Comuna de Panguipulli, Región de los Ríos |
| Descripción de la localización | El proyecto consiste en mejorar la calidad de servicio y seguridad de las actuales Rutas S-941, S-939 y Camino Sin Rol, entre las localidades de Palguín y Coñaripe, que forman parte del circuito de la Red Interlagos. El área de emplazamiento del proyecto constituye una zona de carácter rural con presencia de importantes atractivos naturales y servicios turísticos, entre los cuales destacan la presencia de bosques nativos, cursos de agua, centros termales, y la presencia del Parque Nacional Villarrica. Asimismo, en torno a la zona de emplazamiento del proyecto existe una población local rural, con un importante porcentaje perteneciente a la etnia Mapuche.<br>Actualmente, existe un camino básico de conectividad entre los sectores de Palguín y Coñaripe, de una longitud aprox. de 46 km, constituido por las Rutas S-941, S-939 y Sin Rol. |
| Superficie | El mejoramiento al trazado vial actual considera, para una extensión de 45,9 km, una superficie total de 52,1 ha. Esto corresponde aproximadamente a una faja fiscal en el Tramo 1 de aprox. 11 m de ancho; para el Tramo 2 al interior del Parque un ancho variable de 3,7 y 5 m aprox.; y para el Tramo 3 un ancho de 13,5 m aprox. También se consideran obras anexas temporales, tales como instalaciones de faenas, empréstitos y botadero de residuos inertes, los que requieren de superficies adicionales al proyecto, que en total suman aprox. 20,0 ha. |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84 | **Elemento** / **X** / **Y**<br>Punto representativo del Proyecto / -39,334311 / -71,778668<br>Inicio del Camino / -39,334311 / -71,778668<br>Término del Camino / -39,570189 / -72,004169 |
| Caminos de acceso | Los caminos de acceso a la obra principal corresponden a las Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol.<br>Por otra parte, otras rutas que permitirán conectar la obra principal con las anexas serán: 201-CH, 199-CH y S-905, realizando en ellas labores de mantención periódicas, para mantener el estándar existente y evitar el deterioro de las mismas. |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones | Anexo 3-10 del EIA, “CartografiaSintesisAmb”<br>Anexo 3 de la Adenda, “Cartog LdB” |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

3.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

3.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

3.3.1.1 Partes y obras del Proyecto

**Instalación de faenas**

Para la instalación, operación y abandono de faenas, se contempla un tiempo aproximado de 59 meses correspondiente a toda la fase de construcción, considerando el período de construcción total del tramo 1, 2 y 3, iniciando las obras en forma paralela los tramo 1 y 3, para posteriormente terminar con el tramo 2.
Se plantea realizar una instalación de faenas en el sector de Palguín y una para el sector de Coñaripe, habilitadas durante 31 meses de construcción en ambos sectores.
En tanto para el tramo 2 se considera un período de 28 meses iniciando la construcción una vez finalizados los tramos 1 y 3, reutilizando una de las instalaciones ubicadas fuera del Parque Nacional.
Cada instalación de faenas estará operativa durante el periodo de construcción del tramo correspondiente del camino al que presta servicios, conforme al programa de trabajo para la etapa de construcción, presentado en el Capítulo 1 del EIA. Esto es:

| **Tipo Obra temporal** | **Tiempo operación Tramo 1** | **Tiempo operación Tramo 2** | **Tiempo operación Tramo 3** |
|---|---|---|---|
| Instalación Faenas 1 | 31 meses | 22 meses | - |
| Instalación Faenas 2 | | | 28 meses |

Ambas instalaciones se encuentran próximas a la ruta en estudio. La instalación de faenas IFAE-1, se encuentra ubicada en la localidad rural de Palguín Alto, Comuna de Pucón, aproximadamente en el km 2,800 del camino en estudio, a mano derecha. Se accede al área a través de un camino interior a una distancia de 204 m desde la Ruta S-941. La instalación de faenas IFAE-2, se encuentra ubicada en la localidad rural de La Chépica, Sector Coñaripe, Comuna de Panguipulli, aproximadamente en el km 38,850 del camino en estudio, a mano izquierda.

En figura N°1-2 de Anexo 2.4 de Segunda Adenda Complementaria, se grafica la ubicación de ambas instalaciones de faenas.

**Frentes de trabajos móviles**

El sistema constructivo será mediante habilitación de frentes de trabajo puntual y móvil en torno a los sitios de construcción de la plataforma del camino con una extensión territorial reducida y de poca duración en el tiempo, evitando la realización actividades de carácter invasivo en el entorno. Esto permitirá, además, el desarrollo de actividades en forma simultánea a lo largo del trazado. La habilitación de frentes de trabajo se realizará exclusivamente dentro de la faja fiscal.
En estos se dispondrá de los insumos básicos para llevar a cabo la faena puntual, entre ellos:
- Baño químico
- Bidón de agua purificada con su dispensador
- Sistema básico para emergencias (incendios, accidentes, etc.)
- Equipos y herramientas de uso diario.

**Roce y Despeje de las Áreas de Trabajo**

La preparación de las áreas de trabajo consiste en la remoción de todo material objetable dentro de los límites de ésta y en toda la longitud del proyecto. Esto incluye las áreas de construcción del camino, accesos y otras áreas específicas. Este trabajo se ejecutará a lo largo del camino en el ancho comprendido entre los límites exteriores de la faja fiscal, en lo que se define como área de intervención directa. Con respecto a los puentes, accesos, miradores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | y otras construcciones proyectadas, el roce y despeje se ejecutará en los anchos y largos necesarios para la ejecución de las obras programadas. |
| Puentes | Se contempla la construcción de 10 puentes para reemplazar estructuras actuales en regular y/o mal estado. De ellos 2 se encuentran ubicados al interior del Parque Nacional Villarrica. En todos los casos se trata de estructuras definitivas en hormigón.<br>En el caso de las estructuras que se emplazan fuera del Parque se contempla un diseño tradicional, con un ancho de calzada de 7 m más pasillos y barreras tradicionales de hormigón. En tanto, los puentes ubicados al interior del Parque serán diseñados con una calzada de 6 m y barreras de metal-madera, con el objeto de mitigar el impacto visual.<br>Cabe mencionar que ninguna de las estructuras presenta cepas en el cauce, solo constan de apoyos en los extremos correspondientes a estribos tradicionales. |
| Empalmes y accesos | El proyecto considera la habilitación y regularización de los empalmes a caminos interiores, así como de los accesos particulares y a destinos turísticos que se conectan directamente con la ruta. De esta manera se mantiene la accesibilidad actual y se mejoran las condiciones de seguridad. |
| Excavaciones | Esta actividad comprende la realización de los movimientos de tierra para cortes y rellenos en los lugares donde la topografía del terreno presenta cotas superiores o inferiores a las definidas para el camino. Corresponden básicamente a la excavación de escarpes, de terrenos de cualquier naturaleza y remoción de material inadecuado, excavación para drenaje y construcción de estructuras, construcción de terraplenes, relleno estructural, terminación y limpieza de la plataforma y preparación de subrasante.<br><br>**Excavaciones de escarpe:** Consiste en la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituido por suelo vegetal principalmente, en aquellas áreas donde se apoyarán nuevos terraplenes o ensanches. Se prevé un volumen total de 47.904 $m^3$ aproximadamente de escarpes. En sectores donde se fundarán terraplenes, el espesor de escarpe a remover será de 0,30 m como caso general y los taludes de los terraplenes a ensanchar se escarparán en un espesor mínimo de 0,10 m. Se prestará mayor atención con respecto al espesor de escarpe a remover, en los sectores donde se consulte la colocación de Fibra Geotextil y/o donde la diferencia de cota entre la rasante proyectada y el terreno natural supera 0,90 m. Adicionalmente a lo anterior, se considerarán las características del material de terraplén que utilice el encargado del proyecto de mejoramiento de camino público, en la construcción de los terraplenes. Así mismo, los escarpes podrán ser utilizados en recubrimiento de terraplenes y taludes, dispuestos de tal forma que aseguren su estabilidad, no afectando el drenaje de capas estructurales y quedando distribuidos estéticamente a lo largo del camino. El retiro del material de escarpe se realiza por lo general con retroexcavadoras, luego es depositado en camiones y finalmente estos últimos lo llevan a los botaderos autorizados, a menos que se indique lo contrario, como por ejemplo el acopio de este material para luego ser reutilizado.<br>**Excavaciones de terrenos de cualquier naturaleza (TCN):** Comprende la excavación de materiales clasificados como terrenos de cualquier naturaleza (TCN), entendidos como aquellos terrenos en que los materiales no corresponden ni a suelo vegetal ni a roca. Se realizarán cortes en T.C.N. para mejorar la geometría vertical y horizontal de la ruta, con un volumen estimado para el proyecto de 316.840 $m^3$. Para las excavaciones de TCN. se utiliza herramientas y materiales convencionales (excavadoras, palas, etc.). La superficie de excavación deberá quedar uniforme. Sus niveles deberán |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | ajustarse a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto, de tal forma que la superficie del plano de perfiladura en cualquier punto no tenga variaciones mayores que 3 cm bajo o sobre los perfiles establecidos en los planos. Cualquier derrumbe derivado de los métodos de trabajo utilizado, o por la no construcción de obras anexas que prevengan la erosión o socavamiento de los taludes, será extraído y transportado a botaderos. Los taludes de corte serán prolijamente perfilados y terminados, debiendo quedar con superficies firmes y regulares. Los materiales excavados deberán transportarse a botaderos de residuos inertes. |
| Saneamiento Transversal | Con el objetivo de conducir el agua superficial que escurre por cauces y quebradas, asegurando así la infraestructura y la superestructura del camino, se han proyectado y verificados las obras de arte transversales tipo losas, cajones y tubos. En el caso de las alcantarillas (tubos), se mantienen las obras existentes que cumplen con la capacidad hidráulica de drenaje, y se encuentren en buen estado. Para requerimientos de reemplazo o nuevas obras, se consideran alcantarillas de Polietileno de Alta Densidad (PAD), ya que presentan características óptimas para las peculiaridades del proyecto, como son: resistencia a agentes externos (PH del suelo), transporte e instalación apto para lugares de difícil acceso, material económico, alta resistencia y durabilidad, entre otras. Además, en los sectores dentro del Parque donde subir la rasante del camino implica remover especies protegidas, se optó por mantener el camino a nivel de terreno permitiendo el cruce del agua lluvia sobre la plataforma a través de badenes. |
| Saneamiento Longitudinal | La intercepción de las aguas que caen a la plataforma y aquellas que provienen de sectores cercanos al camino, se hará a través de fosos y contrafosos que dirijan las aguas a las alcantarillas o cauces naturales, evitando de esta forma la socavación de la plataforma. La conducción de quebradas se efectuará a través de fosos, contrafosos y zanjas. Se contemplan soleras zarpa en zonas de cortes bajos donde no es posible evacuar lateralmente y el aporte es mayoritariamente de la calzada, además se contemplan en sectores de terraplenes donde la altura supere los 3 metros para evitar posibles erosiones de los mismos. Dentro del sector del Parque Nacional Villarrica, para prevenir la intervención sobre vegetación aledaña al camino, se considera una canalización mediante cunetas o soleras con zarpa adosadas a la calzada del camino. Además, se consideró un bombeo (inclinación) único de la calzada que permita el drenaje natural hacia el sector donde el agua se aleje del camino. En aquellos sectores donde se evidencian afloramientos de agua en las zonas aledañas a la plataforma proyectada, se contempla la construcción de subdrenes con el fin de interceptar los escurrimientos de agua subterránea generando un descenso del nivel freático lo que impedirá que estas lleguen a la infraestructura, garantizando de esta manera la estabilidad de la plataforma y de los taludes de la vía que se desea construir. El subdrén tendrá una sección rectangular, relleno con material granular permeable, rodeado de un filtro de tela geotextil, que pueden llevar una tubería en el fondo si el caudal a evacuar así lo amerita. El diámetro mínimo de los tubos será de 150 mm para longitudes iguales o menores a 150 m. Si la longitud del subdrén es superior a 150 m, el diámetro mínimo será de 200 m. Las entregas de las aguas del subdrén deben disponerse a distancias no superiores a 300 m.<br><br>En términos de resumen, el proyecto de saneamientos considera lo siguiente:<br><br>Fuera del PNV, se considera lo siguiente:<br><br>- Cunetas Rectangulares y Triangulares, Dm 17.930 m aprox.<br>- Soleras zarpas, Dm 21.200 aprox. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Subdrenes, Dm 9.930 m aprox.<br>- Obras de Artes Transversales. 79 OA en la Araucanía y 80 OA en Los Ríos.<br>- Obras de Artes Longitudinales. 13 OA en la Araucanía y 18 OA en Los Ríos.<br>- Fosos y Contrafosos, Dm 19.020 m aprox.<br><br>Dentro del PNV, se considera lo siguiente:<br><br>- Subdrenes, 1.480 m aprox.<br>- Obras de Arte consideran Tubos PAD y Cajones de Hormigón.<br>- Cunetas Rectangulares y Triangulares, 4.133 m aprox.<br>Badenes, 7 sectores, 30 m aprox. |
| Rellenos Granulares | **Terraplén:** Se refiere a la formación de terraplenes para conformar la subrasante del camino, incluyendo los trabajos de perfiladura, compactación y terminación de la plataforma del camino para la conformación con sus peraltes, bombeos y quiebres previstos en los perfiles del proyecto. Los terraplenes corresponden a los rellenos que deben efectuarse para alcanzar el nivel de la sub rasante establecida, de acuerdo al perfil tipo del proyecto. La estimación material de terraplenes para el proyecto corresponde aproximadamente a 255.215 $m^3$. Los materiales que se utilicen en la construcción de terraplenes se extraerán de pozos de empréstitos y del material reutilizable extraído en los cortes o excavaciones para obras. Los camiones que transporten material por caminos pavimentados cumplirán con las normas vigentes que fijan el peso máximo por eje, para camiones de carga. Se tomarán las medidas necesarias para evitar que los camiones en su recorrido derramen material que pueda ocasionar accidentes o perjuicios a los usuarios de la ruta, mediante cubrimiento de la tolva con lonas adecuadas.<br><br>**Capas granulares (bases y subbases):** Se refiere a la preparación del área de fundación destinada a recibir las capas superiores de la sección estructural de la calzada, tanto en sectores de terraplén como de corte. Para la formación de Base Granular se estima un volumen aproximado de 53.202 $m^3$ y para Subbase Granular un volumen de 31.346 $m^3$. Las sub bases de pavimentos están constituidas por suelos granulares, limpios y libres de materia orgánica u otras sustancias objetables. Estos agregados y la mezcla en sí, cumplirán con los requerimientos de granulometría y calidad que se indiquen en las especificaciones técnicas del proyecto. La mezcla de los materiales para la producción de sub bases se hace en planta (sectores de extracción) y son transportados al frente de trabajo bajo condiciones especiales, de modo de minimizar la emisión de material particulado. La base, compuesta sólo por áridos chancados que deben cumplir con características de granulometría específicas, se coloca sobre la sub base terminada e inmediatamente debajo del pavimento asfáltico u hormigón. La colocación de la base se realiza según lo establecido en el diseño y es compactada de acuerdo a las especificaciones técnicas, alineaciones y perfiles del proyecto. La mezcla de los materiales para la producción de base se hace en planta y es transportada a los frentes de trabajo guardando las mismas precauciones que se indicó en el punto anterior. Los trabajos de rellenos granulares se realizan mediante el empleo de maquinaria tipo cambión tolva y buldócer. |
| Construcción, Montaje de Estructuras y de Protección de la Plataforma | Las actividades comprendidas en la construcción de puentes, se describen a continuación.<br><br>**Desvíos de cauces:** Se capacitará al personal de obras en el sentido de intervenir el lecho solo en la medida indispensable para las construcciones provisorias o definitivas. En el caso del proyecto, se |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | contempla solo desvíos temporales menores en secciones específicas de los cauces, con objeto de establecer los estribos (apoyos extremos) de los puentes. Para ello, se trabajará mediante encausamiento del lecho activo, manteniendo libre de escurrimiento una sección del cauce con el objeto de trabajar en seco (condición de humedad adecuada) y minimizar la remoción de material en contacto directo con las aguas. En esta actividad se trabaja con maquinaria tipo retroexcavadora.<br><br>**Excavaciones para fundaciones:** Se refiere a aquellas excavaciones relacionadas con la fundación de las estructuras de apoyo de los puentes. La excavación se realiza mediante maquinaria pesada (excavadora y/o retroexcavadora), cuyo fin es realizar el movimiento de tierra necesario para llegar a la cota de fundación donde se efectuarán las labores de hormigonado para los dados de fundación y posteriormente de los estribos de las estructuras. El material extraído de estas excavaciones será depositado en sectores destinados a este fin, no quedando, en ningún caso, en sectores adyacentes a la obra.<br><br>**Moldaje y enfierradura para estructuras:** La construcción de moldajes se refiere a la colocación de moldes de madera u otro material cuyo fin es contener y diseñar las formas del hormigón que se utilizará para la ejecución de la estructura. Dentro de los moldajes deberá colocarse a su vez la enfierradura de la infraestructura y/o superestructura del paso superior. Esta actividad se desarrolla en forma manual. La enfierradura corresponde a la colocación de fierros de diferentes dimensiones, con el fin de establecer el armazón de las diferentes partes de las estructuras (dados, estribos, losa, etc.). La enfierradura para los diferentes puentes (pasos a desnivel) depende de la longitud, tipo de fundación, largo de la estructura, etc. Esta actividad se desarrolla en forma manual.<br><br>**Construcción de pilotes pre excavados:** Este trabajo consiste en el vaciado del hormigón en los diferentes moldajes. En esta actividad se incluye el micro vibrado del hormigón con el fin de evitar la generación de espacios vacíos al interior de los moldes. Los trabajos se realizan en forma manual con apoyo de camión de hormigonado. Los residuos que se generen de esta actividad serán derivados a sectores autorizados (botadero de inertes).<br><br>**Relleno y estabilizado:** El relleno estructural corresponde al material de relleno para excavaciones de estructuras. De esta forma se da el perfil adecuado al sector de estribos, de tal forma de prevenir daños por erosión. Los trabajos se realizan con apoyo de maquinaria tipo retroexcavadora. |
| Pavimentación | Las actividades contempladas en el proceso de pavimentación de la calzada son las siguientes:<br><br>**Imprimación:** Para la aplicación de solución de pavimento asfáltico, se retira todo el material suelto, suciedad u otros materiales objetables de la superficie base. Se asegura que la base contenga una humedad óptima.<br><br>Se aplica uniformemente una imprimación bituminosa que corresponde a una emulsión asfáltica. La imprimación se aplica con camión imprimador. No se transitará sobre la superficie imprimada hasta que se haya secado completamente. Según amerite, se protegerá la superficie con recubrimientos hasta que la imprimación esté fraguada y el tránsito no produzca salpicaduras. Asimismo, se evitará el derrame de sustancia de imprimación en los cursos de agua cercanos a la vía en construcción, así como cualquier tipo de vegetación circundante a ésta. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | **Aplicación de concreto asfáltico y hormigón:**<br><br>*Concreto asfáltico*: Corresponde a la aplicación de dos capas de tratamiento superficial unidas por un imprimante. Cada capa de asfalto debe contener material granular en proporciones específicas, las que serán confinadas mediante compactación. La aplicación de asfalto en sus diferentes tipologías se realiza mediante un camión distribuidor de asfalto.<br>*Hormigón delgado de losas cortas*: Para el sector emplazado al interior del Parque Nacional Villarrica, con el objeto de posibilitar trabajos de pavimentación en un espacio reducido y en menor tiempo, se proyecta el diseño de losas de hormigón con dimensiones más pequeñas que lo tradicional, que permiten distribuir la carga de manera óptima, permitiendo reducir el espesor de éstas, ahorrando material de construcción de forma sustancial. El proceso constructivo es similar al del hormigón tradicional, sólo que una vez que se ha logrado el endurecimiento del concreto se ejecuta el corte de la losa en 4 partes, con lo cual se obtienen sub losas de menor dimensión (losas cortas). Conforme al tipo de pavimento considerado al interior del parque, la maquinaria a utilizar será de dimensiones reducidas, en atención al ancho de calzada proyectado entre 3,0 y 4,5 m. Por lo tanto, se utilizarán camiones tolva y hormigoneros de poca capacidad, retro excavadoras u otra similar que posea dimensiones especiales. Para la compactación también se trabajará con rodillos especiales. |
| Construcción del Saneamiento Longitudinal | El saneamiento longitudinal consiste principalmente en fosos y contrafosos con o sin revestir, con el fin de interceptar aguas superficiales esporádicas de los terrenos adyacentes a la vía, alejándola de los terraplenes u otras áreas que puedan sufrir daños por efecto del escurrimiento de aguas descontroladas. Dentro del sector del Parque Nacional Villarrica, para prevenir la intervención sobre vegetación aledaña al camino, se considera una canalización mediante cunetas o soleras con zarpa adosadas a la calzada del camino. Además, se consideró un bombeo (inclinación) único de la calzada que permita el drenaje natural hacia el sector donde el agua se aleje del camino. El proceso de construcción de estas obras contempla las siguientes actividades:<br><br>**Excavación de drenaje:** Se refiere a todas aquellas excavaciones relacionadas con la construcción de mecanismos de saneamiento longitudinal. El material extraído de estas excavaciones será depositado en sectores destinados a este fin. La excavación se realiza con retroexcavadora.<br><br>**Montaje de Soleras o Tubos:** Para la instalación de tubos se requiere previamente del relleno y estabilizado de una base que contenga el elemento, y una vez montado el tubo se realizan labores de hormigonado y terminaciones. Para ello, se emplean trabajos manuales con eventual apoyo retroexcavadora.<br><br>**Relleno y estabilizado:** Una vez montadas las soleras o cunetas se procede al relleno de la excavación, con material correspondiente a terraplenes, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. El relleno se realiza con maquinaria tipo retroexcavadora.<br><br>**Hormigonado:** Corresponde al vaciado del hormigón en los diferentes puntos de construcción de saneamiento longitudinal. En esta actividad podría incluirse el micro vibrado del hormigón con el fin de evitar la generación de espacios vacíos al interior de los moldes. Dada las mínimas cantidades de material para estas obras, se utilizan hormigoneras portátiles tipo tambor. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td>Instalación de Elementos de Seguridad Vial</td><td>Barreras de contención Los dispositivos estructuras de metal-madera armadas, adquiridas en comercio especializado. El proceso de instalación consiste en la excavación de hoyaduras de 80X80 cm, confección de un pilote de hormigón H-20 y el empotramiento de postes de sujeción de las barreras. Este trabajo se realiza en forma manual.<br><br>Instalación de Señalética: En el caso de la señalética vertical, las señales son adquiridas de empresas especializadas conforme a los requerimientos del proyecto. La colocación se realiza mediante excavación de una hoyadura variable de 80 cm x 80cm, confección de un pilote de hormigón H-20 y el empotramiento del poste de la señal. Posteriormente, se coloca el panel superior de la señal mediante atornillado.<br><br>Demarcación (pinturas y tachas): Para la demarcación horizontal, se empleará pintura termoplástica de aplicación en caliente. Esta pintura consiste en una mezcla compuesta principalmente por sustancias minerales, resinas, plastificantes y otros componentes, que contienen microesferas de vidrio, carecen de solventes; se reblandece con calor, fluidificándose para su aplicación para luego volver a solidificarse una vez frío. En este caso se trabajará con una empresa especializada, la cual trabaja en un camión tipo ¾, en cuyo interior se mantiene un estanque con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación, de esparcimiento y dimensionamiento, que es aplicada en las líneas de segregación de la ruta. Para la simbología, se aplica pintura en forma manual mediante rodillo, empleando moldes. Los materiales empleados (envases, rodillos, guaipes) serán tratados como residuos asimilables a doméstico, ya que la pintura termoplástica está dentro de los residuos no peligrosos según D.S. 148/2003, artículo 90, Lista B4020. Para la provisión y colocación de tachas reflectantes para la demarcación del pavimento, éstas serán adheridas al pavimento con una resina epóxica la cual se aplicará mediante una espátula a la base de la tacha o a la superficie del pavimento, en una cantidad tal que cubra totalmente la superficie de contacto, sin presentar huecos, más un leve exceso que debe ser retirado inmediatamente mediante espátula. Los residuos de materiales empleados (envases, resina, guaipes) serán tratados como residuos peligrosos.</td></tr>
<tr><td>Empalmes y accesos</td><td>El proyecto considera la habilitación y regularización de los empalmes a caminos interiores, así como de los accesos particulares y a destinos turísticos que se conectan directamente con la ruta. De esta manera se mantiene la accesibilidad actual y se mejoran las condiciones de seguridad.</td></tr>
<tr><td>Ruta construida</td><td>Los tramos propuestos para el proyecto se definen en la siguiente tabla:<br><br>Tabla N°1 tramos propuestos.<br><table><tr><th>Tramo N°</th><th>Inicio (km)</th><th>Término (km)</th><th>Longitud (mt)</th><th>Se encuentra al interior o exterior del Parque Nacional Villarrica</th></tr><tr><td colspan="5">Región de la Araucanía</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>16.118</td><td>16.118</td><td>Exterior</td></tr><tr><td>2A</td><td>16.118</td><td>20.679</td><td>4.561</td><td>Interior</td></tr><tr><td colspan="5">Región de Los Ríos</td></tr><tr><td>2B</td><td>20.679</td><td>24.896</td><td>4.217</td><td>Interior</td></tr><tr><td>3</td><td>24.896</td><td>45.899</td><td>21.003</td><td>Exterior</td></tr></table><br>Fuente: Elaboración propia en base a los documentos presentados por el titular durante el proceso de evaluación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>Tramos 1 y 3: fuera del Parque Nacional se desarrollará un camino estándar para una velocidad promedio de 40-60 km/h, considerando restricciones especiales en sectores puntuales, en dichas los sectores con dichas restricciones se desarrollará para una velocidad de diseño de 30-40 km/h en dichos sectores. En este caso, se considera una calzada bidireccional de un ancho de 7 m, con bermas de 0,5 m en cada lado. La carpeta de rodado será con pavimento de tratamiento superficial (Cape Seal) y pavimento asfáltico.<br><br>Tramo 2: en el tramo de camino emplazado en el PNV, dada las características ambientales del sector, y en conformidad a las solicitudes recogidas durante el proceso de evaluación, en los procesos de participación ciudadana, y por parte de CONAF, se definió un perfil de camino restringido, con una velocidad de diseño de 20 km/h, y un ancho variable de 4,5 m de calzada, conformado una geometría apegada al eje existente, con el fin de disminuir la afectación de árboles de Araucarias u otras de valor ambiental. Lo anterior tomando como base las recomendaciones de los términos de referencia especiales para el diseño de caminos de bajo tránsito. Además, en aquellos sectores aún más restrictivos por la presencia de Araucaria en el borde del camino, se presentan restricciones aún mayores con una calzada unidireccional de un ancho de 3,6 m. De esta forma, se ha definido tratar este sector como una Senda Turística, dada las características restringidas y que no cumplen con las recomendaciones del Manual de Carreteras para caminos de uso público. En este caso, se considera una calzada unidireccional, con sectores de bahías para cruce de vehículos. La carpeta de rodado será de hormigón.<br>Según lo indicado por el titular en respuesta 1.14 de la Adenda, el concepto de senda turística corresponde a “una tipología especial de camino de uso público cuyo fin es compatibilizar los objetivos de conectividad vehicular con la contemplación y goce de atractivos naturales y/o patrimoniales del área donde se emplaza, según corresponda. En este caso, el proyecto de mejoramiento del camino al interior del PNV presenta características particulares de diseño, con dimensiones, geometría y soluciones técnicas especialmente adaptadas para compatibilizar su operación con el resguardo de los valores naturales del Parque Nacional. Lo anterior se traduce en un ancho de calzada muy restringido (3,5 a 4,5 m de ancho), una velocidad de operación de 20 km/h, así como soluciones de cruce (bahías), saneamiento hidráulico y seguridad vial que minimizan la afectación en el entorno, tanto en términos de paisaje como de afectación a los recursos naturales.”</td></tr>
<tr><td>Protección del Camino</td><td>Defensas Fluviales y de Protección del Camino: Con el objeto de garantizar la operatividad de la ruta y durabilidad de las obras, a través de estudios hidrológicos se identificó, en sectores específicos, como requerimiento la protección de la plataforma del camino, para lo cual se contempla defensas de protección del camino y defensas fluviales en sectores de puentes.<br><br>Tabla N°2 Puentes
<table>
<tr><th>Sector</th><th>km Inicio</th><th>km Término</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Puente Palguín N°1</td><td>9.357</td><td>9.387</td><td>Defensa fluvial del tipo Mampostería en estribo de Entrada</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Puente Villarrica</td><td>15.903</td><td>15.918</td><td>Defensa fluvial del tipo enrocado de protección en estribo de salida, aguas arriba.</td></tr>
<tr><td>Puente El Venado N°1</td><td>27.462</td><td>27.497</td><td>Defensa Fluvial del tipo mampostería de protección en estribo de salida tanto aguas abajo como aguas arriba.</td></tr>
<tr><td>Puente Las Termas</td><td>32.665</td><td>32.685</td><td>Defensa fluvial en base a gaviones de protección aguas arriba del puente.</td></tr>
<tr><td>Camino S/Rol</td><td>33.074</td><td>33.380</td><td>Camino cercano al Río Llancahue</td></tr>
<tr><td>Puente Tralco</td><td>40.123</td><td>40.143</td><td>Defensa fluvial del tipo enrocado de protección en estribo de salida, aguas abajo.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla N°1-13 del EIA y Tabla N°5-6 de Adenda
</td></tr>
<tr><td>Obras Complementarias</td><td>
Miradores: El proyecto de Miradores está conformado por los aspectos teóricos que justifican la propuesta de diseño de miradores analizada en las etapas anteriores y por la materialización de ella en los Planos, las especificaciones y cantidades de Obra, en los Dm que se indican en la siguiente tabla.<br><br>
Tabla N°3 Miradores
<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Ubicación (km)</th><th>Lado</th></tr>
<tr><td>Mirador Salto Palguín</td><td>6.280</td><td>Izquierdo</td></tr>
<tr><td>Mirador Pina Santa</td><td>20.275</td><td>Izquierdo</td></tr>
<tr><td>Mirador Acceso Glaciar</td><td>21.320</td><td>Derecho</td></tr>
<tr><td>Mirador Calafquen</td><td>41.795</td><td>Izquierdo</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla N° 1-15 del EIA.<br><br>
Burladeros: Dado lo angosto del perfil al interior del parque nacional, se contempla la implementación de burladeros o sobre anchos para permitir el entrecruzamiento de vehículos, estos se han proyectado de tal manera de cumplir con su objetivo y además minimizando la afectación del entorno.<br><br>
Refugios Peatonales: En esta etapa se han proyectado paraderos que reemplazan todos los existentes, además se incluyen aquellos solicitados por la comunidad en las reuniones de participación ciudadana.<br>
Aceras: Sólo se considera proyectar acera en el sector urbano de Coñaripe, dm 45.431 al 45.899.
</td></tr>
<tr><td>Sendas Multipropósito</td><td>El titular propone la implementación de sendas multipropósito con la finalidad de permitir el desplazamiento de peatones y ciclistas, en los siguientes puntos:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>Tabla N°4 Sendas multiproposito<br><table><tr><th>Inicio (km)</th><th>Término (km)</th><th>Lado</th><th>Ancho de la berma (mt)</th></tr><tr><td>0</td><td>2,750</td><td>Derecho</td><td>2,5</td></tr><tr><td>41</td><td>45,431</td><td>Izquierdo</td><td>2,5</td></tr></table><br>Fuente: Tabla N°1-16 del EIA.</td></tr>
<tr><td>Obras en zonas de escuelas</td><td>El principal objetivo es hacer cumplir la normativa de velocidad vigente, que indica como máximo los 60 km/h en zona de escuela y 30 km/h en horario de entrada y salida de alumnos. Asimismo, entregar información a los conductores que no se permite el adelantamiento, de tal forma de asegurar las condiciones para que los estudiantes, profesores y apoderados atraviesen la ruta y puedan tomar locomoción colectiva con seguridad. Las ubicaciones de estos sectores son:<br><br>Tabla N°5 zonas de escuela<br><table><tr><th>Sector</th><th>Dm</th><th>Escuela</th></tr><tr><td>Llafenco</td><td>55,000</td><td>Escuela Misional N°231 Santa Rosa de Llafenco</td></tr><tr><td>Coñaripe Alto</td><td>41.330,000</td><td>Escuela Trelehueno</td></tr><tr><td>Coñaripe Alto</td><td>42.170,000</td><td>Escuela Técnica Intercultural Mirador</td></tr></table><br>Fuente: Tabla N°1-20 del EIA.<br><br>Elementos Reductores de Velocidad: Se utilizan balizas luminosas intermitentes en la entrada a la zona de escuela para advertir el ingreso a la zona con restricción de velocidad. Esta baliza será controlada en forma remota por un funcionario de la escuela en el momento que realmente se requiera.<br><br>Elementos Canalizadores: Se utilizan elementos canalizadores en el eje de la vía y en los bordes de tal manera de lograr una mejor visualización de la pista de circulación, y por otro lado lograr una disminución virtual del ancho de calzada para lograr un efecto visual que produzca una disminución de la velocidad de operación. Se utiliza demarcación de color amarilla en el eje, reservas centrales y líneas de borde para otorgar una característica singular a toda la zona.<br><br>Cruce Peatonal: Se conforma un cruce peatonal de acuerdo a lo indicado en el Manual de Señalización de Tránsito, Capitulo 3. Dicha solución incorpora la línea zig zag, desde 20 m antes de la línea de detención, con la finalidad de advertir a los conductores la proximidad del Paso de Cebra.<br><br>Facilidades Peatonales: Se consideran aceras peatonales desde el refugio en los paraderos de buses hasta los accesos de las escuelas, de tal forma que la travesía del peatón la pueda realizar sin riesgos.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>Además, se consideran vallas peatonales para el encauzamiento de los flujos peatonales por las aceras sin invadir la calzada.</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.3.1.2 Acciones del Proyecto</td></tr>
<tr><td>Expropiaciones</td><td>El proyecto considera las expropiaciones de superficie de terreno, consistente en 35,9 ha, considerado dar cabida a emplazamiento del camino completo.<br>Tabla N°6 expropiaciones
<table>
<tr><th>Comuna</th><th>Lotes</th><th>Superficie de terreno (m2)</th><th>Superficie edificada</th></tr>
<tr><td>Pucón</td><td>128,000</td><td>167.641</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Panguipulli</td><td>229,000</td><td>191.009</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>357,000</td><td>358.650</td><td>0</td></tr>
</table>
Fuente: en Anexo 3.2.4.3 “Fichas de Predios Afectados por Expropiación” de la Adenda, se presenta el detalle de las edificaciones próximas a las obras del proyecto, que pudiesen resultar afectadas por las obras.<br><br>Con el objeto de materializar las obras contempladas en el programa de mejoramiento de caminos públicos del Ministerio de Obras Públicas, el Fisco se ve en la necesidad de adquirir los terrenos en que dichas obras deben emplazarse. Para ello el Estado debe expropiar tales terrenos, acudiendo al mecanismo descrito y regulado en el D.L. Nº 2.186 de 1978, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones, el cual a continuación se describe en forma abreviada:<br>1. Una vez que los planos que definen las áreas sujetas a expropiación se encuentren aprobados, el Ministerio de Obras Públicas envía una notificación formal al propietario afectado, indicando la superficie del predio que será necesario adquirir por el Estado para la realización de las<br>obras respectivas.<br>2. A continuación, una comisión integrada por tres peritos tasadores independientes, nombrados expropiar. Los miembros de esta comisión portarán un certificado entregado por el Ministerio de Obras Públicas que los acredite como tal.<br>3. Con la información obtenida en terreno y los antecedentes de la propiedad, esta comisión elaborará un informe de tasación, en el que se indicarán las características generales de la propiedad, como asimismo el valor comercial del terreno, de las construcciones y de todo lo contenido en el sector a expropiar, según corresponda, al momento de la tasación.<br>4. Una copia del informe de tasación se hará llegar al expropiado, mediante una notificación en la que se le solicita concurrir a las oficinas del MOP, con el objeto de verificar los antecedentes de la propiedad y el valor establecido por la comisión de tasadores.<br>5. Si hay acuerdo con la tasación practicada se procederá a la firma de un convenio, en el que se individualizará la superficie afecta a expropiación y se indicará el monto que por ella corresponda pagar a título de indemnización.<br>6. Firmado el referido convenio, se procederá a realizar una serie de trámites administrativos tendientes a incorporar el terreno expropiado al patrimonio del Fisco.<br>7. Dichas gestiones concluyen con la firma de una escritura pública, que permite inscribir el predio expropiado a nombre del Fisco en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces correspondiente.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | 8. Realizado lo anterior, el Ministerio de Obras Públicas efectuará el pago del valor acordado en el convenio, con sus respectivos reajustes.<br>9. En el evento que no se haya logrado llegar al convenio citado en el punto 4, la expropiación será ejecutada por la vía judicial. La vía judicial se compone de dos instancias:<br>- *Instancia no contenciosa o voluntaria*: Una vez transcurridos los trámites administrativos de rigor, la indemnización fijada por los peritos más un reajuste legal se consigna en la cuenta corriente del tribunal respectivo. Luego de de realizadas las publicaciones dispuestas en el artículo 23 del DL 2186 de 1978, el expropiado podrá retirar los fondos consignados allanándose a la expropiación, tan pronto se lo autorice el juez competente (desde que se inicia la instancia judicial no contenciosa hasta la consignación en la cuenta corriente del tribunal respectivo y la publicación del articulo 23 antes referido, se estima un plazo de 6 meses).<br>- *Instancia Contenciosa o Judicial propiamente tal*: si el expropiado no está de acuerdo con la cantidad fijada por los peritos como indemnización, los tribunales serán los encargados de fijar la indemnización definitiva, tomando como base el valor fijado por la comisión de peritos tasadores y antecedentes proporcionados tanto por el Ministerio de Obras Públicas, como por el propietario expropiado.<br><br>No obstante, lo anterior, mientras se desarrolla el proceso judicial, y cumpliéndose ciertos requisitos legales, el juez podrá ordenar se pague al expropiado la suma no disputada del monto de indemnización determinado por los peritos.<br>Este procedimiento judicial tiene un plazo variable, el que puede extenderse incluso por más de un año. Es necesario tener presente que los tribunales están facultados para ordenar el acceso al terreno, no obstante, la existencia del procedimiento judicial en trámite. |
| Transporte de Materiales | El proceso de construcción requerirá de diversos materiales, instrumentos y herramientas, entre los cuales están la instrumentación de topografía, densímetros y herramientas de trabajo para desarrollar la construcción de la obra. Entre las herramientas más usuales y relevantes se pueden mencionar: moldajes, llaves de torque, alicates, atornilladores, soldadoras, galleteras, etc.<br>Los insumos serán transportados al proyecto mediante camiones, los cuales contarán con las autorizaciones sectoriales correspondientes a los transportistas contratados. |
| Desvíos de tránsito | Durante el desarrollo de la fase de construcción será necesario efectuar desvíos de tránsito temporales dentro de la faja fiscal existente. Los planes de desvíos de tránsito definitivos serán desarrollados por el encargado del proyecto de mejoramiento de camino público y contarán con la aprobación de las respectivas municipalidades y el Ministerio de Transportes, conforme a lo dispuesto en el Capítulo N°5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos, de acuerdo al DS.N°90/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado el 20 de enero de 2003 en el Diario Oficial.<br>El proyecto de desvíos de tránsito será desarrollado por el encargado del proyecto de mejoramiento de camino público y deberá ser coherente con sus etapas constructivas planteadas. Estos no podrán tener una longitud mayor a 2 km y estarán respaldados por los antecedentes de tránsito necesarios que permitan asegurar la fluidez y seguridad en el flujo desviado o afectado por las obras.<br>Por lo anterior, el encargado del proyecto de mejoramiento de camino público tendrá presente el Programa de Ejecución de Obras |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>consecuente con la sectorización y las condiciones del proyecto, para definir el Plan y Proyecto de Desvíos de tránsito para la fase de construcción de las obras.<br>Además, realizará los estudios de tránsito necesarios que permitan cuantificar los flujos de tránsito afectados en el área de influencia del desvío, y que en definitiva permitan dimensionar geométrica y estructuralmente los desvíos provisorios.<br>Los proyectos de desvíos serán completos y contarán con su correspondiente diseño vial, demarcación y señalización, y los dispositivos de seguridad diurnos y nocturnos.</td></tr>
<tr><td>Botaderos</td><td>En relación a los botaderos:<br><br>El titular en respuesta 1.2 de Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente”.<br><br>Se hace presente que, en caso de realizar una nueva presentación, los sitios a utilizar cómo botaderos deben estar definidos en el proceso de evaluación ambiental.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables</td><td>En relación a vegetación:<br>Durante la fase de construcción, para la materialización del proyecto se contempla la extracción de vegetación boscosa, correspondiendo principalmente a bosque nativo y en menor medida a plantaciones exóticas.<br>En relación a la especie Lapageria rosea (Copihue), el titular identificó dos sectores a intervenir con presencia de Copihue, estimando su intervención en aprox. 10 plantas en cada uno.<br><br>Tabla N°7 Intervención Copihues<br><table><tr><th rowspan="2">Sector</th><th rowspan="2">Formación</th><th rowspan="2">Individuos afectados</th><th colspan="2">UTM Datum WGS84 19 H</th><th rowspan="2">DM</th><th rowspan="2">Lado</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>01</td><td>Formación de Nothofagus dombeyi - Nothofagus alpina - Laureliopsis philippiana</td><td>10</td><td>260.643</td><td>5.640.160</td><td>2.250 al 2.750</td><td>Izquierda</td></tr><tr><td>02</td><td>Formación de Eucryphia cordifolia -Wenmannia trichosperma</td><td>10</td><td>242.711</td><td>5.617.218</td><td>44.000 al 44.100</td><td>Izquierda</td></tr></table>Fuente: Tabla N°1-1 del Anexo 13.1 de la Adenda.<br><br>En relación a la intervención que se realizará de bosque nativo, el titular en respuesta 5.4 de Adenda Complementaria indica que se intervendrá de la siguiente forma:<br><br>Tabla N°8 Intervención de bosque nativo<br><table><tr><th>Tipo Formación</th><th>Formación vegetal</th><th>Tramo 1 Sup. (ha)</th><th>Tramo 2 Sup. (ha)</th><th>Tramo 3 Sup. (ha)</th><th>Total (ha)</th></tr><tr><td rowspan="5">Bosque nativo</td><td>Bosque nativo de coihue - mañío</td><td></td><td></td><td>0,796*</td><td>0,796*</td></tr><tr><td>Bosque nativo de coihue – raulí - tepa</td><td>7,697</td><td>0,47</td><td>9,25*</td><td>17,417*</td></tr><tr><td>Bosque nativo ñirre</td><td>0,66</td><td></td><td></td><td>0,66</td></tr><tr><td>Bosque nativo roble – laurel</td><td>5,47</td><td></td><td></td><td>5,47</td></tr><tr><td>Bosque nativo ulmo - tineo</td><td></td><td></td><td>2,94</td><td>2,94</td></tr></table>Fuente: respuesta 5.4 de Adenda Complementaria.<br>En relación a la intervención de especies de Araucaria Araucana, el titular en respuesta 2.11 de la Segunda Adenda Complementaria presenta la actualización de la cantidad de individuos que afectará:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Tabla N°9 Intervención de *Araucaria Araucana*

| **Especie** | **Rango diamétrico (cm)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1-10** | **11-25** | **26-50** | **51-100** | **101-200** | **>200** | **Total** |
| *Araucaria Araucana* | 96 | 10 | 13 | 9 | 1 | 1 | 130 |

Fuente: Respuesta 2.11 de Segunda Adenda Complementaria.

En relación a suelo:

Para el emplazamiento del proyecto, se requiere la ocupación de áreas adicionales a las ya existentes en la faja actual de la Ruta en estudio, debido a los requerimientos de ensanche de plataforma y mejoramientos de trazado en zonas específicas.
Para evaluar el impacto por pérdida de suelo, en el sector de obras de mejoramiento del camino, se determinó la superficie de suelos a ocupar por las obras de mejoramiento, es decir, la superficie de ocupación directa de las obras adicionales a la superficie que actualmente ocupa el camino existente.

De acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 7.1.1 de Adenda en el sector del camino la ocupación de suelos con capacidad de uso Clase IV alcanza una superficie de aprox. 5,86 ha, concentradas en el Tramo 1 y Tramo 3. La superficie afectada de capacidad de uso Clase VI corresponde aprox. a 4,86 ha. Por último, la mayor afectación se produje sobre suelos con capacidad de uso Clase VII, con aprox. 13,94 ha.
En los sectores de obras anexas, los sectores ocupados para instalación de faenas no se consideran como áreas de pérdida de suelos, por cuanto sufrirán una intervención de carácter temporal. Al respecto, de acuerdo al protocolo de cierre de estas áreas, se rehabilitarán las áreas ocupadas pudiendo ser nuevamente destinada a su uso original. En específico, las principales medidas de cierre consideran la restauración de las condiciones de suelo mediante escarificación y reposición de material de escarpe en la superficie, de tal forma de promover el desarrollo de material vegetal (anexo 1.2 de la Adenda).
Por otra parte, se considera como pérdida de suelo las superficies destinadas a pozos de empréstitos/botaderos, considerando que si bien se contempla medidas de cierre en estas labores, se estima que el material inerte que será depositado en los pozos de extracción no cumplirá las características requeridas para ser considerados suelos de aptitud productiva. Sin embargo, sí se considera apta la capacidad de soporte de vida silvestre, por ej. Asociada a ambientes de praderas naturales.
En consecuencia, la pérdida real de suelos comprende una superficie aproximada de superficie total de 34,77 ha. De esta superficie, aprox. 5,86 ha corresponden a suelos de aptitud agrícola (Clase IV) con capacidad productiva agrícola (Clase IV), aproximadamente 10,67 ha representan suelos de clase VI (ganadero con restricciones), y la mayor superficie ocupada corresponde a suelos de aptitud forestal (Clase VII), con aprox. 18,2 ha.
Si se analiza la ocupación de suelos con la superficie disponible en el entorno del Proyecto, se tiene que las zonas de intervención corresponden a aprox. 0,02% considerando solo el área de influencia determinada para la evaluación. Si este análisis se extiende a un ámbito territorial mayor (por ej. comunal), la cantidad de afectación de suelos resulta aún de menor relevancia.
En relación a la ocupación del recurso suelo particularmente al interior del Parque Nacional Villarrica (Tramo 2), ésta alcanza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>aproximadamente a 2,7 ha adicionales a la faja vial actual, y corresponde a terrenos de aptitud forestal que actualmente se destinan a efectos de conservación de la naturaleza.<br>En este caso, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella de camino existente, con el objeto de minimizar la intervención al interior del área protegida. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino, se requiere ensanchar la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, se optó por el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar vial básico para el flujo de vehículos menores (capítulo 1 del EIA). Si se evalúa la superficie intervenida respecto a la superficie total del área protegida correspondiente aprox. a 63.000 ha, resulta de una significancia muy menor que no afecta de manera significativa la protección de los recursos ni los valores de la Unidad.<br>En base a lo anterior, se tiene que tanto por efectos de pérdida de suelos de aptitud agrícola, como suelos de aptitud forestal o de conservación, no se visualiza pérdida de suelo cómo sustento de la biodiversidad.</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td>En relación a emisiones atmosféricas:<br><br>Las actividades que se realizarán durante la fase de construcción producirán emisiones de gases y partículas a la atmósfera. En general, las principales emisiones a la atmósfera corresponden a material particulado (PM10 y MP2,5), las que se asocian principalmente con actividades referidas al movimiento de tierra al interior de las faenas de trabajo, así como al tránsito de vehículos para el transporte de materiales.<br>Las principales actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases, corresponden a la circulación de camiones y la operación de la maquinaria mientras se realiza la carga y descarga de áridos, en las actividades de movimiento de tierra.<br><br>Tabla N°10 Emisiones Fase construcción
<table>
<tr><th>Año</th><th>CO</th><th>HC/COV</th><th>NOx</th><th>MP</th><th>MP 2,5</th></tr>
<tr><td>Año 1</td><td>3,185</td><td>1,412</td><td>18,769</td><td>20,51</td><td>52,451</td></tr>
<tr><td>Año 2</td><td>3,185</td><td>1,412</td><td>18,769</td><td>3,395</td><td>54,581</td></tr>
<tr><td>Año 3</td><td>2,546</td><td>1,132</td><td>14,088</td><td>2,063</td><td>19,734</td></tr>
<tr><td>Año 4</td><td>0,688</td><td>0,308</td><td>3,14</td><td>0,982</td><td>2,818</td></tr>
<tr><td>Año 5</td><td>0,688</td><td>0,308</td><td>3,14</td><td>0,15</td><td>1,573</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>10,292</td><td>4,572</td><td>57,904</td><td>27,1</td><td>131,158</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 9.1 de la Adenda.<br>De la tabla anterior, se estima que las mayores emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción, corresponden al material particulado originado por las actividades de transporte, y en menor medida por las faenas de excavaciones que implican emisiones fugitivas de material particulado. Las emisiones estimadas en el proyecto para los 3 tramos alcanzan valores por kilómetro de 0,224 ton de CO; 0,099 ton de HC/COV; 1,259 ton de NOx, 0,589 ton de MP 2,5 y 2,851 ton de PM 10.<br>En consideración a lo anterior, el proyecto considera prevenir las potenciales molestias y efectos de las emisiones considerando medidas generales y específicas según actividad generadora, según se señala a continuación:<br>Excavaciones y movimientos de tierra en general:<br>- Humectación periódica, excepto en períodos de lluvia (que funciona como abatimiento natural) de vías de circulación y de accesos a faenas. Se mantendrán humectadas las vías de circulación de vehículos y camiones, así como los accesos a</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

los frentes de trabajo. La humectación se debe realizar al menos 2 veces al día.
- Instalación de pantallas protectoras en el entorno, de preferencia polietileno o raschel para evitar la dispersión de polvo fugitivo por el aire.
- Los equipos y maquinaria pesada usados en el proceso serán manejados con precaución a una velocidad máxima de 30 km/h minimizando de esta forma la emisión de material particulado.
- Limitar el tiempo de exposición del material removido.

**Carguío de escombros y áridos en camiones:**
- Riego del material suelto sobre los camiones.
- Minimizar la distancia de vaciado del material al momento de cargar las tolvas de los camiones.

**Transporte de escombros y áridos hacia el lugar de disposición final:**
- Los escombros y áridos deberán humectarse antes de ser conducidos hacia el lugar de disposición final.
- Los vehículos de transporte de áridos, escombros y residuos mantendrán su carrocería cubierta con una lona fuertemente asegurada y húmeda.
- Todas las zonas de circulación de vehículos sin pavimento deberán mantenerse húmedas.

**Acopio de escombros y áridos en el lugar de la faena:**
- Los acopios temporales de escombros y áridos se mantendrán húmedos y/o cubiertos por una lona o malla mojada.

**Construcción de Bases y Pavimentación:**
- Aquellas fuentes que generan emisión de material particulado serán humectadas y los lugares de acopio temporal serán cubiertos con lonas para evitar la emisión de material fugitivo.

**Protección de viviendas y áreas de cultivo:**
Para cualquier faena que involucre movimientos de tierra, en sectores emplazados a menos de 250 m de viviendas o áreas de cultivos, se establecerá como medida de control de emisiones fugitivas un cierre perimetral mediante malla raschel a una altura no inferior a 3 m.
Las medidas de control anteriores se encuentran detalladas en el capítulo 1.9.7.1 del EIA.

**En relación a vibraciones:**

Para predecir y evaluar el impacto producido por las vibraciones que se generarán durante la construcción del proyecto, se utilizará la metodología de predicción y evaluación dispuesta en la norma de referencia (FTA). En la normativa se especifican niveles de vibración para diferentes tipos de maquinaria, cuyos valores se presentan en la Tabla siguiente.

Tabla N°11 Vibraciones fase de construcción

| **Maquinaria** | **PPV a 25 pies (pulg/seg)** | **Lv a 25 pies (VdB)** |
|---|---|---|
| Cargador Frontal | 0,21 | 94 |
| Excavadora | 0,21 | 94 |
| Retroexcavadora | 0,089 | 87 |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | | |
|---|---|---|
| Rodillo Liso | 0,21 | 94 |
| Camión Tolva | 0,076 | 86 |
| Camión de Hormigón | | |
| Camión Aljibe | | |
| Camión Insumos | | |

Fuente: Anexo 7.1.3 de la Adenda.

El análisis se realizó solo para el horario diurno, puesto que no serán desarrolladas actividades de construcción en jornada nocturna (Anexo 7.1.3 de Adenda).
La etapa de construcción y las obras temporales del proyecto está constituida por las actividades de mejoramiento de las rutas, además del traslado de material en vehículos de carga.
La sumatoria de fuentes asociadas a la construcción genera un nivel de vibración LV de 95 VdB y las asociadas a las obras temporales a un nivel de 97 VdB, esto considerando la acumulación de energía vibratoria que el conjunto de máquinas emite a través del suelo. Se midieron las distancias existentes desde la ruta y las obras anexas al punto de evaluación más cercano y a partir de los algoritmos de cálculo que establece la FTA, se proyectan los niveles de vibración hacia cada receptor. La ubicación de los receptores sensibles se presenta en Tabla N°6-1 del Anexo 7.1.3 de la Adenda.
Para la evaluación de los niveles criterios establecidos en la FTA, tanto para determinar la molestia sobre las personas como para evaluar el posible daño estructural, se comparan los niveles proyectados con los niveles criterios asociados a cada receptor. De acuerdo a las proyecciones realizadas, se observa que no existe superación de la norma en ninguno de los puntos receptores cercanos a la obra, lo anterior, se refleja en tabla N°6-5 y Tabla N°6-6 del Anexo 7.1.3 de la Adenda.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, los escenarios constructivos y las obras temporales del proyecto generarán niveles de vibración que no superan los niveles criterio establecido en la normativa de referencia de la *Federal Transit Administration* de los Estados Unidos en ninguno de los puntos de medición.
Esto bajo el escenario crítico en que los cálculos se realizan considerando actividades simultáneas de toda la maquinaria proyectada para la obra. Bajo estas condiciones, sumando las energías de cada uno de los aportes individuales de las máquinas involucradas, se obtuvieron niveles de vibración desde los 62 VdB hasta los 81 VdB para las obras de construcción en la ruta, y menores a 60 VdB para las obras temporales. Estos valores varían en función de la distancia hacia los receptores.
Se debe considerar que durante la visita en terreno realizada por el titular, se observó que en varios de los receptores sensibles existen zanjas para el control de lluvias, entre la edificación y la Ruta en estudio. Estas zanjas sirven como amortiguadores para las vibraciones debido a su profundidad, dificultando la transmisión directa de vibraciones a la edificación y vivienda, desde la fuente.

**En relación a residuos líquidos domésticos:**

Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de construcción estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | La generación de las aguas servidas corresponde a los residuos producidos por el personal que trabajará en la obra, específicamente en la instalación de faenas. Cabe mencionar, que el personal tiene una jornada diurna, no correspondiendo la instalación de faenas a un campamento.<br><br>La mano de obra proyectada para la fase de construcción es de 50 personas promedio, con un peak estimado en 70 personas. La tasa de generación de agua servida se estima en 150 L/persona día, lo cual resulta en una generación de aprox. 7.500 L promedio, y 10.500 L en periodo peak.<br><br>En la instalación de faenas se dispondrá de un sistema de alcantarillado local, mientras que en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos.<br><br>Por su parte, las aguas residuales generadas en los baños químicos ubicados en los frentes de trabajado serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias.<br><br>**En relación a residuos líquidos industriales:**<br><br>Las actividades de la fase de construcción de este proyecto no generarán residuos líquidos, sólo se considera el generado por la limpieza de camiones mixer (camión betonero). Para este caso, los camiones mixer lavarán los excedentes de hormigón (p. ej. trompo, canoa, bandejas, ruedas, etc.) en zonas habilitadas para ello. Estas consisten en una pequeña piscina de aproximadamente 3 x 12 metros con el piso en pendiente que va desde el nivel del terreno hasta unos 40 - 50 cm de profundidad, en la cual se estaciona el camión mixer para lavar el tambor que traslada el hormigón. La piscina está recubierta con un geotextil impermeable o pavimentada, para aislar completamente el área del terreno existente. El material que queda en la piscina, y que no se evapore, una vez seco se considera material inerte, por lo que será dispuesto en botadero autorizado.<br>Lo anterior, según lo indicado por el titular en capítulo 1.9.8.1 del EIA.<br><br>**En relación al ruido por fuentes fijas:**<br><br>Las principales emisiones de ruido estarán asociadas al trabajo de maquinaria pesada en los frentes de trabajo. Para ello, se analizaron las emisiones en los principales frentes de trabajo. Según la maquinaria empleada durante la construcción se realizó la modelación de las emisiones de ruido por parte del proyecto durante la fase de construcción.<br>Cabe señalar que dicha maquinaria no funcionará en forma simultánea y se encontrará distribuida en la totalidad de la superficie del proyecto en diferentes frentes de faenas, y que las actividades de construcción se desarrollarán en periodo diurno.<br>De acuerdo a las proyecciones realizadas, se observa que existe superación de la norma en 10 de los 20 puntos cercanos a la ruta (anexo 7.1.2 de la Adenda).<br>Debido a las superaciones de los máximos permisibles establecidos por la norma, la obra debe considerar la implementación de barreras acústicas de 3.5m de altura en base a tableros OSB de al menos 15 mm de espesor o con masa superficial mínima de 10 Kg/$m^2$. Esta barrera debe ubicarse entre las fuentes de ruido y el receptor permitiendo contener parte de la emisión de ruido, reduciendo la propagación de las emisiones hacia los receptores cercanos. En la Tabla 7.2 del Anexo 7.1.2 de la Adenda se presentan los resultados |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | de aquellos receptores afectados y las dimensiones de la barrera considerada en la modelación. Los Mapas de Ruido de esta condición controlada se presentan en el Apéndice B del Anexo 7.1.2 de la Adenda.<br><br>**En relación al ruido por fuentes móviles:**<br><br>Para la evaluación del tráfico de camiones se considera el nivel criterio que establece la *Federal Highway Administration* para suelos de categoría B asociados a sectores residenciales y evaluados al exterior, que establece como criterio un nivel hora L1h de 67 dB(A). El nivel proyectado en los puntos receptores no supera los 59 dB(A), encontrándose por debajo de la condición basal catastrada en cada uno de los puntos y muy por debajo del nivel criterio establecido por la FTA.<br>En base a esto, el tráfico de camiones no generará impacto acústico en los receptores aledaños a las rutas de tránsito, cumpliendo con los criterios establecidos por normativa de referencia. |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | **En relación a los residuos no peligrosos:**<br><br>Domiciliarios<br>Los residuos sólidos domésticos generados durante la construcción del proyecto serán originados principalmente por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas.<br>Se estima que en la fase de construcción se generarán 1 Kg/persona/día de basura doméstica. Al considerar que trabajarán 70 personas máximo al mes durante 22 días hábiles, en los tramos 1 y 3 se estima un volumen de 318,2 m3 al año. En relación al Tramo 2, al considerar que trabajarán 30 personas como máximo, se generarán 123,2 m3 al año<br>Todos los residuos de origen doméstico serán acumulados en las instalaciones de faena y desde allí serán trasladados a lugares autorizados para su disposición final.<br>Los residuos generados en los frentes de trabajo serán recogidos en bolsas de basura preferentemente “biodegradables” o en recipientes cerrados, para luego ser trasportados desde su origen hasta los lugares de acopio en las instalaciones de faenas. En todas las instalaciones de faena existirá una zona destinada al acopio temporal en contenedores plásticos o metálicos, debidamente rotulados y tapados.<br>Estos residuos serán transportados a lugares autorizados por las SEREMI de Salud Regional, con una frecuencia de al menos una vez por semana en condiciones normales y 2 veces por semana en condiciones de máxima generación, de manera que se evite la acumulación de basura en faena.<br><br>Industriales no peligrosos:<br>Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción corresponderán principalmente a chatarra y otros residuos industriales denominados como material de desgaste, tales como, armaduras, estructuras, revestimientos, etc. Adicionalmente, se producirán hormigones sobrantes, despuntes de cables, elementos de protección personal, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros. Se estima que durante la fase de construcción se generen 6 m3 al año de este tipo de residuos.<br>Estos residuos serán acopiados temporalmente en lugares debidamente demarcados o en contenedores herméticos, al interior de la bodega de acopio temporal de residuos no peligrosos localizada en la instalación de faena. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | El acopio de estos residuos se realizará de forma ordenada dándole prioridad a la reutilización, comercialización y reciclaje de aquellos residuos que presenten las condiciones necesarias. Cabe mencionar que, en los contratos de provisión al Proyecto de bienes, partes o piezas, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor. El remanente de estos residuos será retirado por una empresa autorizada cada 30 días y llevados a sitios que cuenten con los permisos y autorizaciones correspondientes.<br>Se llevará un registro de la disposición final de estos residuos a través de documentos que entregue la empresa autorizada, y al concluir la fase construcción del Proyecto se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe consolidado, en el que se certifique la disposición final de estos residuos.<br><br>**En relación a residuos peligrosos:**<br><br>Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción del Proyecto corresponden principalmente a elementos de contención de eventuales derrames contaminados (tierra, arena, guaipes, etc.), elementos de protección personal contaminados con sustancias peligrosas, cartones contaminados con hidrocarburos, materiales contaminados con pinturas; tarros y latas de pintura.<br>Se estima una generación de 0,08 ton/mes de residuos sólidos industriales peligrosos para el tramo 1 y 3; en tanto para el tramo 2, se estiman 0,05 ton/mes.<br>En la instalación de faenas, se contempla habilitar un sector de residuos peligrosos en un área especial para dichos fines. Los residuos peligrosos provenientes de la manipulación de equipos y laboratorio (aceites, grasas, aditivos, etc.) serán depositados en contenedores estancos para su posterior retiro por un gestor autorizado por la Seremi de Salud regional. Se cumplirá con las condiciones básicas de almacenamiento, en cumplimiento con el título IV del DS 148/2003 del MINSAL. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 4.6 del ICE |
| 3.3.2. FASE DE OPERACIÓN | |
| Operación de la ruta | La operación de la ruta consiste en dar uso por parte de la comunidad beneficiaria a las obras de conectividad que forman parte del proyecto. En este contexto, los principales usuarios corresponden a quienes transitarán en vehículo, bicicletas, carretas, caballos, etc. Además, corresponden a usuarios quienes residen en el entorno del proyecto y que harán uso peatonal. |
| Conservación y Mantenimiento | El Ministerio de Obras Publicas ejecutará un programa de mantenimiento y conservación, cuyo objetivo es mantener en buen estado la estructura de la calzada, superficies de rodaduras, bermas, y obras complementarias, para que las condiciones de seguridad y confort sean óptimas.<br>Las actividades de conservación consisten en desmalezados, bacheos, mantención de elementos de seguridad; demarcación y limpieza de obras de arte, etc. Esto se realiza por medio de cuadrillas compuestas de 4 jornales cada una. La dirección de estas obras está a cargo de un capataz.<br>Aunque la programación específica depende del comportamiento de la ruta frente al tránsito, se estima una intervención promedio cada 2 años, considerando una duración de 20 días de trabajo, lo anterior, solo en caso de que se genere algún problema en la ruta que requiera una mantención antes de dicho plazo estimado. Para estas actividades no se requiere de actividades anexas y son de carácter diario. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | Entre las actividades de conservación y mantenimiento se cuentan:<br><br>**Limpieza de la faja**<br>Esta actividad implica mantener la faja limpia de vegetación y escombros que implique obstrucción tanto a la visibilidad como un riesgo para los usuarios.<br><br>**Rehabilitación de pavimento**<br>Cuando un tramo del pavimento presente deterioros, tales como, daños en las juntas, falla de sello, fracturas etc. se rehabilitará.<br><br>**Rehabilitación de obras de drenajes**<br>Cuando estas obras presenten algún daño, se debe efectuar su reposición y/o reparación, si correspondiere. Se considera obras de arte, fosos y contrafosos.<br><br>**Mantención de elementos de seguridad**<br>Corresponde a las reparaciones necesarias para los elementos de seguridad, tales como, señales, defensas camineras, demarcaciones, tachas reflectantes, con el propósito de que éstos recuperen el nivel de servicio para los que fueron proyectados.<br><br>**Reparaciones mayores y mantenimientos imprevistos**<br>Cuando sea necesario se efectuarán reparaciones mayores en el camino, mejoras indispensables para la seguridad, o trabajos de emergencia como despejes de derrumbes o rodados.<br><br>**Conservación de puentes, miradores y mantención de taludes**<br>Se ejecutará un seguimiento del estado de los puentes, miradores y taludes de cortes y terraplenes altos. Aquellas situaciones no contempladas en el programa de seguimiento y que pongan en riesgo la seguridad de los usuarios y la estabilidad de las estructuras serán consideradas para ejecutar las medidas de rehabilitación correspondientes.<br><br>**Desvíos**<br>Se dispondrán desvíos en la fase de operación, cuando se ejecuten actividades de conservación o emergencias, para proteger los trabajos y mantener la seguridad.<br>Para ello, se elaborarán Planes de Desvíos cumpliendo la normativa pertinente, específicamente se procederá en consecuencia a lo dispuesto en el Capítulo N° 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos, de acuerdo al decreto Supremo N° 90/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado el 20 de enero de 2003 en el Diario Oficial. |
| Productos generados | Durante la fase de operación, no existirá la generación de algún producto. |
| Recursos naturales renovables | Durante la fase de operación no se contempla extraer ningún recurso natural renovable, salvo vegetación tipo maleza que se desarrolle en la faja del camino, y que represente algún tipo de obstaculización para la visibilidad de señales y/o seguridad en el uso de la vía. |
| Emisiones y efluentes | **En relación a emisiones atmosféricas:**<br><br>Durante la operación de la ruta se producirán emisiones de material particulado y gases producto del tránsito de vehículos que harán uso del camino. De acuerdo al análisis de las emisiones de contaminantes atmosféricos realizado, contenido en el anexo 4-1 del EIA, se han estimado las siguientes emisiones: |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Tabla N°12 Emisiones fase de operación

| **Emisiones Proyectadas (ton/año)** | **CO** | **HC/COV** | **NOx** | **MP2,5** | **MP10** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Total Actual al año 2022 Sin Proyecto** | | | | | |
| Total por emisiones en combustión y gases | 5,35 | 2,96 | 3,55 | - | 0,02 |
| Total por emisiones en re suspensión vehículos livianos en caminos no pavimentados | - | - | - | 45,5 | 455 |
| Total por emisiones en re suspensión vehículos pesados en caminos no pavimentados | - | - | - | 6,74 | 67,43 |
| Total (ton/año) | 5,35 | 2,96 | 3,55 | 53,24 | **522,5** |
| **Total actual al año 2022 con Proyecto** | | | | | |
| Total por emisiones en combustión y gases | 16,7 | 9,87 | 8,65 | - | 0,03 |
| Total por emisiones por re suspensión de vehículos en caminos pavimentados | - | - | - | 4,72 | 19,5 |
| Total (ton/año) | 16,7 | 9,87 | 8,65 | 4,72 | **19,52** |

Fuente: Tabla N°7-1 del Anexo 4-1 del EIA

En consecuencia, durante la fase de operación las emisiones de material particulado con proyecto disminuirán significativamente en comparación con una situación sin proyecto.

**En relación a emisiones líquidas:**

Dado el carácter temporal y puntual de las actividades de conservación y mantenimiento, la generación de residuos se estima muy menor, sin representar un riesgo para el medio ambiente.

**En relación al ruido:**

Las emisiones acústicas más relevantes estimadas durante la fase de operación corresponden a emisiones por tránsito vehicular.
En tabla N°1-56 del EIA se presentan los niveles de ruido para fuentes móviles para la fase de operación.
Conforme a los resultados de la evaluación de impacto por emisiones acústicas, no se estima necesario implementar medidas de control durante la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | **En relación a residuos no peligrosos:**<br><br>Domiciliarios:<br>Al igual que en la fase de construcción, los residuos domésticos serán manejados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Se estima una generación de residuos de aproximadamente 0,44 ton/mes, considerando que para esta fase se han estimado 20 personas y un factor de generación de residuos domésticos de 1 kg/persona/día.<br><br>Industriales no peligrosos:<br>Para las labores de mantenimiento y conservación de la ruta se estima una generación aproximada de residuos sólidos del orden de 150 kg/km/mes. A partir de ello, se deduce una producción de desechos sólidos no peligrosos aproximada de 1,8 ton/mes de residuos por concepto de mantenimiento.<br><br>**En relación a residuos peligrosos:**<br><br>En esta fase no se generarán residuos peligrosos. Eventualmente, en el caso que se genere este tipo de residuos, se aplicarán los mismos mecanismos de manejo que en la fase de construcción. |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 4.7 del ICE |
| 3.3.3. FASE DE CIERRE | |
| De acuerdo a las características del proyecto, no se considera fase de cierre dado que los caminos públicos administrados por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, a través de sus actividades de conservación y mantenimiento, conservan el estándar de la ruta proyectada no produciéndose abandono. | |
| Referencia al ICE para mayores detalles | Capítulo 4.8 del ICE |

| |
|---|
| 3.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO |
| El titular en acápite 1.9.2 del EIA de febrero de 2016, indica que la fecha estimada del inicio de la fase de construcción sería para el 30 de enero del 2017.<br>En capítulo 11 del ICSARA N°160620 de fecha 04 de mayo de 2016, se le solicita al titular actualizar la ficha resumen en virtud de la letra n) del artículo 18 del RSEIA, el que incluye “La fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase”.<br>En página 11 del Anexo 11 de la Adenda de fecha 28 de julio de 2017, el titular actualiza la ficha resumen, en donde el titular no actualiza la fecha estimada del inicio de la fase de construcción ni de operación, indicando nuevamente que “La fecha estimada para el inicio de la fase de construcción es el 30 de Enero del año 2017”.<br>En ICSARA Complementario N°171455 de fecha 21 de noviembre de 2017 en punto 2.4 de capítulo 11, se le solicita al titular actualizar nuevamente las fechas estimadas de inicio y término de todas las fases.<br>En Anexo 11 de Adenda Complementaria de fecha 26 de octubre de 2018, el titular nuevamente no actualiza las fechas estimadas de inicio y término de cada una de las fases, indicando nuevamente que “La fecha estimada para el inicio de la fase de construcción es el 30 de Enero del año 2017”.<br><br>Debido a que el titular no realizó una actualización de las fechas estimadas de inicio y término de sus fases se realizó una estimación de las fechas teniendo en consideración las fechas propuestas en el EIA. |
| 3.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN |

| | |
|---|---|
| Fecha estimada de inicio | Tercer trimestre del año 2021 |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Adjudicación del contrato de construcción por parte del Contratista, lo cual se verificará a través de la toma de razón por parte de la Contraloría General de La República. |
| Fecha estimada de término | Tercer trimestre del año 2025 |
| Parte, obra o acción que establece el término | Puesta en marcha del camino, es decir con la habilitación total de las obras mejoradas de la vía. |
| 3.4.2. FASE DE OPERACIÓN | |
| Fecha estimada de inicio | Tercer trimestre del año 2025 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Puesta en marcha del camino, es decir con la habilitación total de las obras mejoradas de la vía. |
| Fecha estimada de término | No posee fecha de cierre, puesto que la vida útil del proyecto es indefinida |
| Parte, obra o acción que establece el término | No posee fase de cierre, puesto que la vida útil del proyecto es indefinida |
| 3.4.3. FASE DE CIERRE | |
| No posee fase de cierre, puesto que la vida útil del proyecto es indefinida | |

4°. Que, los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que el Proyecto genera o presenta son los que a continuación se describen:

| 4.1. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 1 Pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida<br><br>El titular en respuesta 2.13 de segunda Adenda Complementaria, actualiza el impacto significativo por la afectación sobre individuos de Araucaria araucana que realizará el Proyecto, lo anterior se resume en tres afectaciones<br>a) Intervención directa por eliminación de 130 individuos de Araucaria araucana, lo que corresponde a 1,81 ha.<br>b) Alteración de hábitat de 830 individuos de Araucaria araucana, y que corresponde a una superficie de 3,51 ha.<br>c) Alteración de hábitat por cambio microclimático de 363 individuos, que corresponde a individuos con clase diamétrica 0-25 cm que se encuentren en un buffer de 2,5 m del borde de las obras.<br>Cabe hacer presente que la *Araucaria araucana* se encuentra en la categoría de conservación Vulnerable según DS N°51/2008 MINSEGPRES. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 2 Perturbación de fauna por incremento de emisiones acústicas en hábitat.<br>Este impacto corresponde a la afectación potencial de individuos de fauna por efecto del aumento en los niveles de |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | ruido, producto del desarrollo de las actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto.<br>Las principales fuentes de emisión corresponden a las obras lineales, específicamente asociada a los frentes de trabajo, donde las mayores emisiones se generarán en los frentes de excavaciones y una actividad puntual de tronadura. A esto, se debe agregar las fuentes de emisión relacionadas con las obras anexas, principalmente empréstitos, plantas de producción de materiales y botaderos de material inerte.<br>En el Capítulo 4 del EIA, Anexo 7.1.1 de la Adenda se presenta en detalle la identificación, descripción, valorización y jerarquización del presente impacto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.1 del ICE |

**4.1.1 En relación a flora y vegetación:**

En el caso de las formaciones de bosque nativo, la superficie total a intervenir alcanza una superficie de 17,2 ha. Se trata de formaciones de bosque nativo de tipo renoval y adulto, con una composición florística diferenciada entre aquellas situaciones localizadas en los Tramos 1 y 3, alejadas del PN Villarrica, y aquellas formaciones próximas y en el Parque. Para el primer caso, se trata de formaciones remanentes intervenidas con una composición más simple que aquellas formaciones localizadas al interior o en las proximidades del parque, que presentan una composición relativamente compleja, producto del nivel de protección en el que se encuentran.
En relación a la afectación de vegetación al interior del Parque Nacional Villarrica, ésta alcanza aproximadamente a 2,0 ha de bosques nativos. Cabe señalar que la intervención corresponde a la afectación sobre individuos de especie *Araucaria Araucana*, en particular en respuesta 2.11 de segunda Adenda Complementaria, el Titular declara una cantidad de 130 individuos.

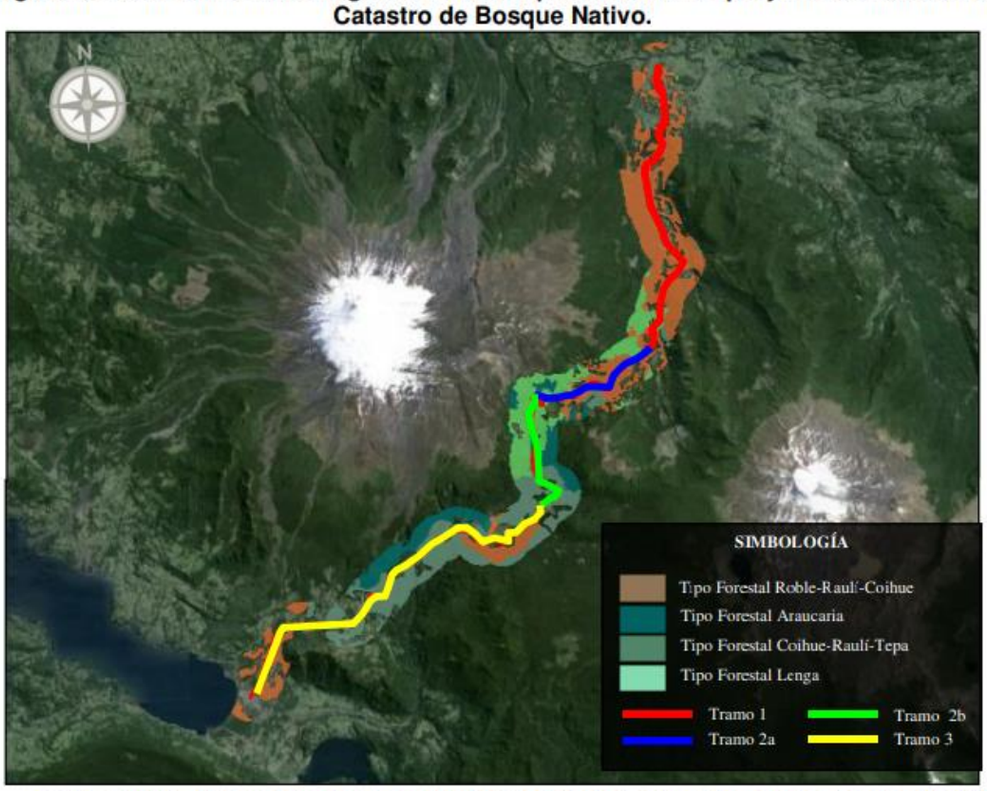
En relación a la especie *Araucaria Araucana*:

**En relación al EIA**
En capítulo 3.4.1.2 del EIA, el titular indica cómo impacto ambiental significativo *"IC-FV: Intervención de formaciones vegetales y flora terrestre."*

El titular definió un AI a lo largo del tramo afectado, con un buffer de 225 m por lado, para la identificación de especies y las formaciones vegetacionales. A saber, la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Figura Nº3-38. Formaciones vegetales en el emplazamiento del proyecto de acuerdo al Catastro de Bosque Nativo.**




Fuente: SINIA - Elaboración propia a partir del Catastro de Recursos Vegetacionales de Chile (ONAF-CONAMA)

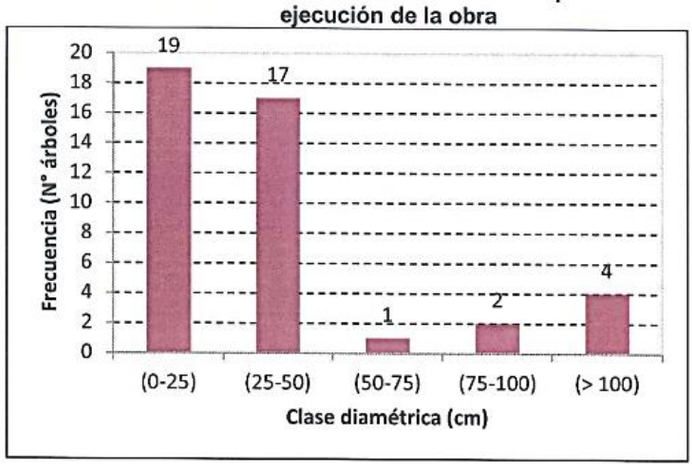
En relación al Área Protegida (AP) en acápite 5.2 del Anexo 10_2 "Informe Experto" del EIA, el Titular señala que el total de bosque a intervenir es aproximadamente 5,2 ha. Así, en cuanto a la intervención de vegetación al interior del Parque menciona que se realizó un diseño de camino tipo senda turística con el objeto de minimizar la afectación de vegetación, especialmente de bosques con presencia de Araucaria. En este sentido, la información presentada en el EIA, indica que los individuos de *Araucaria Araucana* serían de 43 individuos.

En el informe experto del anexo 10_2 del EIA, punto 4.1, se señala que para calcular la superficie de afectación de individuos de *Araucaria Araucana* se indicó un área de afectación en un buffer de 5 metros.

En relación a lo anterior, se identifica un número de 43 árboles que se afectarán con la tala, de un total de 3.035 en el AI. Además, se señala que se afectará de manera "indirecta" 162 Araucarias.

En relación con la distribución diamétrica de los referidos individuos, el titular en el referido anexo indica que:

**Distribución diamétrica de los individuos de *A. araucana* que serán eliminados por la ejecución de la obra**




En relación a las superficies, el Titular identifica que el Proyecto afectará a 1,3 ha de manera "directa" y una afectación de manera "indirecta" de 3,9 ha. Así mismo, en cuanto a la superficie de pérdida y eliminación de individuos, señala que no se alterarían en forma importante los procesos naturales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

entre las formaciones remanentes de estas especies, como lo son los procesos de polinización, reproducción o intercambio génico. Por lo tanto, los efectos indirectos debieran solo generar alteraciones en tasas de crecimiento y/o reproducción. Al respecto, señala el informe de experto que, sobre la cantidad de individuos para la especie, tampoco se define un aumento en la probabilidad de extinción para la araucaria por motivo del proyecto, puesto que el grado de intervención a nivel de la cuenca es muy bajo.

El titular señala que, si bien reconoce que su intervención no representa un compromiso para la conservación de la especie, reconoce un impacto negativo del cual se hace cargo a través de los esfuerzos señalados para prevenir su afectación, medidas de mitigación y reparación, en atención a que para los grupos humanos de población indígena ancestralmente han utilizado la recolección del fruto de la Araucaria (piñón) como una fuente de alimento.

En tanto de otras especies, se informa se verán afectados las siguientes:

Tabla N°13: Cantidad arbórea presentada en EIA

**Tabla N° 5. Cantidad de ejemplares arbóreos afectados, distintos a Araucaria, en el tramo Parque Nacional Villarrica.**

| Especie | Diámetro (cm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0-50 | 50-100 | ≥ 100 | Total |
| Raulí | 3 | 2 | 1 | 6 |
| Lenga | 11 | 4 | | 15 |
| Mañio | 4 | 2 | | 6 |
| Coihue | 64 | 26 | 22 | 112 |
| **TOTAL** | **82** | **34** | **23** | **139** |

Fuente: Elaboración propia.

<u>En el referido informe de experto, entre las medidas</u> más relevantes expuestas en el EIA, se tiene la reforestación de una superficie de 3,9 ha de bosques de Araucaria complementados con Coigue y Lenga (adicional a la reforestación de 1,3 ha correspondientes a cumplimiento de normativa).

El objetivo es alcanzar al cabo de 15 años de plantación un bosque con 350 arb/ha de araucaria y 600 arb/ha de las especies de *Nothofagus*. La reforestación será con material provenientes de germoplasma local, es decir, a través de un proceso de reproducción a partir de semillas locales.

El Titular argumenta que la intervención provocada por el proyecto no pone en riesgo la continuidad de la especie a nivel de la cuenca, por lo que propone compensar los efectos a través de la reposición de las áreas intervenidas con bosques de Araucarias. Estimando una recuperación de una superficie correspondiente a aquella estimada como afectación directa por la eliminación de 1,3 ha.

Además, sugiere la reforestación de aquella superficie equivalente a la afectación eventual de individuos por intervención de susu raíces y hábitat inmediato, correspondiente a 3,9 ha. En total considera una recuperación de 5,2 ha de bosques de Araucaria. En relación al sitio señala estará ubicado en la misma provincia, en lo posible en las cercanías de la zona intervención, o en el entorno de bosques de Araucaria con condiciones edafoclimáticas similares, de tal forma de asegurar condiciones de hábitat adecuadas para la especie objetivo del plan de reforestación. Para ello, es deseable que las zonas a reforestar dispongan de vegetación arbustiva o herbácea, que puede actuar como nodriza.

- En relación a las medidas presentadas en el capítulo 7 del EIA, el Titular señala: la superficie total de bosque nativo a intervenir es 17,1 ha. De este total, 15,82 ha corresponden a bosque nativo y aprox. 1,3 ha pertenecen a bosque nativo de preservación. Del total de bosques a intervenir, alrededor de 2,0 ha se insertan al interior del Parque Nacional Villarrica. Se establecen las siguientes medidas:

<u>Mitigación</u>

- Plan de protección de flora y vegetación, MC-FV1
- Corta selectiva de árboles, MC-FV2 –
- Capacitación a los trabajadores, MC-FV3
- Plan de Rescate y Relocalización de helechos, MC-FV4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Las medidas anteriores se implementarán: en los sectores donde se realizarán las siguientes actividades, según corresponda: - MC-FV1: En los distintos frentes de trabajo - MC-FV2: Áreas de intervención de bosque de preservación - MC-FV3: En los distintos frentes de trabajo - MC-FV4: Áreas de intervención de helechos

Compensación

- Plan de compensación por intervención de Copihue.

Es menester indicar que, en el capítulo de medidas, no se establecen medidas de compensación hacia la pérdida de superficie con la especie Araucaria.

**Al respecto, la D.E. de CONAF, en su Ord. N° 7-EA/2016 de 22 de marzo 2016, realizó observaciones al EIA, señalando:**

- Solicita referirse a la afectación de los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300, su magnitud y efectos sobre su hábitat y poblaciones, así como las medidas propuestas para asegurar la continuidad de Araucaria araucana.
- Solicita corregir el número de individuos afectados directa e indirectamente; así como la superficie, han sido subestimadas.

**La D.E. del SEA, a través de ICSARA N°160620, de fecha 04 de mayo de 2016, realizó las siguientes solicitudes, entre las que destacan:**

*6.1 Rectificar la información referente a la superficie y número de individuos de Araucaria araucana y de sus especies acompañantes a afectar, en términos de su estructura, composición, distribución, entre otros. Al respecto, la información presentada no permite verificar la magnitud del impacto sobre la diversidad biológica, en término de la incidencia y abundancia de las especies en estado de conservación dentro del área de influencia del Proyecto. Cabe señalar que en visita a terreno efectuada por CONAF y este Servicio se pudo constatar una subestimación en la cantidad de individuos a afectar por el Proyecto.*

**Al respecto, el titular en respuesta 6.1 y Anexo 7.1.1. de Adenda:**

En el anexo 7.11. de la adenda, el Titular señaló en respuesta N° 6.1, que "*el número de araucarias a afectar seria de 51 araucarias de manera directa, equivalente a un 0,015% respecto al total estimado para la cuenca (345.893 individuos). También existiría un potencial daño radicular de 830 araucarias (0,24% del total), los que, sin embargo, se considera de baja probabilidad de afectar significativamente a los individuos, dado que la afectación radicular será parcial, por cuanto las excavaciones en esta zona no superarán los 40 cm en las situaciones más desfavorables.*

*En cualquier caso, este valor es muy inferior con respecto al número de individuos que se encuentran al interior de la sección de cuenca de estudio, correspondiendo al 0,25% de la cantidad de individuos totales estimados. Por otro lado, se afectan 332 araucarias de forma indirecta, correspondiente al 0,095% del total existente en la sección de cuenca en estudio."*

*En resumen, para Araucaria araucana se generará una reducción de forma directa en el número de individuos presentes por causa de la instalación del proyecto, que implica corta de bosque y afectación del hábitat donde crece la especie. La pérdida de superficie asociada a bosque de preservación de Araucaria araucana (según Ley 20.283), por causa del emplazamiento del proyecto, corresponde a 1,81 ha.*
*Por lo tanto, no se define un aumento en la probabilidad de extinción de araucaria por motivo de desarrollo del proyecto. Sin embargo, se generará una reducción directa en el número de individuos presentes, debido a la instalación de obras y ampliación del camino que implican corta de bosque. No obstante, ésta pérdida de individuos asociada a la pérdida en superficie, no implicaría una disminución de la probabilidad de polinización, reproducción e intercambio génico en estas especies, respecto de la situación inicial previa al proyecto.*

Lo anterior, se refleja en la tabla N°1-51 del referido Anexo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Tabla Nº1-51. Intervención del proyecto sobre la especie Araucaria araucana**

| Tipo de afectación | Superficie (Ha) | Intervención | Nº Individuos | Criterio |
|---|---|---|---|---|
| Afectación Directa | 1,81 | Eliminación | 51 (43 ind + 8 reg) | Afectación en base a censo de araucarias (lev. topograf.) |
| | - | Afectación Raíces | 830 | En base a radios por clase diamétrico (25-50 cm / 50-75 cm / mayor a 75 cm) |
| Afectación indirecta | 3,51 | Cambio microclimático | 332 | Individuos con clase diamterica 0-25 cm que se encuentren en un buffer de 2,5 m del borde de las obras |
| Afectación de Hábitat | 5,32 | | | |

**Al respecto la D.E. de CONAF en su pronunciamiento a la Adenda mediante Ord. N° 16-EA/2017 de 21 de agosto de 2017, entre otros, señala:**

- No torga el PAS 148, 149 y 150, no ha subsanado lo consultado en la adenda.
- No se realiza un análisis del efecto adverso significativo hacia los recursos naturales renovables.
- No subsana lo solicitado en relación al artículo 11.
- Concluye que no ha sido posible evaluar el componente en función de la Guía para la Compensación de la Biodiversidad (SEA 2014), y que las medidas indicadas en el anexo 8.1 no se hacen cargo adecuadamente de los efectos.

**La D.E. del SEA, a través de ICSARA Complementario N°171455, de fecha 21 de noviembre de 2017, realizó observaciones a la Adenda, entre las que destacan:**

*6.1 Se reitera al Titular rectificar la información referente a la superficie y número de individuos de A. araucana y de sus especies acompañantes, en términos de su estructura, composición, distribución entre otros. Lo anterior, por cuánto el Titular no subsana lo indicado en la observación 6.1 del ICSARA. En base a la información rectificada, analizar los efectos, adversos significativos del proyecto sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.*

**Adicionalmente la D.E. de CONAF, entrega información complementaria, mediante 9-EA/2018, de fecha 7 de Marzo de 2018:**

La D.E. de CONAF entrega información adicional en relación a la cantidad de individuos de *Araucaria Araucana*, en donde informan que realizaron una campaña en terreno, con fecha 24 de enero de 2018, en donde el referido servicio identifica algunos individuos que serían eliminados e individuos cuyo hábitat será alterado que no fueron identificados por el Titular. En particular, identifica 62 individuos indicando sus coordenadas. En relación a lo anterior, indica que *"Respecto al informe de Experto, y revisado el lugar del emplazamiento del proyecto, esta Corporación determina que el censo utilizado como metodología de muestreo no da cuenta del número total de individuos de A. Araucana, detectándose en salida a terreno realizada por esta Corporación el día 24 de enero de 2018, individuos no censados que serán eliminados e individuos cuyos hábitats serán alterados. Por lo tanto, esta Corporación reitera lo señalado en el Oficio Ord. N°16-EA/2017, de fecha 21 de agosto de 217".*

**Adenda complementaria:**
A través de la respuesta N° 6.1. (tabla N°6-2) el Titular señala que para un área de 3.554,94 ha del tipo forestal araucaria, se estima un tamaño poblacional de 522.576 araucarias en el área de estudio (densidad promedio de 147 araucarias/ha).
En términos de la intervención específica de bosques de Araucaria araucana, a continuación, se presenta el resumen de la superficie e individuos intervenidos de Araucaria:

**Tabla Nº6-2. Intervención del proyecto sobre la especie Araucaria araucana**

| Tipo de afectación | Superficie (Ha) | Intervención | Nº Individuos |
|---|---|---|---|
| Intervención | 1,81 | Eliminación | 130 (43 ind adultos + 87 regeneración) |

Fuente: adenda complementaria respuesta 6.1.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Tabla Nº3-7. Intervención del proyecto sobre la especie *Araucaria araucana***

| Tipo de afectación | Superficie (Ha) | Nº Individuos |
|---|---|---|
| Intervención Directa por eliminación de plantas de A. araucaria | 1,81 | 130 (43 individuos adultos + 87 plantas de regeneración) |
| Alteración de hábitat (efecto directo) por afectación potencial de raíces | 3,51 | 830 |
| Alteración de hábitat (efecto indirecto) por cambio microclimático del hábitat | | 363 |

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: adenda complementaria, respuesta 3.6

Luego en respuesta N° 7.7, en relación a la evaluación de impactos sobre el componente flora presentada en la respuesta 7.4 y 7.6, el Titular identifica el impacto significativo sobre la especie *Araucaria araucana*.

Las medidas asociadas a este impacto se presentan en Anexo 8.24 de Adenda Complementaria, las cuales se detallan a continuación:

Cumplimiento normativo:

- Forestación de 5,32 ha, equivalente al área de intervención (corta o eliminación) (1,81 ha) y alteración del hábitat (3,51 ha) en bosque de preservación de araucaria.

Medidas de compensación, referidas a letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300:

- Enriquecimiento de 5,32 ha, equivalente a la intervención (1,81 ha) y alteración del hábitat (3,51 ha) por la ejecución del proyecto.
- Trasplante de todas las araucarias menores o iguales a 1,5 m de altura, y que estén en el área de corta o eliminación.
- Siembra con semillas de Araucaria araucana en una superficie de 0,9 ha correspondientes al 50% del área de corta.

Plan de seguimiento:

- Primer monitoreo: 15 días después de realizada la Reforestación. Luego se monitoreará dos veces al año durante los primeros 5 años para verificar sobrevivencia. Cada 2 años desde el año 5 al 15 luego de efectuada la reforestación.

**Ord. N° 33-EA/2018 de 21 de noviembre de 2018 de la D.E. de CONAF**

- El análisis de informe de experto para la reevaluación de impacto sobre las araucarias no clarifica cuanto es realmente la superficie real de alteración de hábitat y el número de araucarias cuya superficie es alterada, debido a que no aclara por qué las 830 araucarias que sufrirán daño de raíces no son parte de la alteración de hábitat y sí 363 araucarias, por un cambio de ambiente.

- El Experto no menciona, ni localiza los lugares dónde se implementarán las medidas para asegurar la continuidad de la especie *A. araucana*, existiendo una confusión entre Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación correspondiente a la Adenda Complementaria del EIA (Anexo 8.24) y las Medidas de Continuidad para asegurar la continuidad de las especies afectadas, correspondiente al PAS 150. Se informa al Titular que ambas medidas son de naturaleza distinta. Dado lo anterior, se concluye que no hay sitios definidos para implementar las medidas de continuidad de las especies.

- El Titular no valida ni presenta las autorizaciones oficiales por parte de la Corporación Nacional Forestal, en su calidad de administrador, para realizar reforestaciones y medidas al interior del Parque Nacional Villarrica, por lo tanto, cualquiera de las acciones propuestas por parte del Titular en el Parque Nacional Villarrica no puede ser propuestas y menos implementadas.

- En conclusión, sobre la base de los antecedentes descritos, la Corporación no otorga el PAS 150.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Las medidas C-MM-FV1 (rescate y relocalización), C-MC-FV2 (enriquecimiento) y C-MC-FV3 (siembra), no se hacen cargo de los impactos IC-FV3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida), IC-FL3 e IC-FL3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de compensación), debido a que son exactamente iguales a las comprometidas en el PAS 150 para asegurar la continuidad de la especie en la cuenca.

- De proponer un sitio alternativo para implementar las medidas, éstas deberán evaluarse en función a las características del sitio que se proponga (clima, suelo, vegetación), así como de acuerdo a la evaluación de su ficha, presentada en el Anexo 8.24.

**La D.E. del SEA, en Segundo ICSARA Complementario N° 190189, de fecha 1 de febrero de 2019, entre otras solicitudes, se indica que:**

*2.11 Respecto del informe de imprescindibilidad: se solicita homologar la cantidad de individuos afectados, se aclara que se debe considerar la intervención o corta de 43 individuos adultos de Araucaria y 87 plantas de regeneración, totalizando 130 plantas de esta especie. Lo anterior debido a que persisten inconsistencias, por ejemplo: entre lo indicado en el Anexo 3.6 PARTE C, Parte C.1 y la Tabla N° 1-1. Al respecto, cabe mencionar que el Art. 19° de la Ley 20.283 establece que se prohíbe "(…) la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de las especies vegetales nativas (…)", no haciendo discriminación si la planta corresponde a un estado adulto, fustal, latizal, brinzal o regeneración, por lo tanto, no privilegia el tamaño, sino al individuo en sí.*
*5.2 Durante el transcurso del proceso de evaluación del proyecto, el Titular no ha sido claro al momento de precisar la diferencia que debe existir entre las medidas asociadas al PAS 150, y aquellas relativas a hacerse cargo de los impactos IC-FV3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida), IC-FL3 e IC-FL3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de compensación). Para subsanar lo anterior, y por tanto constatar (en caso que corresponda) que se hace cargo de forma apropiada de los impactos significativos produciendo un efecto positivo alternativo y equivalente, se solicita, aclarar y/o complementar a través de tabla, claramente, la separación entre ambos, señalando expresamente el lugar dónde se aplicará la medida.*

**En Segunda Adenda complementaria de fecha 28 de junio de 2019, el Titular indica que:**

Respuesta 2.11 de segunda Adenda Complementaria, *En el Anexo Respuesta 2.16 de la presente Adenda, Parte C, Tabla N°1-1 se presenta actualizada la cantidad de individuos a intervenir por cada alternativa evaluada, según el detalle siguiente:*

*Intervención de árboles de Araucaria araucana según alternativas estudiadas preliminarmente*

| *Alternativa* | *Rango diamétrico (cm)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *1-10[(1)]* | *11-25* | *26-50* | *51-100* | *101-200* | *>200* | *Total* |
| *Alternativa 1* | *4.629* | *195* | *175* | *144* | *69* | *13* | *5.225* |
| *Alternativa 2* | *3.008* | *144* | *125* | *102* | *51* | *9* | *3.439* |
| *Alternativa 3* | *1.131* | *63* | *68* | *51* | *20* | *2* | *1.335* |
| *Alternativa 3** | *96* | *10* | *13* | *9* | *1* | *1* | *130* |

*(1) Corresponde a plantas de regeneración.*
** Corresponde a variante ajustada de la alternativa 3*
*Fuente: Elaboración propia.*

**En relación a los antecedentes expuestos, la cuantificación de individuos de *Araucaria Araucana* que afectará al Proyecto corresponde a:**

| **Tipo de afectación** | **Superficie (Hectáreas)** | **N° Individuos** |
|---|---|---|
| Intervención Directa por eliminación de plantas de A. araucaria | 1,81 | 130 |
| Alteración de hábitat (efecto directo) por afectación potencial de raíces | 3,51 | 830 |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | | |
|---|---|---|
| Alteración de hábitat (efecto indirecto) por cambio microclimático del hábitat | | 363 |

Fuente: Respuesta 2.11 de Segunda Adenda Complementaria.

Por lo anterior, finalmente en segunda Adenda Complementaria, el titular presenta una identificación y cuantificación de los individuos de *Araucaria araucana* que se afectarían debido a la ejecución del Proyecto.

Al respecto, la D.E. de CONAF en su Ord. N°14-EA, de fecha 05 de julio de 2019, indica entre otras observaciones que:

*"[…] El Titular, en su respuesta, no informa en detalle la totalidad de las especies arbóreas a intervenir por el Proyecto y tampoco lo presentó en las copias de los formularios de terreno anexados.[…]"*

*"[…] En relación al punto 2.12, el Experto señala como criterios técnicos para delimitar la cuenca (área de estudio) "la observación visual" y "la distribución del Tipo Forestal Araucaria entre en la zona" y lo justifica con la "magnitud y tipo de intervención por el proyecto, accesibilidad y distribución de la Araucaria araucana entre las subsubcuenca Río Pucón, entre Río Cavisani y Río Curileufu y la subsubcuenca Río Coñaripe en Desembocadura Lago Calafquen".*
*En relación a lo anterior, los criterios abordados no son criterios hidrológicos y/o topográficos que permitan establecer correctamente los límites de la subsubcuenca hidrográfica en función de la divisoria de las aguas, curvas de nivel y/o modelos digitales de elevación.*
*En consecuencia, el área de estudio no se delimitó correctamente a un sistema, ya sea de cuenca, subcuenca, subsubcuenca o microcuenca, en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. 93/2018, literal f).*
*En relación al punto 2.13 el Experto no precisa con parámetros concluyentes el "buffer de intervención de hábitat" de 2,5 metros, ni se apoyó en un respaldo bibliográfico. Además, para la estimación de daño potencial del sistema de raíces en A. araucana en función de las clases diamétricas (DAP cm) y distancia proyectada –radio (m) utilizó antecedentes que corresponden a "observaciones de terreno" en función de su experiencia, cuya información no tiene respaldo bibliográfico ni sustento científico para validar este criterio.*
*El área de alteración del hábitat no debe reducirse a una distancia fija, ni muchos menos homogénea, en toda la extensión de la faja de camino inserta en el Parque Nacional; más bien, debió analizada a través de un conjunto de variables tales como, especies presentes, arquitectura de raíz, tamaño, entre otras. Lo anterior, considerando que A. araucana, es una especie que junto con estar en categoría de conservación Vulnerable (Proceso 14 D.S. N° 79/2018, MINISEGPRES) está declarada como Monumento Natural de Chile (Decreto N° 43/1990), ubicado en un Parque Nacional y Reserva de la Biosfera "Las Araucarias".*
*En relación al punto 2.14, Anexo 1 del Informe de Experto, señala la localización de los lugares donde se implementarán las medidas para asegurar la continuidad de la especie Araucaria araucana en el Parque Nacional Villarrica (PNV). Esta Corporación no ha autorizado la ejecución de estas medidas al interior del Parque Nacional, por lo tanto, el Proyecto no cumple con lo requerido en el artículo 30 del D.S. 93/2008, literal f) en relación a las medidas para asegurar la continuidad de la especie en categoría de conservación.[…]"*

*"[…] III. El pronunciamiento de CONAF, según Oficio N° 33-EA/2018, de fecha 21 de noviembre de 2018, **no autorizó las medidas contempladas** en el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, el rescate y relocalización, enriquecimiento de bosque nativo, siembra de semillas, así como la reforestaciones con la especie Araucaria araucana (Araucaria), señalando "que cualquier acción propuesta por parte del titular en el Parque Nacional Villarrica no pueden ser propuesta ni menos implementadas".*
*IV. En Oficio ORD. N° 453/2019 de fecha 25.06.2019 de la Dirección Ejecutiva, se informó al Titular la imposibilidad de contar con autorización de CONAF para la implementación de medidas por afectación de Bosque Nativo de Preservación al interior del Parque Nacional, concluyendo que "…, resulta inviable ejecutar medidas al interior del Parque Nacional Villarrica". Dado aquello, se insiste también en la necesidad en que el titular proponga, como se expresó en el punto 6.1 párrafo quinto del ORD. N° 33-EA/2018, "De proponer un sitio alternativo para implementar la medida, ésta deberá evaluarse en función a las características del sitio que se proponga (clima, suelo, vegetación)".*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*V. En consideración, a lo anteriormente expuesto,* ***resulta inviable ejecutar medidas al interior del Parque Nacional Villarrica.***
*En conclusión, producto de la falta de sitios al interior de la cuenca para la implementación de las medidas de mitigación, reparación y compensación, el Titular, no se hace cargo de los impactos ambientales del proyecto como IC-FV3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida, IC-FL3 e IC-FL3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de conservación), y de aquellas asociadas al PAS 150[…]"*

*"[…] En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b)."*

De acuerdo a lo anterior es posible indicar que, en relación a las medidas propuestas por el titular en segunda Adenda Complementaria, éstas no logran cumplir con el objetivo de las medidas de compensación, en lo términos dispuestos en el artículo 100 del RSEIA, así, como tampoco logran el análisis de la compensación apropiada, toda vez que la especie se torna complejo reemplazar. En ese entendido, las medidas sobre el (i) "Enriquecimiento de 5,32 ha, equivalente a la intervención (1,81 ha) y alteración del hábitat (3,51 ha) por la ejecución del proyecto"; (ii) "Trasplante de todas las araucarias menores o iguales a 1,5 m de altura, y que estén en el área de corta o eliminación"; (iii) "Siembra con semillas de *Araucaria araucana* en una superficie de 0,9 ha correspondientes al 50% del área de corta", no cumplen el objetivo de generar un efecto positivo alternativo y equivalente al efecto identificado, por lo anteriormente expuesto, el impacto supera la escala de renovación de la especie, en una data de hasta mil años, para alcanzar el crecimiento promedio de línea de base encontrado en el área de influencia, atendiendo los ya expuestos atributos reglamentarios en el marco del SEIA.

**4.1.2 En relación a fauna:**

En el área de influencia se identificó al Parque Nacional Villarrica, especialmente los sectores de bosques nativos adultos, como una zona de hábitats de relevancia para fauna silvestre. Lo anterior, por representar una zona de protección bajo categoría de área de uso primitivo con objetivos de conservación y preservación, sector en el cual se identificó la presencia de fauna susceptible de ser afectada por las emisiones de ruido, como es el caso de ranita de Darwin, entre otras especies.

Al respecto se tiene que las obras de construcción en los frentes de trabajo, especialmente el uso de maquinaria pesada, generarán emisiones de ruidos que modificarán las condiciones del nivel sonoro en sectores con presencia de receptores próximos a las obras. Estas emisiones serán de carácter transitorio y variables según la cantidad y tipo de maquinaria en operación simultáneamente.

Para todos los casos en los frentes de construcción, los trabajos que provocarán las emisiones de ruidos molestos serán de carácter temporal, en horario diurno, es decir, las molestias se provocarán mientras se están desarrollando los trabajos en cada frente del camino, los cuales se irán desplazando continuamente a medida del avance de las obras.

En relación a los antecedentes presentados en respuesta 4.1 de Segunda Adenda Complementaria, los puntos de evaluación para la fauna silvestre corresponden a los puntos 6 y 7, ubicados en el Parque Nacional Villarrica. Se complementa la información de los niveles de ruido de fondo en dichos puntos, incorporando los valores sin ponderación en frecuencia y los niveles por bandas de octava en las siguientes tablas (en tramo 2).

| **P7** | **Emisión Etapa de construcción** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **250** | **500** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** | **Leq** |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Línea Base (Z) | 64,1 | 57,5 | 54,7 | 54,1 | 53,5 | 53,6 | 52,6 | 50,5 | 46,0 | 66,5 |
| Lp (Z) | 60,0 | 54,3 | 52 | 48,2 | 48,2 | 46,9 | 46,5 | 44,3 | 39,8 | 62,3 |

Tabla N°14 Niveles de ruido hacia fauna silvestre

Fuente: Tabla Nº1-11. Niveles de ruido en bandas de octava y dBZ proyectados en el punto P7 de fauna silvestre para la fase de construcción en horario diurno

Tabla N°15 Niveles de ruido proyectados en fase de operación.

| **P7** | **Emisión etapa de operación – año 2032** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **31,5** | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** | **Leq** |
| Línea Base (Z) | 56,9 | 45,6 | 42,8 | 37,1 | 35,4 | 33,5 | 31,0 | 30,2 | 32,0 | 57,5 |
| Lp día (Z) | 57,8 | 52,0 | 48,7 | 44,9 | 41,2 | 39,1 | 38,5 | 33,3 | 33,4 | 59,5 |
| Lp noche (Z) | 51,8 | 46,0 | 40,5 | 35,9 | 34,9 | 33,4 | 28,1 | 25,7 | 25,4 | 53,3 |

Fuente: Niveles de ruido en bandas de octava y dBZ proyectados en el punto P7 para la operación del proyecto al año 2032, día y noche

Los resultados muestran que las emisiones de ruido durante la construcción y la operación del proyecto no superarán los 85 dBZ que establece como nivel criterio la EPA.

Por lo anterior, el titular ha establecido las siguientes medidas de mitigación (detalladas en considerando 6.1 del ICE para hacerse cargo adecuadamente del impacto ambiental significativo:

a) Barrera acústicas especiales temporales para protección de fauna (Anfibios y Micromamíferos sólo Tramo 2): Se establecerán barreras acústicas especiales temporales para el control de emisiones acústicas de las faenas de construcción, en sectores próximos a lugares con presencia de especies de anfibios, en el Tramo 2 del proyecto.

b) Rescate y relocalización de Anfibios: Se implementará un plan de rescate y relocalización de individuos anfibios de las especies *Rhinoderma darwinii* y *Alsodes igneu*, identificadas en 2 sectores que serán intervenidas por el emplazamiento de las obras del Proyecto.

c) Plan de acondicionamiento de hábitats de anfibios: Se implementarán actividades posibiliten recuperar y/o mantener condiciones de hábitat adecuadas para poblaciones de anfibios, en sectores alterados por el Proyecto en la fase de construcción.

d) Atraviesos para anfibios mediante alcantarillas sobredimensionadas y encauzamiento mediante troncos: Atraviesos para anfibios mediante alcantarillas sobredimensionadas y encauzamiento mediante troncos.

4.2. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 4 Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales<br>utilizados como sustento económico o para cualquier uso tradicional<br>Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier uso tradicional.<br>De acuerdo a lo presentado en el Capítulo 1.4.1.3 del Anexo 7.1.1 de la Adenda Complementaria, se indica como el proyecto interferirá con las distintas actividades desarrolladas por las comunidades:<br>a) Recolección de piñones:<br>Los principales lugares de recolección se encuentran muy al interior del Parque Nacional Villarrica, en las altas cumbres cercanas al cerro Cucao, a los cuales la población accede por sus propias comunidades. Algunas zonas de piñoneo del interior son pinalada Pumpewen, pinalada Fikun Pewen, pinada Tralko, pinalada Champulla, pinalada Küri Mawiza, pinalada Churoy y pinalada Casa de Piedra, graficadas en la cartografía ubicada en el Anexo 3.2.4.1 de la Adenda. Si bien la mayoría de las zonas de piñoneo se encuentran al interior del Parque, solo se identifica un sector que se relaciona al emplazamiento del proyecto.<br>A partir de la información recopilada, se puede señalar que la afectación del camino sobre los sectores de piñoneo se da solo en un sector del Parque Nacional Villarrica, específicamente entre el Dm 19.200 donde se encuentra la explanada Chinay hasta el Dm 22.800 donde se ubica la Ruta a Challupen.<br>b) Lugares potenciales de recolección de hierbas, frutos y hongos:<br>Se identificaron 15 especies de uso ancestral distribuidas en 80 sectores a lo largo de la ruta. De todos los puntos identificados solo 17 son afectados directamente por las obras del proyecto, es decir un 21% del total de lugares. En la tabla N°1-75 del Anexo 7.1.1 de la Adenda se identifican los lugares potenciales de recolección de hierbas intervenidos por el proyecto.<br>c) Actividades silvoagropecuarias:<br>En relación a los datos presentados en Tabla N°1-76 del Anexo 7.1.1 de la Adenda, se puede indicar que: en ningún caso la afectación supera el 10% del total de cada predio de uso agrícola. Los porcentajes más altos se encuentran en la comunidad Llafenco con un 8,4%, seguido por Piren Mapu con un 5,3% y Carlos Antimilla con un 3,8%. El detalle de la información relacionada a las expropiaciones se presenta en Anexo 3.2.3 de la Adenda, donde se incorpora un complemento de la línea base del Medio Humano. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Parte, obra o acción que lo genera |
| Fase en que se presenta | Fase en que se presenta |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 5 “Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones”<br>Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | o la cohesión social del grupo humano perteneciente a pueblos indígenas.<br>Como principales prácticas culturales asociadas a las comunidades indígenas se identifican: el Nguillatún y el Wetripantu. Al mismo tiempo se identifican las ceremonias de inicio de recolección de piñones y las rogativas de protección o bendiciones.<br>a) Nguillatún:<br>Existe un Nquillatún que se realiza anualmente para todas las comunidades en un sector aledaño al cementerio conocido como La Misión, organizado por la comunidad Carlos Antimilla. A pesar de estar alejado de Coñaripe Alto, la mayoría de las comunidades indígenas asisten a este evento en tanto que su proximidad al cementerio tiene un sentido religioso particular ya que antes de comenzar la ceremonia se dirigen al cementerio para rendir respeto a las autoridades tradicionales fallecidas e invitarlos a la actividad para que entreguen su "newen" en pos del éxito de la ceremonia. La ubicación de este lugar ceremonial dista del inicio del proyecto en 2,5 km aprox.<br>Por su lejanía a la ruta, no existen factores asociados a una afectación directa ya sea interfiriendo en el territorio o bien que la obra genere ruidos molestos mientras se desarrolle la actividad. La única afectación posible tendría un carácter más bien indirecto, en tanto que las personas que asistan al Nguillatún y que vivan dentro del tramo del proyecto se demorarían más en llegar a destino por los cortes de la ruta en función del proyecto.<br>Otros lugares ceremoniales de Nguillatún son "Nguillatuhue Llafenco" que está a la altura del Dm 1.500 del proyecto, sin embargo está alejado de la ruta (200 m aprox.) y no se vería expuesto a ningún tipo de afectación, al igual que el cementerio, el cual se ubica a unos 1.000 m de la ruta; la sede de la Comunidad Palguin Bajo (lugar donde la comunidad de Palguin Bajo celebra su Nguillatún) que tampoco tiene proximidad con la ruta (a más de 2,0 km de distancia).<br><br>b) Wetripantu:<br>Respecto al Wetripantu, este tiene principalmente dos versiones, una que se presenta como una ceremonia comunitaria celebrada en solsticio de invierno para celebrar el regreso de la cercanía del sol a la tierra, y otra ceremonia más pequeña que se celebra entre familiares y amigos. Esta es una ceremonia que en términos generales todas las comunidades realizan en sus respectivos territorios.<br>Una de las comunidades que hace una celebración comunitaria es la Carlos Antimilla. Al igual que en la situación anterior, los lugares de celebración se emplazan alejados del proyecto, por tanto, se prevé una posible afectación indirecta, en tanto que las personas que asistan al Wetripantu y que vivan dentro del tramo del proyecto, eventualmente podrían demorar más en llegar a destino por los desvíos de tránsito.<br>c) Actividad tradicional de recolección de piñones<br>Esta actividad tradicional es importante para las comunidades indígenas del sector, y se inicia con una ceremonia de inicio de recolección de piñones, en el sector reconocido como Pina Santa |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | (araucaria milenaria donde se han realizado rogativas por generaciones), y se desarrolla al inicio de cada temporada de recolección, es decir, marzo y abril y luego octubre. Esta ceremonia se desarrolla en los puntos iniciales de recolección y algunos de ellos son:<br>- "Pina Santa" en la entrada al Parque Nacional Villarrica aproximadamente entre el Dm 20.200 y 20.300, muy cerca del mirador que se proyecta incorporar con la construcción de la ruta. Si bien la ruta no intersecta de manera directa con este sector, igualmente su aproximación podría tener como consecuencia una afectación por ruidos molestos si los trabajos de construcción de la obra coinciden con las fechas asociadas a los inicios de temporada de piñoneo, es decir, marzo y abril y luego octubre.<br>- "Sector Rancha de la Perra" (ruka Lefun) ubicado dentro del Parque aproximadamente en el Dm 23.100, esta última es desarrollada por la comunidad Piren Mapu. Este punto ceremonial al igual que el anterior tampoco tiene una intervención directa de la ruta en lo que respecta a ubicación geográfica, sin embargo, su cercanía podría significar una afectación a nivel de ruidos molestos si los trabajos de construcción de la obra coinciden con las fechas de realización de las ceremonias.<br>d) Rogativas de protección o bendiciones:<br>Las rogativas de protección o bendiciones para nuevos años, organizaciones y otros, también son ceremonias culturales importantes para las comunidades indígenas de la zona. Un punto identificado como sector ceremonial es la explanada de Chinay ubicada aproximadamente en el Dm 19.200, la cual por su proximidad a la ruta podría verse afectada de manera temporal por ruidos molestos si las obras llegan a coincidir con alguna ceremonia. Se identificó una frecuencia de al menos 2 veces al año en que se realiza esta actividad.<br>Otras de las rogativas identificadas que se realiza en el Parque Nacional Villarrica, es aquella en las que las comunidades ascienden al sector del Centro de Sky de Pucón, cuyo acceso es por el sector Rucapillán (camino Pucón – Refugio Villarrica).<br>Finalmente se identifica una rogativa en el Parque Nacional Villarrica que convoca a la mayoría de las comunidades del territorio, la cual se realiza cada 12 de octubre y tiene como motivo la conmemoración del día de los pueblos originarios.<br>e) Prácticas culturales-religiosas:<br>En lo que respecta a las prácticas culturales-religiosas de la población, se observa la presencia de una animita en el área de influencia del proyecto, la cual evidencia la expresión religiosa que da memoria en el lugar donde ocurrió un accidente fatal. Junto a lo anterior, también se observan espacios comunitarios tendientes a conmemorar celebraciones tradicionales, o bien otras festividades populares masivas relacionadas a manifestaciones religiosas, cuyo régimen habitual de congregación es una o dos veces por semana, principalmente el día domingo. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 6 “Alteración a sistemas de vida, formas de organización y costumbres de pueblos originarios”<br>Alteración a sistemas de vida, formas de organización y costumbres de pueblos originarios<br>El Parque Nacional Villarrica en sí constituye un símbolo pertenecía, de acuerdo a resultados del estudio antropológico (anexo 3.2.4.1 de la Adenda), en algunos casos los entrevistados reconocieron al PNV como una reserva indígena de los ancestros que debe permanecer para las generaciones futuras. Por tanto toda intervención ira en desmedro de esta reserva.<br>Por último, se evidencia durante la fase de construcción una afectación significativa sobre los sistemas de vidas y costumbres de los pueblos originarios, específicamente por los sentimientos de arraigo hacia el Parque Nacional Villarrica, sus recursos y las practicas ceremoniales que en él se realizan, afectando a todas las comunidades. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.1 del ICE |

Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier uso tradicional.

De acuerdo a lo presentado en el Capítulo 1.4.1.3 del Anexo 7.1.1 de la Adenda Complementaria, se indica como el proyecto interferirá con las distintas actividades desarrolladas por las comunidades:

a) Recolección de piñones.

b) Lugares potenciales de recolección de hierbas, frutos y hongos.

c) Actividades silvoagropecuarias.

En relación con las molestias por interrupción o alteración de los flujos en las vías bajo construcción (fase de construcción), el efecto será parcial por cuanto se aplicarán los programas de desvíos conforme a trabajo en vías públicas, resguardando la conectividad.

De esta forma, se mantendrá la conectividad en las rutas bajo trabajos, pudiendo generarse solo interrupciones parciales o demoras en los desplazamientos durante el periodo que duren las faenas en cada frente de trabajo. Es decir, las molestias estarán localizadas en cada frente de avance de las rutas, lo cual no superará los 2 km aproximadamente. A la vez, este efecto será temporal mientras duren las faenas en cada frente de avance, lo cual no debiera durar más de 6 meses, pudiendo ser alterado por condiciones climáticas o imprevistos.

En consecuencia, el proyecto no afectará o alterará los flujos de comunicación y transporte en forma significativa, ya que se mantendrán durante toda la construcción conectividad hacia lugares de interés de la comunidad.

Para ello se establecerá un Plan de Desvíos, así como Planes de Comunicación con la comunidad.

Se identifica que se verá interferido de manera temporal el acceso a 6 centros de comercio menor y 24 áreas de desarrollo turístico, incluyendo 4 centros termales de alta relevancia a nivel regional y nacional. Los antecedentes expuestos muestran que existe una afectación temporal en la conectividad de los centros de actividades de servicios y productivos.

Además, se identifica que se verá interferido de manera temporal el acceso a 2 centros de equipamiento comunitario, 3 centros de educación, 1 centro de salud y 5 áreas de paraderos de transporte.

Respecto a la magnitud de la alteración al acceso a los servicios de comerciales y de equipamiento, la afectación en la conectividad será de carácter parcial, pues en ningún caso se restringirá ningún acceso a estos centros y actividades, sino se verá interferida la fluidez en el desplazamiento por los sectores donde se desarrollen las actividades de construcción. Al respecto, se garantizará el acceso a cada centro, resguardando las medidas de seguridad necesarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Para abordar estas molestias a la comunidad durante las obras de construcción, se establecerán planes de desvíos conforme la normativa vigente, además, del establecimiento de un Plan de Comunicación con la comunidad (Anexo 7-6 del EIA).

Durante la fase de construcción del proyecto se producirá una alteración parcial a las áreas de recolección de piñones ubicadas al interior del Parque Nacional Villarrica, debido a que se ejecutarán trabajos en la huella de acceso. Para no interrumpir la práctica de recolección, se coordinará con la administración de CONAF y los recolectores, la facilidad de acceder a las zonas de recolección en forma segura. no se evidencia afectación sobre los sitios patrimoniales de las comunidades del área de influencia. Sin perjuicio de ello, con el objeto de prevenir alteraciones en la accesibilidad a estas ceremonias durante la fase de construcción, se establecerá un Plan de Comunicación con la comunidad, de tal forma de informar sobre las obras a ejecutarán tipos de desvíos, molestias, etc. De esta forma, se coordinará con las comunidades los trabajos durante las fechas de celebración para no interferir en su funcionamiento.

Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano perteneciente a pueblos indígenas.

Como principales prácticas culturales asociadas a las comunidades indígenas se identifican: el Nguillatún y el Wetripantu. Al mismo tiempo se identifican las ceremonias de inicio de recolección de piñones y las rogativas de protección o bendiciones, en particular:

a) Nguillatún.
b) Wetripantu.
c) Actividad tradicional de recolección de piñones.
d) Rogativas de protección o bendiciones.
e) Prácticas culturales-religiosas.

Por lo anterior, el titular propuso las siguientes medidas ambientales:

Medidas de Mitigación:

a) Mesa de trabajo para el monitoreo de las obras que se van a ejecutar al interior del Parque Nacional Villarrica: Se realizarán mesas de trabajo para el conocimiento y monitoreo de las obras ejecutadas al interior del Parque Nacional Villarrica, ya que este territorio se encuentra asociado a la identidad grupal y símbolos de pertenencia de pueblos originarios en el área de influencia, desarrollan actividades ancestrales y/o tradicionales de carácter espiritual (rogativas) y de uso consuntivo (piñoneo y recolección de plantas medicinales).
b) Habilitación de condiciones de seguridad en las áreas de trabajo al interior del PNV, para posibilitar el acceso a actividad de piñoneo durante la etapa de construcción: Habilitación de condiciones de seguridad en los frentes de trabajo que se encuentren próximos a áreas de piñoneo, a través de la mantención de una zona delimitada para el tránsito peatonal hacia sectores de acceso a zonas de piñoneo.
c) Actividad Ceremonial Participativa para Intervención de Araucarias (consulta previa a comunidades): La medida consiste en realizar una ceremonia tradicional mapuche de rogativa a la madre tierra, solicitando su autorización para la intervención del árbol sagrado mapuche Araucaria, al interior del Parque Nacional Villarrica.

Medidas de Compensación:

a) Implementación de red de paneles informativos relativos a la cultura local: La medida propuesta corresponde a la difusión y reconocimiento, de manera permanente de las prácticas y acciones culturales, ceremoniales, el uso histórico del territorio y las tradiciones de las comunidades del área, generando, además, espacios para difundir los emprendimientos locales y los servicios prestados por parte de las comunidades. Lo anterior a través de una red de paneles informativos asociados a la ruta.
b) Estudio Memorial de uso tradicional indígena en el PNV: Esta medida se focaliza en compensar la identidad grupal y símbolos de pertenencia de las comunidades mapuches, ya que el PNV en sí constituye un símbolo de pertenecía, dado que las distintas comunidades, pertenecientes a este pueblo originario, desarrollan actividades ancestrales y/o tradicionales de carácter espiritual y de subsistencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| 4.3. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 3 Impacto sobre Parque Nacional Villarrica<br>El Titular en Anexo 7.1.1. de la Adenda presenta una actualización de la evaluación de impacto sobre los distintos componentes susceptibles de afectación, en la cual se incorpora un análisis específico del Parque Nacional Villarrica.<br><br>En particular para cada objeto de protección del Parque Nacional Villarrica, considero lo siguiente:<br><br>a) Proteger la flora y fauna que encierra su superficie:<br>El proyecto favorecerá la conectividad permanente a través de la vía a mejorar, facilitando las labores de protección del Parque que desempeña la administración del PNV, mediante vigilancia de los recursos y acciones durante emergencias (por ej. incendios, erupción del volcán Villarrica, accidentes de turistas, etc.). Por otro lado, el diseño del proyecto ha puesto especial énfasis en minimizar la alteración de la flora y fauna del entorno del camino existente, restringiendo al mínimo posible la afectación directa sobre los recursos naturales.<br>b) Proteger las bellezas escénicas que contiene:<br>El diseño del proyecto de mejoramiento en el PNV, contempla un camino con características de senda turística, lo cual se refleja en una minimización de la intervención de los valores escénicos<br>del Parque. Esto se manifiesta en un ancho de calzada y faja vial muy restringida para el estándar habitual de una vía de uso público, así como mediante una minimización de obras complementarias como saneamiento y seguridad vial, de tal forma, de minimizar la alteración de la naturalidad del paisaje en el Parque. Por otro lado, el proyecto contribuye a la puesta en valor del patrimonio escénico, mediante el mejoramiento de la accesibilidad al sector Quetrupillán, así como a través de la incorporación de 2 áreas de miradores y contemplación al interior del PNV, que aportarán al goce de los valores escénicos y naturales del área.<br>c) Conservar sus rasgos geomorfológicos:<br>El proyecto de mejoramiento del camino al interior del PNV, adopta criterios que permiten minimizar la afectación de las geoformas en el territorio de su emplazamiento. Entre los criterios señalados, se encuentra el aprovechamiento del eje vial existente en la mayor parte del trazado, así como mantener la rasante existente en los sectores de mayor relevancia natural (presencia de bosques de araucaria). De esta forma, las zonas de corte y terraplenes al interior del Parque se minimizaron al máximo posible.<br>d) Proteger su riqueza hídrica:<br>El diseño del proyecto de mejoramiento incorpora la protección de los recursos hídricos existentes en el PNV, por cuanto contribuye a la conservación de los cauces, |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | minimizando los riesgos de desbordes e inundaciones en sectores específicos, mediante obras de contención en la ribera de cauces. Además, se contempla el diseño de estructuras de atravieso de cauces (puentes) que no interceptan de los cursos de aguas, determinados mediante estudios hidrológicos que garantizarán los escurrimientos naturales principales.<br>e) Contribuir a la conservación del medio:<br>La conservación del medio se ha incorporado como un eje central en el diseño de las obras de mejoramiento del camino al interior del Parque. En este sentido, se han empleado criterios directores en el diseño de las obras, de tal forma de minimizar la afectación del entorno, especialmente en los ambientes de mayor sensibilidad. Como parte de lo anterior, se ha incorporado una evaluación ambiental desde el origen del Proyecto, evaluando diferentes alternativas de mejoramiento vial, seleccionando aquella alternativa que minimiza los efectos en el entorno. Producto de lo anterior, además se incorpora una estrategia de diseño y construcción que incorpora medidas de gestión ambiental y medidas de mitigación y reparación para los impactos de significancia.<br><br>Al realizar la reevaluación de los impactos sobre los valores ambientales de protección, identifico y caracterizo los siguientes:<br><br>- Protección de la flora y fauna que encierra su superficie<br><br>Para evaluar la afectación del Proyecto sobre estos valores de protección, se considera los antecedentes evaluados previamente en el análisis de impactos sobre los componentes flora y vegetación, así como fauna terrestre. Estos antecedentes se consideraron en detalle en el numeral 1.4.1.2 de este capítulo.<br>Sobre el recurso vegetación y flora, se desprende que se genera un impacto significativo producto de la intervención de árboles de Araucaria araucana, especie clasificada en categoría de conservación Vulnerable y que representa uno de los principales valores de protección del Parque. Al respecto, cabe señalar que la intervención a nivel de formación vegetal y de individuos es de un nivel de baja significancia como para comprometer la conservación de la especie y formaciones vegetales en la que participa a nivel del Parque. Sin embargo, el efecto se califica de<br>significancia por el valor propio de la especie, y no así por el riesgo para su conservación.<br>En relación a la fauna silvestre, se desprende un impacto potencial significativo sobre poblaciones de anfibios, específicamente de la especie Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), por encontrarse 2 grupos poblacionales en las inmediaciones del camino actual, y en consecuencia se estima que deben ser relocalizados para salvaguardar estas poblaciones. Al respecto, cabe señalar que además se identificó otras cuatro poblaciones (agrupaciones) de esta especie en sectores relativamente cercanos al Proyecto, y que no se verán afectados de manera significativa. Por otra parte, en relación a las intervenciones sobre el hábitat, cabe |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | señalar que la magnitud de afectación es baja en relación a la abundancia de hábitats similares disponibles en el Parque.<br>En consecuencia, el Proyecto no compromete de manera significativa la función de protección de la flora y fauna.<br><br>- Protección de las bellezas escénicas que contiene<br><br>El Parque Nacional Villarrica posee bellezas escénicas de alto valor, que confieren a la Unidad un valor paisajístico y turístico de reconocimiento internacional. En relación a los potenciales efectos del Proyecto sobre los atributos paisajísticos del Parque, este aspecto se encuentra analizado en el numeral 1.4.1.4 de este capítulo.<br>Al respecto, de acuerdo a las características lineales del proyecto de mejoramiento vial, y en consideración a los valores escénicos del entorno y particularmente del Parque, las obras de mejoramiento se circunscriben en gran parte de su trazado al interior del Parque a la huella existente, de tal forma de alterar lo menos posible el entorno. En este sentido, los principales efectos se relacionan con la generación de algunas zonas de corte puntuales, así como la intervención de boque nativo en pequeñas superficies para posibilitar el ensanche de la calzadavial a estándar mínimos.<br>En consecuencia, el Proyecto no compromete el objetivo de protección de las bellezas escénicas del Parque.<br><br>- Conservación de sus rasgos geomorfológicos<br><br>El área protegida en evaluación se caracteriza por presentar rasgos geomorfológicos singulares y de alta relevancia, conformados por un relieve montañoso con dominancia de imponentes atributos como los volcanes Villarrica y Quetrupillán.<br>En este sentido, el proyecto por sus características de obras vial que mantiene en general los niveles de rasante y geometría actuales en el tramo comprendido al interior del Parque, no genera transformaciones del relieve, sino solo transformaciones puntuales y menores asociadas a cortes para dar cabida al ensanche de la plataforma del camino.<br>En consecuencia, el Proyecto no afecta el valor de conservación de rasgos geomorfológicos del área protegida.<br><br>- Protección de su riqueza hídrica<br>El Parque Nacional Villarrica se caracteriza por contar con una rica red hidrográfica, que cumple vitales funciones para el abastecimiento hídrico de los valles, así como para el soporte de la vida silvestre de flora y fauna que resguarda.<br>Lo potenciales impactos del Proyecto sobre los recursos hidrológicos se encuentran desarrollados en el numeral 1.4.1.1, específicamente en los impactos IC-MH e IC-CA sobre modificación hidrológica y calidad del agua, respectivamente.<br>Como efectos sobre los cauces naturales se evidencia solo afectaciones menores en cuanto a desvíos provisorios al interior de la caja de los cauces, en aquellos sectores donde se proyectan el reemplazo de puentes (3 sectores al interior del Parque). A la vez, en sectores donde se reemplazarán |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | alcantarillas para permitir los flujos hídricos naturales bajo el camino, se provocarán desvíos puntuales de flujos menores, todo lo cual será restaurado en breve plazo al instalar los sistemas de drenaje mencionados. En relación a la disponibilidad, el Proyecto no contempla extracciones de recursos hidrológicos naturales. Por último, en cuanto a la calidad de las aguas, se estima afectaciones puntuales y temporales de incremento de material en<br>suspensión en las aguas en aquellos cursos hídricos al momento de realizar los trabajos de construcción de puentes y obras saneamiento.<br>En este sentido, no se evidencia modificaciones significativas que comprometan la protección de la riqueza hídrica del Parque.<br><br>- Contribución a la conservación del medio<br><br>En relación a este objetivo, se entiende como un objetivo global de conservación de los recursos naturales y culturales del Parque.<br>En este sentido, el proyecto de mejoramiento vial no compromete la conservación de ninguno de los recursos e interés en el área protegida.<br>Lo anterior, el titular lo sustenta en los análisis presentados precedentemente del impacto sobre elementos ambientales relevantes, y principalmente en el diseño de un Proyecto que incorporó consideraciones de conservación del entorno desde su origen, adaptándose a las particulares del Parque y sus valores, que minimiza las zonas de intervención, proyecta una circulación<br>restringida para vehículos livianos, y considera una velocidad de circulación de 20 km/h.<br>Por lo tanto, se estima que no se verá comprometida el objetivo de conservación del entorno.<br><br>En virtud de lo anteriormente expuesto, el impacto sobre los valores de protección del Parque Nacional Villarrica, en particular sobre flora y fauna se califica cómo significativo. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Parte, obra o acción que lo genera |
| Fase en que se presenta | Fase en que se presenta |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.1 del ICE |

Al respecto, el titular propone una medida de mitigación correspondiente a un Plan de Educación Ambiental para el uso sustentable de la ruta, el cual estará orientado a capacitar a funcionarios de CONAF (guardaparques), Concesionarios turísticos del sector Quetrupillán, así como a transportistas y operadores turísticos locales, que se encuentren autorizados para desarrollar esta actividad en el Parque en el sector Quetrupillán

El Plan se implementará a través de un programa de charlas, con exposición de material audiovisual, conforme a las temáticas señaladas. Las charlas serán dictadas por profesionales expertos en seguridad vial y protección ambiental.

Las charlas de capacitación se realizarán previo a la etapa de operación de la vía al interior del Parque Nacional Villarrica. El programa con los lugares y fechas de realización, será informado a la autoridad ambiental previamente a realizar la convocatoria a los invitados.

Además, el titular propone una medida de compensación, que corresponde a Aporte de señalética de acceso a zonas de interés aledañas al camino al interior del Parque Nacional Villarrica, la cual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| |
|---|
| corresponde a implementar una señalética adicional durante la operación del Proyecto, que tiene como finalidad mostrar las zonas de interés del camino al interior del PNV.<br>La señalética para atractivos turísticos será de color café, en su interior se encontrará el nombre del lugar turístico y en la parte inferior se indicarán los atractivos y actividades relacionadas a dicho lugar, representadas con las señales dispuestas en el nuevo manual de señalización.<br><br>Por último, el detalle de la afectación sobre la población protegida, en particular sobre los Grupos Humanos pertenecientes a pueblos indígenas, con sus respectivas medidas ambientales se detalla en el considerando 4.2 del presente documento. |

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los demás efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

| 5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental No Significativo 1 Alteración de calidad del aire<br>Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado respirable en el área de influencia del Proyecto.<br>Las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas durante la fase de construcción son:<br>- Emisiones fugitivas de material particulado por trabajos de excavaciones y movimientos de tierra.<br>- Emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de maquinaria y vehículos de transporte.<br>- Emisiones de gases por combustión de motores, debido a la operación de maquinaria y vehículos de transporte.<br><br>Para el caso de emisiones fugitivas de material particulado y emisiones de gases en frentes de trabajo (roce del área de trabajo, excavaciones, rellenos, etc.), las emisiones serán de origen estacionario y se generarán en los frentes de trabajo respectivos, los cuales se van desplazando en el tiempo a medida del avance del proyecto de mejoramiento vial. Se estima que un frente de trabajo local no tendrá una extensión superior a 2,5 km y el avance debiera ser en torno a los 6 meses por<br>cada frente. En consecuencia, estas emisiones serán de carácter transitorio, y se irán desplazando dependiendo de la ubicación de los frentes de trabajo.<br>Para el caso de actividades estacionarias fijas, por ejemplo: construcción de puentes, botaderos y empréstito, las emisiones de material particulado y gases se generarán en forma continua durante el desarrollo de estas actividades.<br>Por último, se tiene las emisiones originadas a partir de fuentes móviles, como es el caso del transporte. En estas situaciones se generará emisiones de material particulado por el tránsito de vehículos, así como emisiones de gases por la combustión de los motores. Al respecto, las principales emisiones móviles serán de carácter temporal y se generan a lo largo de las vías en las cuales se realice el transporte de materiales para las obras de construcción. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por otro lado, en el contexto de las operaciones en la fase construcción, para controlar las emisiones a la atmósfera se implementará un Plan de Control de Emisiones Atmosféricas, con las medidas señalas a continuación:

- Riego de superficies de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en los frentes de trabajo, y vías de tránsito de acceso a las obras
- Humectación de material de proceso
- Cubierta tolva de camiones
- Restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Cierre perimetral con malla raschel en instalación
- Información a la comunidad de actividades molestas.
- Capacitación a operarios

Para el análisis de la potencial afectación a receptores, se debe tener en consideración la magnitud de las emisiones, así como las condiciones de dispersión en el ambiente.

Respecto a la magnitud de las emisiones, se realizó una estimación de las emisiones de contaminantes atmosféricos para la fase de construcción, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4-1 del EIA.

A continuación, se presenta un resumen global de las emisiones según tipo de actividad y periodo.

| **Año** | **CO** | **HC/COV** | **NOx** | **MP** |
|---|---|---|---|---|
| Año 1 | 3,185 | 1,412 | 18,769 | 20,51 |
| Año 2 | 3,185 | 1,412 | 18,769 | 3,395 |
| Año 3 | 2,546 | 1,132 | 14,088 | 2,063 |
| Año 4 | 0,688 | 0,308 | 3,14 | 0,982 |
| Año 5 | 0,688 | 0,308 | 3,14 | 0,15 |
| Total | 10,292 | 4,572 | 57,904 | 27,1 |

Fuente: Anexo 4-1 del EIA.

Las emisiones de material particulado son de baja magnitud, y se encuentran distribuidas espacialmente y temporalmente, ya que transcurren en una longitud de trabajo de aprox. 46 km (sector camino) y durante aprox. 5 años. De esta forma, se obtiene que para el año 2 de la fase de construcción, donde se presentan las mayores emisiones, se generarán aprox. 1,2 ton/km de MP10 en un periodo anual, lo cual representa un valor de significancia baja, que no contribuye significativamente a empeorar la calidad del aire en la zona de estudio

En el Capítulo 4 y Anexo 4-1 del EIA, Capítulo 8 y Anexo 7.1.1 de la Adenda, se profundiza la identificación, descripción, valorización y jerarquización del presente impacto.

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental No significativo 2 Alteración niveles de ruido<br>Alteración de los niveles de ruido generado por actividades en la fase de construcción, en distintos puntos en el área de influencia de ruido (Anexo 2.1 de la Adenda).<br>En el Capítulo del EIA, Capítulo 2.1, y Anexo 7.1.2 de la Adenda, se presenta en detalle la identificación de la estimación de emisiones acústicas.<br>Debido a las superaciones de los máximos permisibles establecidos por la norma, la obra debe considerar la implementación de barreras acústicas de 3.5m de altura en base a tableros OSB de al menos 15 mm de espesor o con masa superficial mínima de 10 Kg/m2. Esta barrera debe ubicarse entre las fuentes de ruido y el receptor permitiendo contener parte de la emisión de ruido, reduciendo la propagación de las emisiones hacia los receptores cercanos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental No significativo 3 Alteración niveles de vibraciones<br>Se generará alteración de los niveles de vibraciones por el uso de maquinarias durante la fase de construcción.<br>En el Capítulo 4 del EIA, Capítulo 3 y Anexo 7.1.3 de la Adenda, se presenta en detalle la identificación, descripción, valorización y jerarquización del presente impacto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.2 del ICE |

En relación a las características de las emisiones del proyecto, las actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción, provocarán de emisiones de material particulado, principalmente por emisiones fugitivas, así como gases por la combustión de los motores de vehículos. Al respecto, las emisiones provendrán fundamentalmente de tres situaciones:

- Emisiones fugitivas de material particulado por trabajos de excavaciones y movimientos de tierra.

- Emisiones fugitivas de material particulado por tránsito de maquinaria y vehículos de transporte.

- Emisiones de gases por combustión de motores, debido a la operación de maquinaria y vehículos de transporte.

Las principales emisiones de material particulado se concentran en faenas específicas asociadas a movimientos de tierra. Asimismo, destacan las emisiones producto del transporte de materiales, especialmente en sectores de tránsito a través de caminos no pavimentados.

En relación a las emisiones de CO, HC/COV y NOx las principales emisiones se producen por la combustión de maquinarias pesadas, siendo sin embargo de baja magnitud y de carácter temporal.

En relación a las emisiones acústicas, durante la fase de construcción se producirán emisiones de ruido derivadas fundamentalmente por el funcionamiento de maquinaria en las distintas faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Se estimaron los niveles de emisión de ruido de acuerdo a las diferentes actividades contempladas. Cabe mencionar que cada actividad se realiza en forma secuencial en cada frente de trabajo, por lo tanto, de acuerdo al sector sensible que se pretende evaluar se estiman las emisiones asociadas a las actividades correspondientes

Debido a las superaciones de los máximos permisibles establecidos por la norma, las actividades de construcción consideran la implementación de barreras acústicas de 3.5m de altura en base a tableros OSB de al menos 15 mm de espesor o con masa superficial mínima de 10 Kg/m2. Esta barrera deberá ubicarse entre las fuentes de ruido y el receptor permitiendo contener parte de la emisión de ruido, reduciendo la propagación de las emisiones hacia los receptores cercanos. En la Tabla N°1-1 de Adenda Complementaria se presentan los resultados de aquellos receptores afectados y las dimensiones de la barrera considerada en la modelación. para resguardar la efectividad de las medidas propuestas, se contempla un programa de monitoreo periódico del nivel de emisión en los receptores considerados en la línea base relacionados con cada frente de trabajo de acuerdo al avance de las obras, frente a lo cual se contrastará la condición con proyecto en la fase de construcción.

Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de construcción estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción.

La generación de las aguas servidas corresponde a los residuos producidos por el personal que trabajará en la obra, específicamente en la instalación de faenas. Cabe mencionar, que el personal tiene una jornada diurna, no correspondiendo la instalación de faenas a un campamento.

La mano de obra proyectada para la fase de construcción es de 50 personas promedio, con un peak estimado en 70 personas. La tasa de generación de agua servida se estima en 150 L/persona día, lo cual resulta en una generación de aprox. 7.500 L promedio, y 10.500 L en periodo peak.

En la instalación de faenas se dispondrá de un sistema de alcantarillado local, mientras que en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos.

Por su parte, las aguas residuales generadas en los baños químicos ubicados en los frentes de trabajado serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias.

Las actividades de la fase de construcción de este proyecto no generarán residuos líquidos, sólo se considera el generado por la limpieza de camiones mixer (camión betonero). Para este caso, los camiones mixer lavarán los excedentes de hormigón (p. ej. trompo, canoa, bandejas, ruedas, etc.) en zonas habilitadas para ello. Estas consisten en una pequeña piscina de aproximadamente 3 x 12 metros con el piso en pendiente que va desde el nivel del terreno hasta unos 40 - 50 cm de profundidad, en la cual se estaciona el camión mixer para lavar el tambor que traslada el hormigón. La piscina está recubierta con un geotextil impermeable o pavimentada, para aislar completamente el área del terreno existente. El material que queda en la piscina, y que no se evapore, una vez seco se considera material inerte, por lo que será dispuesto en botadero autorizado.

Lo anterior, según lo indicado por el titular en capítulo 1.9.8.1 del EIA.

Sin prejuicio de lo señalado precedentemente, La Subsecretaría de Salud, mediante Of. Ord. N° B32/3472, de fecha dos de agosto de 2019, indica que:

*"Respecto de la información contenida en el Anexo 2.4 de la presente adenda, que busca dar respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados en el Reglamento del SEIA para el otorgamiento del Permiso 138, se observa lo siguiente:*

*a. No obstante el proponente acoge en términos generales las observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria sobre el manejo de aguas servidas del proyecto, cabe señalar que los antecedentes técnicos aportados no permiten acreditar el cabal cumplimiento del requisito de otorgamiento estipulado para el permiso 138, esto es, que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población, ya que persisten observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria en sus pronunciamientos previos.*

*b. Así por ejemplo, en el punto 1.4, letra c del Anexo 2.4, el proponente indica que la mano de obra proyectada para la fase de construcción se estima en 70 personas, las que estarían divididas entre dos instalaciones de faena (tramo 1 y 3), por lo que consecuentemente, la generación de aguas servidas estaría divida en dos sectores diferentes del trazado de la ruta. Sin embargo, no se especifica la cantidad de trabajadores que harán uso de cada una de las instalaciones de faena, ni establece el*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*caudal de aguas servidas que sería tratado en cada sistema, así como tampoco específica la capacidad de las plantas de tratamiento modulares, en función de los caudales estimados, entregando solo información general sobre esta materia, impidiendo validar el dimensionamiento de cada sistema de tratamiento propuesto.*

*c. Por otro lado, si bien se ha modificado la solución propuesta para la disposición final del efluente tratado en ambas plantas, contemplando un sistema de infiltración mediante pozo absorbente, sólo se entrega información referencial respecto de estas obras. En particular, el proponente no acredita la realización de una prueba de infiltración que cumpla con lo estipulado en la normativa sanitaria vigente (DS 236/1926 del MINSAL), es decir, que haya sido realizada en el lugar donde se emplazará la solución de infiltración, según fue solicitado previamente en el Ord. B32/624 del 01.02.2019 de esta Subsecretaría. Para este análisis se adopta en cambio, como valor de referencia, un coeficiente de infiltración de 150 l/m2/día, el que corresponde a un terreno con capacidad de infiltración favorable, sin aportar los fundamentos técnicos que respalden la elección de este valor.*

*d. Dicho coeficiente fue utilizado para el dimensionamiento de los pozos absorbentes de cada sistema, obteniendo una profundidad de pozo de al menos 3 metros. Sin embargo, el proponente no acredita antecedentes sobre la profundidad de la napa de agua en los puntos de infiltración, indicando que realizó 2 calicatas de suelos, a una profundidad de hasta 1,5 m, "cercanas al área de emplazamiento de las instalaciones de faenas", sin especificar su ubicación, lo que es insuficiente para descartar la presencia de napa freática en la profundidad de estudio requerida (sobre 3 m).*

*e. En consecuencia la Autoridad sanitaria no puede validar la solución de infiltración propuesta, ya que sin los estudios previos (profundidad de la napa y estudio de infiltración), se desconoce si los sistemas diseñados para este proyecto permitirán la adecuada infiltración del efluente tratado, sin generar problemas operacionales, manteniendo además, un distanciamiento de seguridad entre la base del pozo absorbente y la napa, que garantice la protección del recurso hídrico.*

*Permiso Ambiental Sectorial 140 y 142*

*Si bien el proponente acreditó los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento de los permisos PAS contenidos en los art. 140 y 142 del Reglamento SEIA, la Autoridad Sanitaria mantendrá pendiente su pronunciamiento sobre esta materia, dadas las observaciones plateadas en el presente oficio."*

| 5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Impacto ambiental no significativo 4 Erosión por activación de procesos erosivos<br>Erosión por activación de procesos erosivos:<br>En general, las obras de mejoramiento vial se desarrollan manteniendo gran parte del trazado de camino existente con mejoras específicas en sectores que presentan restricciones geométricas importantes que comprometen la seguridad de los usuarios de la ruta actual, situación que se produce particularmente en los tramos 1 y 3 de la ruta. Sin perjuicio de ello, dadas las características de relieve de lomajes a montañoso, en sectores específicos se requieren intervenciones con excavaciones laterales importantes, que posibiliten las modificaciones geométricas y ensanche de la plataforma actual del camino requerido para obtener el estándar de mejoramiento adecuado de la ruta.<br>La definición de los taludes de corte se efectúo en base a la información obtenida de las prospecciones geotécnicas efectuadas, que incluyeron: prospección visual, calicatas, sondajes y perfiles geo-sísmicos. Mediante estos estudios, se determinó las diferentes estratigrafías encontradas en cada prospección.<br>Por otra parte, en sectores con probable presencia de material rocoso, se aplicó ensayos de refracción sísmica, método que proporciona antecedentes del subsuelo mediante la obtención e interpretación de las velocidades de ondas |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | compresionales (VP) y de corte (VS) que viajan a través de él. Consiste fundamentalmente en generar ondas elásticas mediante golpes o explosiones sobre la superficie del terreno, y medir el tiempo que se demora la energía en propagarse desde la fuente u origen hasta cada uno de una serie de detectores o geófonos ubicados a lo largo de una línea recta o perfil sísmico (los perfiles fueron diseñados para alcanzar una profundidad de 30 a 35 metros). A partir de las curvas "Camino-Tiempo", se elige el modelo que mejor se ajusta al conjunto de datos de terreno y se afina la interpretación, considerando las condiciones topográficas y geológicas de superficie. Se obtiene así una interpretación en forma de corte o perfil (2D) a lo largo de la línea investigada, en la que se muestran las capas del subsuelo y sus profundidades.<br><br>En el caso de los suelos analizados, en general se observa la presencia de arenas y gravas limosas, para lo cual se determinó la inclinación del talud en razón (H: V) 2:3. En los sectores de taludes altos, en los cuales se realizaron ensayos de corte directo, la inclinación en algunos tramos de corte quedó determinada en razón (H:V) igual 1:1, lo que permite dar mayor estabilidad de los suelos conformado por alta proporción de arenas. la configuración de taludes está diseñada de tal forma lograr una estabilización estructural adecuada, y consecuentemente prevenir procesos de erosión por desprendimiento estructural de los mismos.<br><br>Por otra parte, de acuerdo a las condiciones presentes en los taludes actuales del camino, se evidencia que gran parte de ellos presentan una cobertura vegetal que protege el suelo de la exposición a las lluvias, la cual ha surgido en forma natural luego de la intervención en los taludes actuales. Lo anterior, evidencia la capacidad del sustrato para revegetación en forma natural. Sin perjuicio de ello, con el objeto de minimizar el tiempo de exposición de los suelos descubiertos producto de las obras en sectores de taludes, para prevenir la acción de agua que pudiese generar algún tipo de erosión laminar, el proyecto contempla la implementación de un plan de revegetación de los taludes mediante hidrosiembra, acelerando el proceso de cobertura natural del suelo.<br><br>Por otro lado, en el sector especial de riesgo ubicado entre el Dm 31.360 – Dm 31,550, se propone como solución definitiva lo siguiente:<br><br>- Efectuar una excavación del corte actual con una pendiente temporal de 45° con respecto a la horizontal, correspondiente al ángulo de inclinación de reposo del sustrato, previniendo derrumbes y arrastre de material.<br><br>- Incorporar barbacanas de al menos 7m de longitud en un reticulado de 1x1, lo cual facilitará el escurrimiento de aguas sin afectar la estabilidad del talud.<br><br>- Posteriormente incorporar un geotextil en toda la cara expuesta del corte de manera de evitar la migración de finos desde el interior del corte.<br><br>- Efectuar relleno con un enrocado de 5m de base (excavación mínima de 5m con respecto a la horizontal, según esquema adjunto.<br><br>- Protección con cobertura vegetal mediante hidrosiembra. En relación a la situación especial del sector del camino actual que presenta erosión de cárcava (aprox. entre los km 31360 y km 31550, se proyecta una solución de relleno |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | granular estabilizado, con una carpeta de pavimento de hormigón de lozas cortas, de tal forma que se estabilice la zona<br>actualmente erosionada y se prevenga el efecto erosivo de las aguas superficiales. Asimismo, en esta zona se proyecta obras de saneamiento hidrológico longitudinal, de tal forma que las aguas escurran hacia cauces naturales, sin generar socavamiento. En este sentido, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que posibilitará la evacuación de aguas lluvias mediante un sistema de saneamiento adecuado, con lo cual se evitará la erosión de cárcavas actualmente en desarrollo.<br>De acuerdo a los antecedentes previos, la configuración propuesta en el diseño de taludes determina que el Proyecto no genera un incremento significativo en el riesgo de derrumbes o deslizamiento de taludes producto de las excavaciones. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Parte, obra o acción que lo genera |
| Fase en que se presenta | Fase en que se presenta |
| Impacto ambiental | Impacto ambiental no significativo 5 “Pérdida de suelo”<br>Pérdida de suelo<br>Fase de construcción.<br><br>Para el emplazamiento del proyecto, se requiere la ocupación de áreas adicionales a las ya existentes en la faja actual de la Ruta en estudio, debido a los requerimientos de ensanche de plataforma y mejoramientos de trazado en zonas específicas.<br>Para evaluar el impacto por pérdida de suelo, en el sector de obras de mejoramiento del camino, se determinó la superficie de suelos a ocupar por las obras de mejoramiento, es decir, la superficie de ocupación directa de las obras adicionales a la superficie que actualmente ocupa el camino existente.<br>en el sector del camino la ocupación de suelos con capacidad de uso Clase IV alcanza una superficie de aprox. 5,86 ha, concentradas en el Tramo 1 y Tramo 3. La superficie afectada de capacidad de uso Clase VI corresponde aprox. a 4,86 ha. Por último la mayor<br>afectación se produje sobre suelos con capacidad de uso Clase VII, con aprox. 13,94 ha.<br>En consecuencia, la pérdida de suelos comprende una superficie aproximada de superficie total de 34,77 ha. De esta superficie, aprox. 5,86 ha corresponden a suelos de aptitud agrícola (Clase IV)<br>con capacidad productiva agrícola (Clase IV), aproximadamente 10,67 ha representan suelos de clase VI (ganadero con restricciones), y la mayor superficie ocupada corresponde a suelos de aptitud forestal (Clase VII), con aprox. 18,2 ha.<br>En relación a la ocupación del recurso suelo particularmente al interior del Parque Nacional Villarrica (Tramo 2), ésta alcanza aproximadamente a 2,7 ha adicionales a la faja vial actual, y corresponde a terrenos de aptitud forestal que actualmente se destinan a efectos de conservación de la naturaleza. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | En este caso, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella de camino existente, con el objeto de minimizar la intervención al interior del área protegida. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino, se requiere ensanchar la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, se optó por el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar vial básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1). Si se evalúa la superficie intervenida respecto a la superficie total del área protegida correspondiente aprox. a 63.000 ha, resulta de una significancia muy menor que no afecta de manera significativa la protección de los recursos ni los valores de la Unidad. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Fase de construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental No Significativo 6 Disponibilidad del recurso y modificación de cauces<br>Desvíos de los flujos de agua para habilitar las obras de drenaje, en donde se mantendrá la circulación natural de las aguas. Finalizadas las obras, se retornará su ubicación original escurriendo a través de las obras proyectadas.<br>Las obras de desvío que se desarrollen serán ejecutadas en las épocas de menor caudal de forma de no interferir significativamente las aguas. Las canalizaciones, de ser necesarias, se efectuarán en forma previa al desvío de las aguas, evitando socavar los lugares para evitar así el arrastre de sedimentos.<br>En el Capítulo 4, Capítulo 5.42 de la Adenda, se profundiza la identificación, descripción, valorización y jerarquización del presente impacto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental No Significativo 7 Alteración de la calidad del agua<br>El proyecto contempla 3 tipos de obra asociadas a los cauces superficiales de aguas. Por un lado, está la reposición de puentes que posibiliten el atravieso de la vía a través de cauces superficiales mayores en forma segura, manteniendo los escurrimientos superficiales. Por otra parte, está la construcción de defensas fluviales para resguardar la protección de la plataforma de la ruta frente a eventos de crecidas de los cauces superficiales próximos. En tercer término, se encuentran las obras menores de saneamiento transversal (alcantarillas), que posibilitan el atravieso regulado de cursos menores bajo la plataforma del camino desarrollarán desvíos adecuados para separar los escurrimientos de los procesos de excavaciones, manteniendo una segregación entre estas actividades y el flujo normal de las aguas, y así minimizar la generación de material en suspensión en las aguas. Las obras de desvío que se desarrollen, de ser posible serán ejecutadas en las épocas de menor caudal de forma de no interferir significativamente las aguas. Las canalizaciones, de ser necesarias se efectuarán |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | en forma previa al desvío de las aguas, evitando socavar los lugares para evitar así el arrastre de sedimentos.<br>Asimismo, en todos los casos se informará oportunamente sobre la programación de trabajos a los propietarios del predio circundante a los cauces y aguas abajo, según corresponda.<br>De acuerdo a los estándares de diseño de ingeniería para las obras viales que mandata la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, cada una de las obras de saneamiento cumple con los requerimientos hidráulicos de acuerdo a los caudales de cada cauce superficial, tal que permitan el escurrimiento sin dificultad, lo cual se determina a través de las memorias hidráulicas correspondientes, lo cual respalda que no habrá modificaciones del régimen hidrológico natural. De igual forma, se determinan los encausamientos finales de las aguas a través de sistemas de drenaje transversal, tal que ellos evacúen a cauces superficiales con la capacidad correspondiente, de tal forma de prevenir procesos de erosión de los suelos. Las canalizaciones, de ser necesarias se efectuarán en forma previa al desvío de las aguas, evitando socavar los lugares para evitar así el arrastre de sedimentos.<br>Durante la construcción de obras en cauces, se producirán trabajos en la caja de los cuerpos de agua. Estas actividades implicarán movimientos de tierras menores (excavaciones y rellenos), actividades que aumentarán temporalmente los sólidos suspendidos y totales en las aguas, teniendo como consecuencia un deterioro temporal en la calidad de la misma, específicamente el aumento de los niveles de turbidez y que a su vez provocaría una disminución temporal en la fotosíntesis de la<br>flora acuática por la falta de penetración de luz en las aguas. Esta situación, sin embargo, se asimila a través del flujo y volúmenes del agua en mayor o menor medida dependiendo del caudal. Respecto al material a remover, corresponde exclusivamente a sustrato inerte, sin riesgo de contaminación de las aguas. |
| Parte, obra o acción que lo genera | - Instalación de saneamiento transversal<br>- Construcción y montaje de puentes<br>- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)<br>- Construcción del saneamiento longitudinal |
| Fase en que se presenta | Fase de construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental No Significativo 8 Modificación de hábitat de flora por efectos de fragmentación<br>Se debe tener presente que el Proyecto trata sobre el mejoramiento de una ruta existente, por lo tanto, el efecto de fragmentación asociado al camino ya se encuentra presente en el área de influencia del Proyecto. Los efectos de esta situación<br>se evidencian con mayor claridad en algunas zonas del camino emplazadas fuera el PNV, donde a orilla del camino es posible observar comunidades vegetales dominadas por especies arbóreas más intolerantes y de hábito invasivo, como son maqui, avellano, radal, entre otras; en circunstancias que aprox. 5 a 10 metros hacia el interior del bosque se restablece la situación característica de las |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | formaciones vegetales de bosques caducifolios. En este sentido, también se observa que en las<br>formaciones de bosques menos intervenidos, en las cercanías del Parque y en su interior, el efecto se presenta con menor evidencia, correspondiendo básicamente a la presencia de especies de matorral o arbóreas invasivas solo en la orilla del camino, no internándose más allá de 2 a 3 metros al interior del bosque. Se estima que esta característica está directamente relacionada con la amplitud (ancho) de la faja vial.<br>En base a los antecedentes expuestos, se estima que las potenciales perturbaciones de hábitat productos del incremento en la fragmentación generada por el mejoramiento del camino, estará dada por modificaciones en algunas condiciones abióticas en los sectores inmediatos a las zonas de intervención. Al respecto, como fue presentado en la descripción de áreas intervenidas de formaciones de bosques, éstas se caracterizan por corresponder a áreas muy menores situadas en la orilla de la faja actual del camino. En cuanto a las dimensiones de esta intervención, es variable de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno, que determinan mayor o menor intervención para el establecimiento de cortes y terraplenes. En promedio, el ancho medio de la faja actual varía entre 8 y 15 m en los tramos 1 y 3; y entre 3 y 8 m en el Tramo 2. Con el mejoramiento del camino, la faja se ensancha en promedio a valores de 12 a 20 m en los tramos 1 y 3, y de 4,5 a 8 m en el tramo 2. Por lo tanto, el ancho de la superficie que actuará como matriz de borde se incrementará en rangos variables que van de 4 a 5 m para los Tramos 1 y 3; y de aprox. 1,5 a 3 m para el tramo 2. El análisis detallado de este impacto se encuentra en el Anexo 7.1.1 de la Adenda |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Impacto ambiental | Impacto Ambiental Significativo 9 Formaciones vegetales<br>En los Tramos 1 y 3, en los sectores distanciados del Parque Nacional Villarrica, se observa que existe una clara influencia antrópica sobre las formaciones vegetales presentes en el área de influencia del proyecto, específicamente en los sectores de Llafenco en la comuna de Pucón, y en el sector de Coñaripe en la comuna de Panguipulli. Es así como en el sector de Llafenco se desarrollan principalmente formaciones de matorrales, las cuales son el resultado de la intervención y presión sobre las formaciones de Nothofagus obliqua - Laurelia sempervirens y de la formación de Nothofagus dombeyi - Nothofagus alpina - Laureliopsis philippiana. Mientras tanto en el sector de Coñaripe en la comuna de Panguipulli, se desarrollan principalmente formaciones de matorrales que son el resultado de la intervención y presión sobre las formaciones de Eucryphia cordifolia - Weinmannia trichosperma y la formación de Nothofagus dombeyi - Nothofagus alpina – Laureliopsis philippiana.<br><br>Por el contrario, en el Tramo 2 y proximidades del Parque Nacional Villarrica, las formaciones vegetales identificadas corresponden en su mayoría a bosques de renovales de los |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | antiguos bosques originales, que se han desarrollado de manera importante y que han logrado la estructura ecológica de bosque maduro o adulto nuevamente. Las formaciones de Araucaria araucana (araucaria) en sus estados puros y con codominancia con Nothofagus, mantienen individuos de cientos y hasta miles de años y que están protegidos al interior del Parque Nacional Villarrica. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 5.2 del ICE |

Para el emplazamiento del proyecto, se requiere la ocupación de áreas adicionales a las ya existentes en la faja actual del camino, la afectación de suelos con capacidad de uso Clase IV alcanza una superficie de aprox. 4 ha, concentradas en el Tramo 1. La superficie afectada de capacidad de uso Clase VI corresponde aprox. a 19 ha. Por último, la mayor afectación se produce sobre suelos con capacidad de uso Clase VII, con 31 ha aprox.
En consecuencia, la superficie total con capacidad productiva agrícola (Clase IV) afectada por el proyecto alcanza aprox. a 4 ha, correspondiendo a un área marginal en relación a la disponibilidad de suelos productivos en la región de emplazamiento del proyecto.
Respecto a los terrenos con capacidad de uso VI y VII, la superficie intervenida es marginal respecto a la disponibilidad de terrenos con esas características.

En relación a la afectación del recurso suelo al interior del Parque Nacional Villarrica, ésta alcanza aproximadamente a 11 ha. En este caso, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella caminera existente, con el objeto de minimizar la intervención al interior del área protegida. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino, se requiere ensanchar la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, se optó por el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores).

De acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición de línea de base.

En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo al análisis de las emisiones atmosféricas realizado para los contaminantes atmosféricos como el MPS, se desprende que el Proyecto no genera un impacto en relación a la condición de línea de base existente para el recurso.

En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el agua este ha sido identificado para el recurso hídrico subterráneo según se describe en el literal g) de este artículo.

El proyecto considera la habilitación de dos instalaciones de faenas simultáneas (Tramo 1 y Tramo 3, respectivamente), cada una con su propia planta de tratamiento de aguas servidas. Al respecto, las aguas tratadas serán utilizadas para riego de superficie y no serán vertidas a cursos de agua naturales.

Por su parte, las aguas residuales provenientes de los baños químicos que se establecerán en los frentes de faenas serán recolectadas en forma periódica por empresas especializadas, siendo dispuestas en lugares autorizados.

En cuanto a productos químicos u otras sustancias, el Proyecto sólo contempla la utilización de residuos no peligrosos que no tienen la potencialidad de afectar los recursos naturales renovables.

Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción del Proyecto corresponden principalmente a elementos de contención de eventuales derrames contaminados (tierra, arena, guaipes, etc.), elementos de protección personal contaminados con sustancias peligrosas, cartones contaminados con hidrocarburos, materiales contaminados con pinturas; tarros y latas de pintura.

Se estima una generación de 0,08 ton/mes de residuos sólidos industriales peligrosos para el tramo 1 y 3; en tanto para el tramo 2, se estiman 0,05 ton/mes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En la instalación de faenas, se contempla habilitar un sector de residuos peligrosos en un área especial para dichos fines. Los residuos peligrosos provenientes de la manipulación de equipos y laboratorio (aceites, grasas, aditivos, etc.) serán depositados en contenedores estancos para su posterior retiro por un gestor autorizado por la Seremi de Salud regional. Se cumplirá con las condiciones básicas de almacenamiento, en cumplimiento con el título IV del DS 148/2003 del MINSAL.

De acuerdo a lo expuesto, no se producirán efectos adversos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como otras sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables.

El proyecto no explotará recursos hídricos. Durante la fase de construcción se requerirá abastecimiento de agua para faenas específicas, cuyo origen será proveniente de la adquisición a terceros con derechos disponibles, no produciendo extracciones, según lo indicado en punto 4.7.2.

En cuanto a la intervención de cauces, el proyecto contempla la construcción de obras en cauces de cuerpos de agua menores, es decir, las actividades de reposición y construcción de alcantarillas y obra de saneamiento, se producirán trabajos de colocación de alcantarillas en los cauces de agua correspondientes. Estas actividades requerirán desvíos menores de los flujos para habilitar las obras de drenaje, manteniendo en todo momento la circulación natural de aguas. Una vez finalizados los trabajos, el cauce retornará a su ubicación original escurriendo a través de las obras proyectadas.

5.3. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No aplica. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Tabla 6.2.2 del ICE |

Las obras e instalaciones que ejecuta y requiere el Proyecto no obstruyen la visibilidad a zonas con valor paisajístico. En relación a lo anterior, el quiebre de línea visual no afectará la línea de visión hacia escenarios escénicos singulares, ya que los puntos de observación recurridos se encuentran en zonas interiores a alturas considerables habilitadas especialmente como miradores, y localizadas fuera del área de influencia del proyecto. Por lo anterior, no se identifican impactos ambientales en este literal.

El mejoramiento y ampliación de la Ruta en el tramo Palguín-Coñaripe, generará una modificación menor de las características actuales del paisaje. Al respecto, debido a que el proyecto se emplaza aprovechando en gran medida la faja actual de la ruta existente, no existen grandes modificaciones que generan nuevos trazados. Más bien se trata de ampliación de la faja en sectores específicos y correcciones menores. En este contexto, la mayor afectación al paisaje está relacionada con la intervención de vegetación, que alcanza en total aprox. 15,7 ha de bosques. Si se analiza la distribución de esta superficie en los aprox. 46 km de longitud de la ruta, se observa que se trata de afectaciones menores en magnitud. El aspecto de mayor relevancia en la afectación a atractivos escénicos corresponde a la afectación directa de 130 individuos de Araucaria araucana, emplazados al interior del Parque Nacional Villarrica. De esta forma, no serán visibles desde zonas de aglomeración de personas o sitios de interés turístico. Dadas las extensiones limitadas de las modificaciones señaladas, en comparación con las vastas cuencas visuales de llanuras presentes en el área de estudio, se considera que la intensidad del impacto por emplazamiento de nuevos trazados es baja. Por lo anterior, no se identifican impactos sobre este literal.

En la fase de construcción se generará una afectación no significativa temporal a los sitios de atracción turística debido a las interrupciones en la conectividad que generarán las obras de construcción.

En este sentido, se habilitará la accesibilidad mediante planes de desvíos. Además, se implementará un Plan de Comunicación Social, donde se informará a la comunidad y operadores de turismo sobre el programa de construcción y los sistemas de desvíos para facilitar el acceso a los centros de interés turístico. El principal efecto, se generará sobre el Parque Nacional Villarrica, puesto que se requerirá el cierre al acceso de visitantes a las zonas de trabajos (acceso Quetrupillán). Sin embargo, se debe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| |
|---|
| considerar que el PN Villarrica presenta otros 2 accesos (Rucapillán y Puesco), siendo el principal el acceso al sector Rucapillán (sector de acceso al Volcán Villarrica). |

| 5.4. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No aplica |
| Parte, obra o acción que lo genera | |
| Fase en que se presenta | Construcción |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Capítulo 6.1.4 del ICE |
| Se realizó prospección arqueológica superficial la cual no arrojó evidencias patrimoniales, en base a esto no se identificaron impactos ambientales sobre este componente.<br>En el área de emplazamiento del proyecto no se identificaron construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, que vayan a ser afectadas por el Proyecto, en base a esto no se identificaron impactos ambientales sobre este componente.<br>Con el objeto de prevenir alteraciones en la accesibilidad a estas ceremonias durante la fase de construcción, se establecerá una mesa de trabajo con los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, de tal forma de informar sobre las obras que se ejecutarán, tipos de desvíos, molestias, etc. De esta forma, se coordinará con las comunidades los trabajos durante las fechas de celebración para no interferir en su funcionamiento. Lo anterior, se detalla en el considerando 6.1 del presente documento. | |

6°. Que, las medidas de mitigación, reparación y/o compensación asociadas a los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que genera o presenta el Proyecto son las que a continuación se describen:

**6.1 Medidas de Mitigación**

**Fauna**

a) Barrera acústicas especiales temporales para protección de fauna (Anfibios y Micromamíferos sólo Tramo 2).

| Componente ambiental | Fauna |
|---|---|
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Impacto por pérdida de individuos/poblaciones de fauna nativa por incremento de emisiones acústicas |
| Tipo de Medida | Mitigación |
| Objetivo | Mitigar los efectos potenciales de las emisiones acústicas a las poblaciones de ranita de Darwin y Sapo de pecho espinoso de Tolhuaca cercanas a las áreas de trabajo, durante la etapa de construcción del Tramo 2. |
| Descripción de la Medida | Se establecerán barreras acústicas especiales temporales para el control de emisiones acústicas de las faenas de construcción, en sectores próximos a lugares con presencia de especies de anfibios, en el Tramo 2 del proyecto. |
| Justificación de la Medida | Esta medida está orientada a minimizar los efectos adversos de las emisiones acústicas de las faenas de construcción sobre poblaciones de anfibios. Se justifica en cuanto las pantallas acústicas móviles propuestas presentan la capacidad de disminuir las emisiones acústicas en aprox. 10-15 dB, lo cual posibilita disminuir los niveles de ruido en las áreas sensibles identificadas con presencia de Ranita de Darwin y Sapo de Pecho Espinoso de Tolhuaca. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Lugar de implementación | Esta medida será implementada en aquellos sectores donde se identificó la presencia de las especies de baja movilidad Ranita de Darwin y Sapo de Pecho Espinoso de Tolhuaca. En relación a la ubicación del Proyecto, específicamente se localizarán en los siguientes sectores (según lo indicado en Anexo 8.24 de Adenda Complementaria):<br><br>- Dm 21.940 – Dm 91.980, lado izquierdo.<br>- Dm 22.100 – Dm 22.130, lado izquierdo.<br>- Dm 22.350 – Dm 22.370, lado derecho.<br>- Dm 24.600 – Dm 24.630, lado derecho. |
| Método de implementación de la medida | Se establecerá una barrera acústica temporal de media altura en el frente de trabajo, en aquellos lugares mencionados anteriormente. El apantallamiento recomendado considera pantallas acústicas temporales móviles, cuyas estructuras se compondrán de paneles de madera OSB u otro material con densidad superficial igual o superior a 12 kg/m$^2$ (doble capa). La cara interna de las pantallas (con orientación hacia la fuente emisora) estará cubierta por una capa de espuma de poliuretano o fibra de vidrio de al menos 100 mm de espesor. Las juntas del panel deben ser herméticas para prevenir la filtración de ruidos. La altura de la pantalla será de un mínimo de 3 m, y se ubicará entre la fuente de ruido y el receptor, lo más próximo posible a la fuente de generación al borde del área de trabajo. La longitud de la pantalla debe ser tal que posibilite cubrir al menos 30 m de extensión más allá del área a proteger a cada lado (según lo indicado en Anexo 8.24 de Adenda Complementaria). |
| Plazo de implementación de la medida | La medida se implementará en la etapa de construcción del Proyecto, específicamente durante el periodo en que se realice trabajos de construcción frente a los sitios que desean proteger. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | - Verificación de establecimiento de pantallas acústicas en los sectores indicados en acápite 8.1.1.2 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria, y con las características señaladas.<br>- Medición del nivel de ruido en el lugar donde se emplazan los receptores de fauna sensibles que se pretende proteger. El Nivel de ruido no debe superar 85 dB. |

b) Rescate y relocalización de Anfibios

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Fauna |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Pérdida de individuos/poblaciones de fauna nativa por emplazamiento del Proyecto<br>Pérdida de especies/poblaciones de fauna clasificada según Reglamento de Clasificación de Especies |
| Tipo de Medida | Mitigación |
| Objetivo | Prevenir la pérdida de individuos o ejemplares de anfibios. |
| Descripción de la Medida | Se implementará un plan de rescate y relocalización de individuos anfibios de las especies *Rhinoderma darwinii* y *Alsodes igneu*, identificadas en 2 sectores que serán intervenidas por el emplazamiento de las obras del Proyecto. |
| Justificación de la Medida | Esta medida está orientada a prevenir la pérdida de individuos de anfibios de las especies Ranita de Darwin y Sapo de Pecho Espinoso de Tolhuaca por el emplazamiento de obras del Proyecto. La medida se justifica en cuanto estas especies de fauna presentan ámbito de hogar reducido, específico y presentan baja movilidad, por lo cual son susceptibles de ser afectados. Asimismo, de acuerdo a recomendación de especialistas, las poblaciones de anfibios son susceptibles de ser rescatados y relocalizados con el objetivo de permitir la continuidad biológica de la población, trasladando la mayor proporción de sus individuos y permitir la conservación del patrimonio genético de la población (SAG 2012; IUCN |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>2013). Para disminuir la probabilidad de fracaso de la medida, se han considerado diferentes elementos de control de riesgo en la selección del lugar del relocalización y procedimientos.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>Para asegurar la prevalencia en el tiempo de las poblaciones rescatadas, éstas serán relocalizadas en lugares con las condiciones de hábitat más similares y en que existen poblaciones previas.<br>Las áreas de rescate y relocalización se detallan en Figura N°2-5 y 2-6 del Anexo 2.8 de la Segunda Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Método de implementación de la medida</td><td>Forma:<br><br>Se emplazarán barreras en 3 sectores, según coordenadas descritas:<br><br>
<table>
<tr><th rowspan="2">Área</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">UTM WS 84 (19H)</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Sur</th></tr>
<tr><td rowspan="4">RD01</td><td>V01</td><td>254691</td><td>5627841</td></tr>
<tr><td>V02</td><td>254684</td><td>5627838</td></tr>
<tr><td>V03</td><td>254677</td><td>5627804</td></tr>
<tr><td>V04</td><td>254682</td><td>5627796</td></tr>
<tr><td rowspan="5">RD03</td><td>V05</td><td>254580</td><td>5627575</td></tr>
<tr><td>V06</td><td>254571</td><td>5627570</td></tr>
<tr><td>V07</td><td>254562</td><td>5627545</td></tr>
<tr><td>V08</td><td>254569</td><td>5627517</td></tr>
<tr><td>V09</td><td>254577</td><td>5627511</td></tr>
<tr><td rowspan="4">RD04</td><td>V10</td><td>254531</td><td>5627462</td></tr>
<tr><td>V11</td><td>254540</td><td>5627460</td></tr>
<tr><td>V12</td><td>254547</td><td>5627444</td></tr>
<tr><td>V13</td><td>254548</td><td>5627435</td></tr>
</table>
El Titular en respuesta 6.1 de Segunda Adenda Complementaria, indica que:<br><br>Se aclara que debido a que las áreas de rescate (correspondientes a los registros RD2 y RD5) estarán desprovistas de ejemplares producto de la medida de mitigación, la cual se implementará con anterioridad a la ejecución de las obras, no se consideran éstas para la colocación de las mallas.<br><br>Asimismo, el Anexo 6.1 presenta la cartografía en la que se muestra su ubicación y relación respecto con las áreas de registro y la planta del proyecto.<br><br>La malla para impedir el paso de anfibios, corresponde a una malla mosquitero plástica anti-insectos, cuya apertura impide el atrapamiento de individuos al intentar atravesarla; altamente resistente, la cual no necesita mantenimiento periódico. La malla está fabricada con filtros UV lo que le otorga una larga vida útil. La malla tendrá una altura de aprox. 50 cm, y será sujetada mediante estacas de madera cada 1 m aproximadamente. Su instalación será en forma manual.<br><br>Obtención de permisos<br>Se obtendrá previamente el Permiso de Caza y Captura de Fauna Silvestre o las autorizaciones necesarias ante el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para realizar la captura de ejemplares. Debido a que la actividad de Rescate y Relocalización se desarrolla al interior del área protegida Parque Nacional Villarrica. Una vez obtenidas las autorizaciones se procederá a realizar las diligencias indicadas más adelante.<br><br>Período de rescate y relocalización</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

El período para efectuar el rescate y relocalización de *Rhinoderma darwinii* y *Alsodes igneus* debe ser después del período de cópula y antes del alumbramiento de las crías. De esta forma no se interfiere el proceso de apareamiento ni de alumbramiento, por lo que se asegura no interferir con su proceso reproductivo para el año próximo.
Este período de incubación puede considerarse entre los meses de diciembre a marzo.

**Prevención de enfermedades**
Debido a la afectación registrada bibliográficamente de *Rhinoderma darwinii* y *Alsodes igneus* producto de la acción del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, se implementará un Protocolo para el Control de Enfermedades Infecciosas. Éste se basa en el Protocolo para el Control de Enfermedades Infecciosas en Anfibios durante Actividades de Campo elaborado por la Red Chilena de Herpetología, consistente en:

- Desinfectar los neumáticos de los vehículos con hipoclorito de sodio al 4%, proceso que deberá realizarse antes del acceso al Parque Nacional Villarrica sector Coñaripe. De esta forma se impide el ingreso de patógenos al área protegida y se impide que el desinfectante pueda alterar la química del suelo de las áreas de rescate y relocalización.
- Esterilizar con alcohol o con calor todo el material que vaya a entrar en contacto con el medio de trabajo o con algún animal

  Previo al ingreso al área de seguimiento y a la utilización de los materiales de trabajo, el personal deberá utilizar ropa, cubre calzado y gorro desechable quirúrgico junto con guantes de nitrilo (guantes azules) para el manejo de ejemplares, los cuales deben ser reemplazados al cambiar de lugar de trabajo, en caso de rotura o las veces que sea necesario,
- Utilizar, en la medida de lo posible, material desechable.
- Llevar desinfectante líquido para las manos y en spray para objetos,
- Almacenar los ejemplares capturados de forma individual en recipientes de plástico o similar, con un poco del sustrato en que fue capturado para evitar mayor stress (hojarasca pastizal, fango, etc.).
- Después de su uso, desinfectar cualquier instrumental que haya estado en contacto con algún ejemplar antes de ser usado con otros ejemplares.
- No devolver al medio algún ejemplar si es que no se han mantenido las condiciones controladas en todo momento. De ser necesario, deberá seguirse un estricto proceso de cuarentena que permita determinar si el ejemplar en cuestión presenta alguna enfermedad contagiosa, en caso contrario podrá ser integrado al área de relocalización. Se repetirá este protocolo en cada punto de captura de *Rhinoderma darwinii* y *Alsodes igneus.*

**Caracterización previa de las áreas de rescate y relocalización**
Previo a la captura y relocalización de individuos, se caracterizarán las áreas de rescate y relocalización, evaluando condiciones de hábitat y parámetros de la especie objetivo, que permitan un seguimiento posterior.

**Características de hábitat**:
- Evaluación cualitativa de vegetación dominante (especies y estructura),
- Condiciones de humedad, sombra, luz y tipo de sustrato.

-**Característica poblacional**:
- Presencia de la especie
- Abundancia relativa
- Estados de desarrollo poblacional (N° individuos adultos, juveniles y crías)

Para este último parámetro, se empleará los criterios indicados en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| Especie | Estado | Talla mínima | Talla máxima |
|---|---|---|---|
| *Rhinoderma darwinii1* | Crías | | 1,5 |
| | Juvenil | 1,6 cm | 2,5 cm |
| | Adulto | 2,6 cm | - |
| *Alsodes igneus* | Renacuajos | - | 2 extremidas |
| | Crías | 4 extremidades | Sin cola |
| | Juvenil | Sin cola | 2,5 cm |
| | Adulto | 2,6 cm | - |

Fuente: Acápite 8.1.1.3 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria.

**Captura de individuos en sectores de rescate**

Para la captura de los ejemplares se utilizará el método de captura manual y red manual, en periodo diurno entre las 08.00 y las 13.00.

Para ello, se realizarán recorridos por el área de rescate, revisando todos los hábitats disponibles en los que sea posible encontrar ejemplares, como hojarasca, vegetación del suelo, bajo piedras y troncos caídos, etc. Debido a la estrategia de neomelía del macho de *Rhinoderma darwinii*, no se registran estados larvales libres a capturar para esta especie.

El esfuerzo de captura aproximado para cada sector, se indica en la siguiente tabla:

**Esfuerzo estimado por sector de rescate**

| Fase | Días | Horas | Personal | Horas Hombre |
|---|---|---|---|---|
| Rescate | 7 | 6 | 4 | 168 |

Fuente: Acápite 8.1.1.3 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria.

A los ejemplares capturados se aplicará el siguiente procedimiento:

- Identificación visual de las especies objetivos y contabilización de individuos.Medición de tamaño: a través de una fotografía junto con una regla, para determinar su estado de desarrollo.
- Ambas especies serán fotografiadas dorsal y ventralmente con el objetivo de tener registro del patrón de diseño y colores. En el caso de *Rhinoderma darwinii* el patrón de diseño ventral servirá como apoyo en la identificación de individuos, y el patrón de diseño dorsal servirá como indicador de variación asociado a fases reproductivas o cambios en el microhábitat.

Posteriormente serán dispuestos de manera individual en el recipiente de plástico con el sustrato correspondiente, con la finalidad de que sean liberados en las mismas condiciones en el área de relocalización.

**Liberación de Individuos en el sector de relocalización**

Los ejemplares serán liberados a las pocas horas de realizada la captura, entre las 13.00 y las 18.00 h, en similares condiciones del día para disminuir el estrés en los animales en cautiverio.

Se considerará liberación de individuos adultos separados de juveniles e infantiles. En el caso de que algún ejemplar muestre signos de estrés evidente (por ej.: baja respuesta a estímulos, permanencia en posición dorsal) no será liberado a la espera de una baja en su nivel de estrés, lo cual se inducirá manteniéndolo en condiciones de sombra parcialmente oculto.

La liberación será de estrategia rápida (hard release), es decir, los ejemplares serán liberados directamente desde el contenedor de traslado a su nuevo ambiente, tratando que encuentren refugio rápidamente. Se tendrá especial atención en que sean liberados en condiciones de microhábitat similares a los que fueron capturados, especialmente en cuanto a tipo de sustrato.

Para evitar repoblamiento por regreso de los individuos a su lugar de origen, en el caso de área de Rescate 1 y el área de Relocalización 1, ambos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | colindantes entre sí y para evitar que los ejemplares regresen al área de rescate, se dispondrá de una malla de trama fina lo suficientemente pequeña que limite el desplazamiento entre ambos sectores. Esta barrera se mantendrá de forma física mientras duren las obras de construcción en el área. En el caso del sector 2, debido a la distancia superior a 600 m, es imposible el regreso de las especies al sitio de rescate. |
| Plazo de implementación de la medida | **Oportunidad:** La medida se implementará durante la etapa de construcción del Proyecto, previo al despeje de las áreas de trabajo en los sectores identificados con presencia de las poblaciones de anfibios en el área de intervención. El rescate y relocalización se iniciará aproximadamente 30 días antes de las intervenciones. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | **Registros y Documentos**<br>La información que evidencie la aplicación del procedimiento y sus resultados, como registros, planos, fotografías, etc., será archivada por el encargado ambiental de la obra y estará disponible para su revisión en faena.<br>Se mantendrán como mínimo los siguientes registros o documentos:<br>- Permisos del SAG y CONAF,<br>- Informe del Plan de Rescate y Relocalización de Anfibios,<br>- Registro Fotográfico de las actividades asociadas.<br>La presentación de informes sobre el Plan de Rescate y Relocalización de Anfibios a la autoridad competente (SMA, SAG y CONAF), se realizará en un período de 45 días posteriores a finalizada la actividad. |

c) Plan de acondicionamiento de hábitats de anfibios

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Fauna |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Pérdida de individuos/poblaciones de fauna nativa por emplazamiento del Proyecto Pérdida de especies/poblaciones de fauna clasificada según RCE |
| Tipo de Medida | Mitigación |
| Objetivo | Restaurar las condiciones de hábitat existente donde se registran poblaciones de *Rhinoderma darwinii* (Ranita de Darwin) y *Alsodes igneus* (sapo de pecho espinoso de Tolhuaca), y que serán alterados por el Proyecto en la etapa de construcción. |
| Descripción de la Medida | Se implementarán actividades posibiliten recuperar y/o mantener condiciones de hábitat adecuadas para poblaciones de anfibios, en sectores alterados por el Proyecto en la fase de construcción. |
| Justificación de la Medida | Esta medida está orientada a restaurar los efectos sobre el hábitat de recursos faunísticos sensibles, por alteraciones del Proyecto durante la etapa de construcción, de tal forma que posterior a las intervenciones los ambientes estén disponibles para especies de anfibios afectadas. |
| Lugar de implementación | **Sectores de acondicionamiento de hábitat de anfibios** |

| **Especie** | | **Polígono Ubicación** | | **Características** |
|---|---|---|---|---|
| **Nombre Científico** | **Nombre Común** | **UTM Datum WGS84 19H** | | |
| | | **Este** | **Norte** | |
| | | **Sector 1** | | |
| *Rhinoderma darwinii* | Ranita de Darwin | 254644 | 5627689 | Sector aledaño a las obras del proyecto, donde se realizará rescate y relocalización de anfibios. Formación *arbórea dominante de Nothofagus dombeyi* acompañada de Araucaria araucana, sotobosque de las mismas especies además de *Chusquea quila* y *Gaultheria phillyreifolia* |
| | | 254628 | 5627668 | |
| | | 254608 | 5627650 | |
| | | 254590 | 5627678 | |
| | | 254601 | 5627699 | |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td rowspan="7">Alsodes igneus</td><td rowspan="7">Rana de pecho espinoso de Tolhuaca</td><td colspan="3">Sector 2</td></tr>
<tr><td>254641</td><td>5626104</td><td rowspan="7">Sector aledaño a las obras del proyecto, donde se realizará rescate y relocalización de anfibios. Formación arbórea dominante de Nothofagus dombeyi acompañada de Araucaria araucana, sotobosque de Drymis andina, Trifolium chilense, Equisetum bogotense, Dysopsis glechomoides, Acaena sp. y Cyperus sp</td></tr>
<tr><td>254654</td><td>5626071</td></tr>
<tr><td>254657</td><td>5626031</td></tr>
<tr><td>254620</td><td>5626028</td></tr>
<tr><td>254618</td><td>5626061</td></tr>
<tr><td>254606</td><td>5626092</td></tr>
</table>
Fuente: Acápite 8.1.1.4 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria.
</td></tr>
<tr><td>Método de implementación de la medida</td><td>El diseño definitivo y la implementación del Plan de Acondicionamiento de Hábitat serán realizados por personal calificado, a cargo de un especialista en fauna terrestre, con experiencia en las labores similares.<br>Se considerarán las 2 áreas con presencia Rhinoderma darwinii que serán alteradas por el proyecto en la etapa de construcción, donde se implementará el rescate de individuos de esta especie.<br>Las actividades corresponden a:<br>Evaluación de condición de hábitat actual: levantamiento de información en terreno, que permitan determinar las condiciones actuales de hábitat, considerando:<br>• Evaluación cualitativa de vegetación dominante (especies y estructura).<br>• Accesibilidad y condiciones de humedad (presencia y características de cauces superficiales, charcos, etc.).<br>• Condiciones de cobertura según estratificación vegetal (estrato arbóreo, sotobosque y herbáceo).<br>• Propiedades químicas de los suelos (pH y los metales pesados Pb, Ni, Zn y Cr).<br>Intervenciones para el acondicionamiento:<br>• Protección del área de acondicionamiento y acondicionamiento de microambientes: se dispondrán troncos en el suelo, de diámetro mínimo de 40 cm, en el perímetro del área de restauración, así como en el interior del área, para ofrecer condiciones de microhábitat de alta humedad y sombra. La colocación de los troncos debe permitir el libre escurrimiento del exceso de agua.<br>• Protección y/o recuperación del sotobosque: Una vez finalizadas las obras de construcción en el sector y hasta 1 año después de la puesta en servicio del camino, se resguardará el área de forma tal que permita la mantención y/o recuperación de la vegetación del sotobosque, especialmente en cuanto a especies dominantes y cobertura.<br>• Mantención/rehabilitación de escurrimientos superficiales: se realizará un reperfilado manual para facilitar el escurrimiento y mantención de arroyos o cuerpos de agua que contribuyan al aporte de humedad.<br>• Mantención y/o recuperación de condiciones del sustrato: En el caso que se haya generado alteración de las características físicas del sustrato por los trabajos del proyecto, principalmente por compactación del suelo, se trabajará en la recuperación de éste mediante mullido y recubrimiento de materia orgánica.<br>Con esto se pretende mantener y/o recuperar las condiciones de hábitat originales, resguardando un ambiente con sombra, humedad y temperatura adecuada para el desarrollo de anfibios. En Anexo pregunta 8.2iii de la Adenda Complementaria, se presenta mayor detalle del Plan de Acondicionamiento de hábitat de anfibios.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Plazo de implementación de la medida | Esta medida se implementará durante la etapa de construcción del Proyecto, una vez finalizadas las obras de construcción en el sector específico de intervención aledaña a las áreas de acondicionamiento de hábitat, una vez removida la maquinaria y equipos en el sector. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | Registro trimestral (periodo verano) del Plan de Acondicionamiento y Protección (ubicación de medidas de protección y acondicionamiento, estado de la materialidad, presencia de ranitas según corresponda). Asociado al Plan de Seguimiento |

d) Atraviesos para anfibios mediante alcantarillas sobredimensionadas y encauzamiento mediante troncos.

<table>
<tr><td>Componente ambiental</td><td>Fauna</td></tr>
<tr><td>Fase</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Pérdida de conectividad entre parches (efecto barrera por fragmentación de hábitat) Pérdida de conectividad entre parches</td></tr>
<tr><td>Tipo de Medida</td><td>Mitigación</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td>Prevenir y mitigar efectos sobre hábitats y poblaciones de anfibios.</td></tr>
<tr><td>Descripción de la Medida</td><td>Atraviesos para anfibios mediante alcantarillas sobredimensionadas y encauzamiento mediante troncos.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la Medida</td><td>Dada la probabilidad de atravieso de la ruta por parte de ejemplares de anfibios en la etapa de operación, para prevenir el riesgo de atropello y consecuentemente la pérdida de ejemplares de anfibios, se implementarán dispositivos que posibiliten el desplazamiento de anfibios de un lado a otro del camino por debajo de éste, es decir, a través de atraviesos inferiores.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>El establecimiento de atraviesos se aplicará en dos (2) áreas específicas al interior del Parque Nacional Villarrica, a saber:
<table>
<tr><td>Obra de Arte N°</td><td>Ubicación (Dm)</td><td>Coordenadas X</td><td>Coordenadas Y</td></tr>
<tr><td>89</td><td>23.886</td><td>254628</td><td>5626085</td></tr>
<tr><td>90</td><td>23.923</td><td>254639</td><td>5626050</td></tr>
</table>
Fuente: Acápite 8.1.2.1 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Método de implementación de la medida</td><td>Se considerará el uso de alcantarillas de cajón prefabricado, las cuales permiten el paso de las aguas bajo el camino, y a la vez servirán como atravieso de anfibios, con las siguientes características:<br>- Atravieso mediante obra de arte tipo cajón prefabricado, de 1 m de base, 0,8 m de alto y 8 m de largo.<br>- El acceso no considera escalones u obstáculos debido a la pendiente positiva.<br>- Se utilizará como estructura guía, el establecimiento de troncos de árboles con un diámetro mínimo de 40 cm.<br>- La mantención y despeje se hará como parte de la mantención de la ruta, en la cual se resguardará la limpieza de las obras de arte.</td></tr>
<tr><td>Plazo de implementación de la medida</td><td>La medida se implementará durante la etapa de construcción, y se encontrará operativa al momento de la puesta en servicio de la ruta.</td></tr>
<tr><td>Indicador de cumplimiento de la medida</td><td>Registro visual del establecimiento de los dos (2) atraviesos en la ubicación y condiciones señaladas como forma de implementación de la medida.</td></tr>
</table>

**Grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas**

e) Mesa de trabajo para el monitoreo de las obras que se van a ejecutar al interior del Parque Nacional Villarrica.

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Dimensión Antropológica de Pueblos Originarios. |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Alteración a sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios. |
| Tipo de Medida | Mitigación |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Objetivo | Información y Monitoreo participativo de los trabajos realizados al interior del Parque Nacional Villarrica durante la fase de construcción, de manera tal de resguardar que se ejecuten conforme lo planificado, en resguardo de los valores tradicionales y naturales del Parque que son de interés para los pueblos originarios del área de influencia. |
| Descripción de la Medida | Se realizarán mesas de trabajo para el conocimiento y monitoreo de las obras ejecutadas al interior del Parque Nacional Villarrica, ya que este territorio se encuentra asociado a la identidad grupal y símbolos de pertenencia de pueblos originarios en el área de influencia, desarrollan actividades ancestrales y/o tradicionales de carácter espiritual (rogativas) y de uso consuntivo (piñoneo y recolección de plantas medicinales). |
| Justificación de la Medida | Los grupos originarios en el área de influencia, como parte de sus tradiciones ancestrales, realizan actividades de carácter espiritual (rogativas) y de extracción de recursos naturales (piñoneo y recolección de plantas medicinales) al interior del Parque Nacional Villarrica. Asimismo, el PNV constituye un elemento con valor espiritual de alto simbolismo. Lo anterior, determina un interés por parte de los pueblos indígenas locales, de resguardar el patrimonio cultural y natural al interior del Parque, lo cual justifica su participación en actividades de monitoreo participativo del avance de las obras de construcción al interior del área protegida, con el objeto de velar por la protección de los recursos. |
| Lugar de implementación | **Lugar:**<br>Conformación de mesas de trabajo:<br>Sector de Coñaripe, para las organizaciones indígenas del área de influencia en la comuna de Panguipulli.<br>Sector de Llafenco, para las organizaciones indígenas del área de influencia en la comuna de Pucón.<br>Reuniones informativas:<br>Sector de Coñaripe, para las organizaciones indígenas del área de influencia en la comuna de Panguipulli.<br>Sector de Llafenco, para las organizaciones indígenas del área de influencia en la comuna de Pucón.<br>Visitas a obras al interior del parque: zonas de obras de mejoramiento vial en el sector Quetrupillán del Parque Nacional Villarrica. |
| Método de implementación de la medida | **Forma:**<br>Conformación de mesas de trabajo**:** El Titular convocará al menos a un representante de cada organización indígena identificada en el área de influencia del proyecto, y que haya participado en el proceso de consulta indígena desarrollada en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental. Esta actividad se llevará a cabo previo al inicio de la actividad de despeje de las áreas de trabajo al interior del Parque Nacional Villarrica. La convocatoria se realizará de manera personal a cada dirigente, dejando un registro de la recepción de invitación correspondiente.<br>En esta instancia de conformación de la mesa y planificación, se establecerán los siguientes aspectos:<br>- *Participantes*: Como criterio se propone la participación de un máximo de 2 representantes de cada organización indígena del área de influencia, que haya participado en el proceso de consulta indígena en el marco de la evaluación el proyecto en el SEIA. Por parte del Titular, participará al menos un representante de la Dirección de Vialidad del MOP.<br>- *Actividades periódicas a desarrollar*: Se propone de 2 tipos de actividades para la mesa de trabajo, a saber:<br>*i) Reuniones informativas*.<br>*ii) Visitas de inspección a las obras*.<br>*Lugares y periodicidad de encuentros:* se propone el sector de Llafenco, como lugar de encuentro para las organizaciones del área de influencia de Panguipulli; y el sector de Coñaripe como lugar para encuentro con las organizaciones de la comunidad de Pucón. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *Registros de actividades:* se propone la elaboración de un acta de cada actividad, con la indicación del lugar y fecha, participantes, temas tratados, acuerdos, observaciones y/o reclamos y registro fotográfico.<br>Reuniones informativas: El objetivo es informar sobre la programación y avance de la ejecución de las obras al interior del PNV, de acuerdo al siguiente detalle:<br>- Sectores de intervención;<br>- Fechas y horarios de actividades;<br>- Tipo de segregación a implementar;<br>- Medidas de seguridad a adoptar;<br>- Medidas ambientales al interior del PNV;<br>- Avance de las obras ejecutadas, y<br>- Registro de consultas y/o reclamos (mediante libro de obras).<br>La reunión tendrá carácter expositivo con apoyo audiovisual presentación power point y planos de las obras.<br>Al término de cada reunión se elaborará como registro un acta con la indicación del lugar y fecha, participantes, temas tratados, acuerdos, observaciones y/o reclamos y registro fotográfico.<br>Visitas de inspección a las obras. El objetivo es implementar un monitoreo participativo de las obras y actividades ejecutadas al interior del PNV.<br>Para ello se programarán visitas guiadas a las obras ejecutadas al interior del PNV. Para ello, cada organización elegirá a un representante, quienes participarán de una visita guiada por un profesional de seguridad al lugar de las obras, donde podrán observar y consultar sobre el desarrollo de las mismas, con especial referencia a los elementos de protección ambiental.<br>Al término de cada reunión se elaborará como registro un acta con la indicación del lugar y fecha, participantes, temas tratados, acuerdos, observaciones y/o reclamos y registro fotográfico. Medios de comunicación: para cada mesa de trabajo (Pucón y Panguipulli) se establecerá un representante comunicacional por parte de las organizaciones indígenas, así como del titular. Entre ellos, existirá comunicación mediante teléfono (llamadas y WhatsApp) y carta para actos formales.<br>Mecanismos de reclamo: La recepción de observaciones y reclamos se realizará por los siguientes medios formales.<br>- Carta dirigida al Inspector Fiscal de la Obra.<br>- Actas de reuniones.<br>El titular deberá responder a cada reclamo formal en un plazo de 30 días hábiles. |
| Plazo de implementación de la medida | **Oportunidad:**<br>*Conformación de mesas de trabajo*: Se propone uno o dos encuentros, previo al inicio de las actividades de despejes de áreas de trabajo al interior del PNV. *Reuniones informativas*: Se propone esta actividad con una periodicidad bimensual, durante la etapa de construcción al interior del PNV.<br>*Visitas de inspección* a las obras: se propone esta actividad con una periodicidad cuatrimestral, durante la etapa de construcción, sin considerar eventuales periodos de receso por condición climática. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | **Conformación de mesas de trabajo:**<br>- Protocolo de conformación de mesa de trabajo, con información sobre participantes, actividades a desarrollar, planificación inicial.<br><br>**Reuniones informativas:**<br>- Acta de reunión con registro de participantes, temas abordados, acuerdos y registro fotográfico.<br>Visitas guiadas a las obras:<br>- Acta de visita, con registro de participantes, temas abordados, acuerdos y registro fotográfico. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

f) Habilitación de condiciones de seguridad en las áreas de trabajo al interior del PNV, para posibilitar el acceso a actividad de piñoneo durante la etapa de construcción.

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Dimensión Antropológica de Pueblos Originarios. |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Alteración a sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios. |
| Tipo de Medida | Mitigación |
| Objetivo | Posibilitar la accesibilidad a áreas de actividad de piñoneo al interior del Parque Nacional Villarrica, durante la etapa de construcción. |
| Descripción de la Medida | Habilitación de condiciones de seguridad en los frentes de trabajo que se encuentren próximos a áreas de piñoneo, a través de la mantención de una zona delimitada para el tránsito peatonal hacia sectores de acceso a zonas de piñoneo. |
| Justificación de la Medida | Esta medida posibilitará el ingreso de población indígena a las zonas de acceso a áreas de piñoneo, durante la etapa de construcción del Proyecto, al interior del PNV. De esta forma, se podrá mantener la ejecución de esta práctica tradicional durante la construcción de obras. |
| Lugar de implementación | Corresponde a sectores donde se encuentren frentes de trabajo de construcción, al interior del Parque Nacional Villarrica, y que correspondan a área próximas de acceso a sitios de pinaladas o ceremonias tradicionales. Específicamente se consideran el sector Chinay (Inicio: 257848.55 m E; 5628511.65 m S; Fin: 255050.00 m E; 5628190.69 m S). |
| Método de implementación de la medida | Aledaño a los frentes de trabajo, se contempla dejar un espacio para circulación peatonal de al menos 1 m que permita la circulación peatonal al interior del PNV y con ello la comunidad solicitante podrá acceder a los sitios de interés antropológico. Esta área de tránsito peatonal estará demarcada mediante malla plástica de construcción de 1 m de altura, con soportes de madera cada 4 m, adecuándose a las condiciones de terreno y vegetación existentes.<br>Previo al ingreso al parque, se les comunicará a los visitantes (GHPPI) las zonas habilitadas para su circulación, horarios, ubicación y tipos de trabajos que se estén realizando en la ruta.<br>Cabe señalar que, dado que el Titular tiene atribuciones relacionadas con la autorización de ingreso al Parque de las comunidades indígenas interesadas, esta medida no está relacionada con este aspecto, sino solo con habilitar las condiciones de seguridad en los frentes de trabajo, para que estas obras no sean un impedimento para el desarrollo de prácticas tradicionales. |
| Plazo de implementación de la medida | La medida se implementará durante la etapa de construcción del Proyecto al interior del Parque Nacional Villarrica, específicamente cuando se esté trabajando en los frentes de trabajo ubicados en el sector de Chinay. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | Registro fotográfico de la implementación de medidas de seguridad. |

g) Actividad Ceremonial Participativa para Intervención de Araucarias (consulta previa a comunidades)

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Medio Humano y cultural, dimensión antropológica |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Alteración a sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios. |
| Tipo de Medida | Mitigación |
| Objetivo | El objetivo de la medida es respetar una de las actividades tradicionales ancestrales de las comunidades locales, relacionada con una rogativa a la madre tierra para la intervención de Araucarias en el Parque Nacional Villarrica. De esta manera se pretende resaltar elementos identitarios propios de la cultura mapuche huilliche, identificando la cosmovisión y ancestralidad que se intercambia con el territorio. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Descripción de la Medida | La medida consiste en realizar una ceremonia tradicional mapuche de rogativa a la madre tierra, solicitando su autorización para la intervención del árbol sagrado mapuche Araucaria, al interior del Parque Nacional Villarrica. |
| Justificación de la Medida | Esta medida se focaliza en respetar la identidad grupal y símbolos de pertenencia de las comunidades mapuches, ya que el PNV en sí constituye un símbolo de pertenecía, dado que las distintas comunidades, pertenecientes a este pueblo originario, desarrollan actividades ancestrales y/o tradicionales de carácter espiritual y de subsistencia. De acuerdo al estudio antropológico, las organizaciones indígenas manifestaron que es una tradición realizar una rogativa previa a las actividades de piñoneo. |
| Lugar de implementación | - Encuentros de coordinación: escuela Tecnológica de Coñaripe Alto.<br>- Ceremonia de rogativa: Parque Nacional Villarrica, sector Pina Santa. |
| Método de implementación de la medida | Para el desarrollo de esta ceremonia, se implementarán las siguientes actividades:<br>- Consulta y coordinación con las comunidades indígenas del área de influencia, para la realización de esta actividad, a través de una reunión con convocatoria a los dirigentes de las comunidades.<br>- Protocolo de rogativa. En conjunto con las comunidades, CONAF y el Titular, se elaborará un protocolo para la rogativa, donde se establecerán los participantes, el lugar, fecha y logística para la actividad. Preliminarmente, se sugiere realizar esta actividad en el sector Pina Santa, en torno al rewe existente.<br>- Ceremonia de rogativa: en conformidad al protocolo definido en conjunto con las comunidades interesadas en participar, se desarrollará ceremonia en el sector Pina Santa del Parque Nacional Villarrica. Para ello, se solicitará autorización a la administración del PNV. |
| Plazo de implementación de la medida | La actividad se planificará con al menos 2 meses de anticipación de la intervención de araucarias en el Parque Nacional Villarrica. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | - Registro de reunión de coordinación.<br>- Protocolo de ceremonia rogativa.<br>- Registro de ceremonia rogativa. |

**Localización y valor ambiental territorio.**

h) Plan de Educación Ambiental para el uso sustentable de la Ruta.

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Parque Nacional Villarrica |
| Fase | Fase de construcción |
| Impacto ambiental | Alteración de áreas protegidas. |
| Tipo de Medida | Mitigación |
| Objetivo | Este Plan tendrá como objetivo la prevención de acciones que atenten sobre los valores protegidos del Parque, a través de la educación para un adecuado uso de la ruta. |
| Descripción de la Medida | El Plan estará orientado a capacitar a funcionarios de CONAF (guardaparques), concesionarios turísticos del sector Quetrupillán, así como a transportistas y operadores turísticos locales, que se encuentren autorizados para usar la ruta establecida en el Parque en el sector Quetrupillán<br>El Plan se implementará a través de un programa de charlas, con exposición de material audiovisual, conforme a las temáticas señaladas. Las charlas serán dictadas por profesionales expertos en seguridad vial y protección ambiental.<br>Las charlas de capacitación se realizarán previo a la etapa de operación de la vía al interior del Parque Nacional Villarrica. El programa con los lugares y fechas de realización será informado a la autoridad ambiental |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>previamente a realizar la convocatoria a los invitados. Se propone el siguiente programa de charlas:<br><br>
<table>
<tr><th>Charla</th><th>Sector</th><th>Convocados</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Pucón</td><td>Profesionales y guardaparque de CONAF que trabajan en<br>el Parque Nacional Villarrica</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Llafenco</td><td>Escuela Santa Rosa de Llafenco, con invitación a pobladores de la comunidad de Llafenco y Palguín.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Pucón</td><td>Municipio de Pucón, Operadores Turísticos y<br>Transportistas con actividad en el sector Quetrupillán de Parque Nacional Villarrica</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Coñaripe</td><td>Profesionales y guardaparque de CONAF que trabajan en<br>el Parque Nacional Villarrica</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Coñaripe Alto</td><td>Escuela Tecnológica de Coñaripe Alto, con invitación a pobladores de la comunidad de Coñaripe, Coñaripe Alto y<br>Los Cajones.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Coñaripe</td><td>Municipio de Panguipulli, Operadores Turísticos y<br>Transportistas con actividad en el sector Quetrupillán de Parque Nacional Villarrica</td></tr>
</table>
Fuente: Acápite 8.1.1.7 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la Medida</td><td>Con el mejoramiento de la ruta se estima un incremento en el tránsito vial, lo cual también se manifestará al interior del tramo Parque Nacional Villarrica. En este contexto, para prevenir un inadecuado uso de la vía al interior del área protegida, que potencialmente pudiese provocar algún perjuicio sobre sus valores de protección, se realizarán charlas de capacitación a los principales usuarios de la vía y reguladores de las actividades al interior del parque, con el propósito de promover un adecuado uso de la ruta.</td></tr>
<tr><td>Lugar de implementación</td><td>
<table>
<tr><th>Charla</th><th>Sector</th><th>Lugar</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Pucón</td><td>Municipalidad de Pucón</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | <table><tr><td>2</td><td>Llafenco</td><td>Escuela Santa Rosa de Llafenco</td></tr><tr><td>3</td><td>Pucón</td><td>Municipalidad de Pucón</td></tr><tr><td>4</td><td>Coñaripe</td><td>Municipalidad de Panguipulli</td></tr><tr><td>5</td><td>Coñaripe Alto</td><td>Escuela Tecnológica de Coñaripe Alto</td></tr><tr><td>6</td><td>Coñaripe</td><td>Municipalidad de Panguipulli</td></tr></table> Fuente: Acápite 8.1.1.7 del Anexo 8.24 de Adenda Complementaria. |
| Método de implementación de la medida | Las actividades de capacitación se realizarán mediante charlas realizadas por profesionales especialistas en gestión vial y especialistas en medio ambiente de la Dirección de Vialidad del MOP.<br>Los aspectos a desarrollar en las capacitaciones serán los siguientes:<br>• Características generales de diseño de la vía y objetivos de diseño.<br>• Aspectos normativos que regulan el tránsito en vías de uso público.<br>• Aspectos **normativos** para los visitantes del PNV.<br>• **Valores** y objetivos de protección del Parque Nacional Villarrica.<br>• Condiciones y restricciones de uso del camino para velar por la protección de los valores ambientales del Parque.<br>• Riesgos **ambientales** asociados a un uso inadecuado de la vía.<br>La actividad se desarrollará mediante exposición presencial, con apoyo audiovisual (presentación power point con imágenes de aspectos relevantes de visualizar).<br>La convocatoria se realizará en coordinación previa con los entes participantes, donde se seleccionará en específico a los convocados. Entre ellos, se contempla:<br>• Corporación Nacional Forestal (regiones de La Araucanía y Los Ríos)<br>• Municipios de Pucón y Panguipulli.<br>• Dirigentes **Juntas** de Vecinos de Llafenco, Palguin, Coñaripe, Coñaripe Alto, Los Cajones.<br>• Directores de Escuela Santa Rosa de Llafenco y Escuela Tecnológica de Coñaripe Alto.<br>• Operadores Turísticos con actividad asociada al sector Quetrupillán del parque Nacional Villarrica. |
| Plazo de implementación de la medida | Las actividades de capacitación se desarrollarán durante el primer año de puesta en servicio provisoria de la Ruta, correspondiente al Tramo 2. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | Se obtendrán los siguientes medios de verificación:<br>• Programa específico de charlas (contenidos específicos, convocados, fechas y horarios).<br>• Lista de Asistencia de cada charla.<br>• Registro fotográfico de cada actividad. |

**6.2 Medidas de Compensación**

**a) Enriquecimiento de bosques de Araucarias.**

| **FASE DE CONSTRUCCIÓN** | |
|---|---|
| **C-MC-FV1: Rehabilitación con siembra adicional de semillas de *A. araucana*** | |
| Tipo de medida | Compensación. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td>Componente(s) ambiental(es) objeto de protección</td><td>Ecosistemas terrestres, flora y vegetación terrestre.</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>- Impacto IC-FL3: Pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de conservación (Araucaria araucana)</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: Lograr el establecimiento de 500 plantas vivas al año 15 posterior a la siembra, lo que contribuirá a incrementar la densidad de regeneración de A. araucana, y asegurar la compensación de cualquier daño posible a la corta de araucaria por motivo de corta o al ejecutar la medida de trasplante.<br><br>Descripción: Se realizará una Siembra con semillas de A. araucana en 1,0 ha, correspondiente al 50% del área de corta. Se considera una siembra inicial de 5.000 semillas por hectárea (5.000 núcleos de 5 semillas cada uno). Al final del periodo de monitoreo (15 años), deberán existir al menos 500 núcleos con individuos vivos. Esto equivale aprox. aprox. a 3,8 veces la cantidad de plantas intervenidas por el Proyecto (130 plantas, de las cuales 87corresponden a regeneración).<br><br>La siembra se realizará en el Parque Nacional Villarrica, un sector próximo a la ruta al interior del Parque Nacional Villarrica.<br><br>La provisión de semillas, preferentemente provendrá del área de la reserva para garantizar la mantención del pool genético y mejorar el éxito de la medida.<br><br>La forma de siembra corresponde a sembrar cinco semillas por punto de siembra o núcleo En la medida posible se ubicarán micrositios para una mejor protección lateral de la insolación.<br><br>Para identificar los puntos de siembra se utilizará un código que lo individualiza, marcado en una placa de aluminio topográfica indeleble amarrada a coligües colindantes. Además, se registrarán las coordenadas geográficas. Todos estos datos se ingresarán en una planilla.<br><br>Control de malezas: Se realizará un monitoreo anual durante los primeros tres años controlando la competencia de quila y otras especies que dificulten o pongan en riesgo el desarrollo de las plántulas. Utilizando herramientas manuales, debe eliminarse la vegetación alrededor de cada planta de A. araucana (diámetro de despeje: 1 metro).<br><br>Justificación: Esta medida está orientada a compensar la intervención de plantas de A. araucaria mediante la contribución al incremento de plántulas en el Parque Nacional Villarrica, contribuyendo a la conservación de esta especie. Esta medida permite aumentar la abundancia de la especie arbórea de alto valor con el objetivo de generar un bosque de similares características en el largo plazo.<br><br>En el caso de no cumplir con el requisito mínimo de sobrevivencia se complementará el enriquecimiento con plántulas de vivero. De esta forma se asegura una cantidad mínima de plantas con desarrollo adecuado.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: Esta medida se implementará en el Parque Nacional Villarrica, en un sector próximo a la ruta en estudio, el cual cumple con las condiciones adecuadas para el establecimiento de la especie, toda vez que corresponde a un área desprovista de vegetación arbórea próxima a bosques existentes de A. araucana. Las coordenadas centrales y características del polígono corresponden a:<br><br>
<table>
<tr><th>Sector</th><th>X-coor</th><th>Y_coor</th><th>Descripción</th></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td>257571</td><td>5628625</td><td>Altitud: aprox. entre 995 y 1.015 msnm<br>Relieve: ondulado, con pendientes menores a 25%.<br>Suelo: sustrato adecuado de origen volcánico.<br>Cobertura vegetal: hierbas y matorral (claros) rodeados de bosque nativo.</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 5.2 de Segunda Adenda Complementaria.<br><br>
El Anexo 5.2 de la segunda adenda complementaria presenta un plano con la ubicación del área propuesta para esta medida.<br><br>
Forma:<br><br>
1. El especialista recorrerá las áreas identificadas para la siembra identificando dentro de ellos los sectores con baja cobertura de regeneración.<br><br>
2. Se realizará una colecta de semillas en las zonas de la RNM con el propósito de conservar el acervo genético de las poblaciones afectadas, pero con una intensidad que no interfiera con la regeneración natural de las áreas donde se colectarán.<br><br>
3. La siembra directa se realizará de la siguiente forma: en los puntos escogidos, en la medida posible correspondientes a micrositios protegidos, se eliminarán las malezas manteniendo la vegetación aledaña que brinde protección, para luego mullir el suelo para darle las condiciones adecuadas de estructura y aireación. Posteriormente, en cada punto se dispondrán 5 semillas las cuales se enterrarán a una profundidad igual al diámetro de cada semilla. Finalmente, de ser necesario, se aplicará un riego de establecimiento con el cuidado que no modifique la disposición de las semillas en el suelo.<br><br>
4. Para identificar los puntos de siembra se utilizará un código que lo individualiza, marcado en una placa de aluminio topográfica indeleble amarrada a coligües colindantes. Además, se registrarán las coordenadas geográficas. Todos estos datos se ingresarán en una planilla.<br><br>
5. El período para ejecutar esta faena se ubica entre los meses de Abril y Agosto.<br><br>
Oportunidad: La medida se implementará en la fase de construcción del Proyecto.
</td></tr>
<tr><td>Indicador de cumplimiento</td><td>- Registro visual del establecimiento de 1000 núcleos de siembra, con la respectiva demarcación.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles</td><td>Anexo 5.2 de Segunda Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

Al respecto, es pertinente señalar que en relación a los antecedentes presentados en el capítulo 5.1.1 del ICE, el titular en segunda adenda complementaria realiza la última actualización en relación a cuantificar el impacto relacionado con la especie *Araucaria araucana.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En relación a la medida que presenta el Titular cabe hacer presente las siguientes consideraciones:

**En relación al EIA:**

El Titular en capítulo 7 presenta el Plan de Medidas del Proyecto en donde plantea una Medida de Compensación para hacerse cargo del impacto por intervención de Copihue, no considera una medida de mitigación, reparación y/o compensación en relación a la afectación de individuos de *Araucaria araucana*.

**Al respecto, la D.E. de CONAF, en su Ord. N° 7-EA/2016 de 22 de marzo 2016, realizó observaciones al EIA, señalando:**

- Solicita referirse a la afectación de los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley 19.300, su magnitud y efectos sobre su hábitat y poblaciones, así como las medidas propuestas para asegurar la continuidad de *Araucaria araucana*.

**En ICSARA N° 160620, de fecha 4 de mayo de 2016, entre otras observaciones, se indica que:**

Observación letra c) de Pregunta 7.1 del ICSARA *"Se hace presente al Titular que para referirse técnicamente a la evaluación de los impactos sobre los recursos naturales renovables, se deberá considerar la aplicación de las siguientes guías del SEA, las cuales constituyen criterios de evaluación ambiental para los proyectos ingresados al SEIA: "Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA" y "Guía de evaluación de impacto ambiental de los efectos adversos sobre recursos naturales renovables". Además, considerar la* ***"Guía para la compensación de Biodiversidad en el SEIA"*** (Énfasis agregado)

*8.3. Se hace presente que la propuesta de medidas debe ser fundamentada en la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función. Esto debe entenderse como una medida independiente al compromiso obligatorio de reforestación, así como otras medidas ambientales que se desprendan de cumplimiento normativo u obtención de PAS. Al respecto, a partir de la información actualizada y corregida de la superficie total de afectación de bosque nativo de preservación, así como el número de Araucana araucana a afectar (directa o indirectamente), actualizar o bien presentar nuevas medidas de mitigación, reparación o compensación asociada a esta especie en el marco del RSEIA.*

*8.4. Respecto del compromiso voluntario presentado en el "Plan de restauración por afectación potencial de araucaria", se señala que lo planteado en el capítulo 11 del EIA es considerado inapropiado, en razón de que el Proyecto debe hacerse cargo de los efectos adversos significativos generados por la intervención de 1,3 ha de bosque de preservación con presencia de la especie Araucaria araucana donde contempla la corta y descepado de 43 árboles así como la afectación parcial de 162 árboles, situación que se reconoce como impacto significativo en el punto 5.2.2 del Capítulo 5 del EIA. Por lo anterior la reforestación total de 3,9 ha de bosques de Araucaria araucana con especies del género Nothofagus no corresponde a un compromiso voluntario, debiéndose replantear como una medida de compensación según lo señalado en el artículo 100 del Reglamento del SEIA.*

**En Adenda, el titula indica que:**

Respuesta letra c) 7.1 de Adenda *"En el Anexo 7.1.1 de la presente Adenda, se presenta una actualización de la evaluación de impactos sobre los diferentes componentes ambientales susceptibles de ser afectados significativamente, donde se incorpora criterios directamente relacionados con el Artículo 6 del RSEIA. En esta evaluación, se incorporan los criterios establecidos en las Guías del SEA, según se considera pertinente conforme los impactos potenciales del Proyecto."* (Énfasis agregado)

Presentando la actualización de las referidas medidas en Anexo 8.1 de la referida Adenda. Al respecto, en el referido anexo, el Titular incorpora dos medidas:

Una medida de mitigación, identificada como *"Rescate y relocalización de plántulas de regeneración de A. araucana, C-MM-FV1"*, que corresponde al rescate de plántulas de *Araucaria araucana* que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

puedan haber emergido en una época posterior al levantamiento realizado en la elaboración del presente Proyecto o no haya sido detectada, para ser relocalizadas en sitios ubicados dentro del mismo parque. Esta medida debe ser ejecutada por un especialista durante la etapa de construcción previo a que se realice despeje de vegetación.

Una medida de compensación, identificada como *"Enriquecimiento de bosques de Araucarias, C-MC-FV2*, dicha medida correspondía a realizar un Enriquecimiento con araucaria (300 plantas/ha al final del período de 12 años) en una zona aledaña al proyecto. La superficie de enriquecimiento es 5,2 ha.

**Al respecto la D.E. de CONAF en su pronunciamiento a la Adenda mediante Ord. N° 16-EA/2017 de 21 de agosto de 2017, entre otros, señala:**

- No se realiza un análisis del efecto adverso significativo hacia los recursos naturales renovables.
- No subsana lo solicitado en relación al artículo 11.
- Concluye que no ha sido posible evaluar el componente en función de la Guía para la Compensación de la Biodiversidad (SEA 2014), y que las medidas indicadas en el Anexo 8.1 no se hacen cargo adecuadamente de los efectos.

**En ICSARA Complementario N°171455, de fecha 21 de noviembre de 2017, la D.E. del Servicio de Evaluación Ambiental, entre otras observaciones, indica que:**

*Observación 8.2 Se solicita al Titular replantear las medidas de compensación propuestas puesto que, según lo señalado en el artículo 100 del RSEIA, las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar. Se requiere que los elementos impactados y compensados pertenezcan al mismo nivel de organización, de similar naturaleza y tengan similar función, calidad y características. En resumen, que generen un efecto positivo alternativo y equivalente con la finalidad de obtener una pérdida neta cero o, preferentemente, una ganancia neta de biodiversidad.*

*Lo anterior no se refleja en el Plan de Medidas propuesto por el Titular, por cuanto:*
*i. La eliminación de individuos adultos, longevos, de Araucaria araucana, especie en categoría de conservación Vulnerable, sobre la cual actúan amenazas conocidas, cuantificables en la actualidad no puede ser compensada con las medidas propuestas por el Titular, ya que las semillas y plántulas no constituyen elementos compensados de las mismas características que los elementos impactados (araucarias adultas y longevas). Por esta razón se solicita modificar la medida y proponer la donación de un área equivalente, que se pueda anexar al PNV o en su defecto, la creación de un área protegida de características similares.*

*[…]*

*v. Medida de Compensación Enriquecimiento de bosques de Araucarias mediante siembra de semillas: Esta medida resulta inviable dado el alto grado de depredación de semillas por ganado y fauna exótica. El Titular debe demostrar que la instalación de cercos constituye una exclusión efectiva contra todos los depredadores conocidos de semillas y no conlleva efectos negativos al área de implementación.*

*[…]*

*8.3 Se solicita al titular aclarar lo presentado en la respuesta 8.1 de la Adenda toda vez que reconoce nuevos impactos ambientales para los componentes flora y vegetación presentando las medidas asociadas a dichos impactos. Sin embargo, no aclara si aplicará nuevas medidas o si se incorporarán a las ya presentadas en el marco del EIA. Al respecto, aclarar si la medida MV-FV2 relativa a la corta selectiva de árboles de gran tamaño en bosques de preservación, continúa vigente.*

*8.4 Respecto a la medida C-MM-FV1, Rescate y relocalización de plántulas de A. araucana, en relación al lugar de implementación de la medida, el titular presenta los mismos sectores tanto para flora y vegetación (C-MC-FV2), debiendo presentar un método de diferenciación para cada*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*componente que permita una adecuada fiscalización. Asimismo, deberá presentar un plan de contingencia si la relocalización de los individuos no es exitosa. En este contexto, el indicador de cumplimiento debe tener asociado un umbral de éxito, tal como: sobrevivencia, DAC, relación altura/diámetro, porcentaje de cobertura, entre otros, que permitan evaluar si la medida es capaz de mantenerse en el tiempo por sí misma.*

*8.5 Respecto a la Medida C-MC-FV2, Enriquecimiento de bosques de Araucarias se indica lo siguiente:*

*a) La medida de compensación propuesta por el titular no produce o genera un efecto positivo alternativo y equivalente respecto de los impactos IC-VE (Pérdida de bosque nativo de preservación) e IC-FV (Pérdida de especies de flora de interés especial), ya que el solo enriquecimiento con A. araucana no sustituye los recursos naturales o elementos del medio ambiente por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función, lo que representa el principio de equivalencia. Cabe señalar que dichos bosques al interior del PNV son hábitat de especies de fauna clasificadas En Peligro, tal como Rhinoderma darwinii. Dado lo anterior, se solicita presentar medidas ambientales que se hagan cargo de los impactos significativos y su respectivo plan de seguimiento.*

**En Adenda Complementaria, el titular indica:**
En Anexo 8.24 de Adenda Complementaria, el Titular incorpora tres medidas, una de mitigación y dos de compensación, en particular:

a) Rescate y relocalización de plántulas de regeneración de A. araucana. C-MMFV1: Corresponde al rescate de plantas de Araucaria araucana que se encuentren en el área de intervención del Proyecto, para ser relocalizadas en sitios ubicados dentro del mismo Parque, correspondientes a plantas menores a 1,5 m de altura. Esta medida debe ser ejecutada por un especialista durante la etapa de construcción, previo a que se realice despeje de vegetación.
b) Enriquecimiento de bosques de Araucaria. C-MC-FV2: Enriquecimiento de 5,32 ha, equivalente a la superficie de intervención (1,81 ha) y superficie de alteración del hábitat (3,51 ha) de bosques de A. araucana por la ejecución del proyecto.
c) Siembra con semillas de A. araucana. C-MC-FV3.: Se realizará una Siembra con semillas de A. araucana en 0,9 ha, correspondiente al 50% del área de corta. Se considera una siembra inicial de 5.000 semillas (1.000 núcleos de 5 semillas cada uno). Al final del periodo de monitoreo (15 años), deberán existir al menos 500 núcleos con individuos vivos.

A mayor abundamiento el titular en Anexo 3.6 de Adenda Complementaria, indica las medidas asociadas al PAS 150, a saber:

a) Trasplante de todos los individuos de araucaria menores o iguales a 1,5 m de altura, que se encuentren en el área de corta o eliminación.
b) Enriquecimiento de 5,32 ha, equivalente a la superficie de intervención (1,81 ha) y la superficie de alteración del hábitat (3,51 ha) por la ejecución del proyecto.
c) Siembra con semillas de A. araucana en una superficie de 0,9 ha, correspondiente al 50% del área de corta.

Al respecto en Anexo 8.4 de Adenda Complementaria, el titular presenta el plano "*Área de medidas de Araucaria"* y en Anexo 8.5 de Adenda Complementaria, el titular presenta el plano *"Sectores Forestación y Enriquecimiento"*, en relación a esto existe una incongruencia por parte del titular al diferenciar las medidas asociadas a los Permisos Ambientales Sectoriales y las medidas asociadas a mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales significativos.

**Al respecto en Ord. N° 33-EA/2018 de 21 de noviembre de 2018 de la D.E. de CONAF, entre otros, señala:**

- *El Experto no menciona, ni localiza los lugares dónde se implementarán las medidas para asegurar la continuidad de la especie A. araucana, existiendo una confusión entre Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación correspondiente a la Adenda Complementaria del EIA (Anexo 8.24) y las Medidas de Continuidad para asegurar la continuidad de las especies afectadas, correspondiente al PAS 150. Se informa al Titular que ambas medidas son de naturaleza distinta. Dado lo anterior, se concluye que no hay sitios definidos para implementar las medidas de continuidad de las especies.*

- *El Titular no valida ni presenta las autorizaciones oficiales por parte de la Corporación Nacional Forestal, en su calidad de administrador, para realizar reforestaciones y medidas*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*al interior del Parque Nacional Villarrica, por lo tanto, cualquiera de las acciones propuestas por parte del Titular en el Parque Nacional Villarrica no puede ser propuestas y menos implementadas.*

- *Las medidas C-MM-FV1 (rescate y relocalización), C-MC-FV2 (enriquecimiento) y C-MC-FV3 (siembra), no se hacen cargo de los impactos IC-FV3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida), IC-FL3 e IC-FL3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de compensación), debido a que son exactamente iguales a las comprometidas en el PAS 150 para asegurar la continuidad de la especie en la cuenca.*

- *De proponer un sitio alternativo para implementar las medidas, éstas deberán evaluarse en función a las características del sitio que se proponga (clima, suelo, vegetación), así como de acuerdo a la evaluación de su ficha, presentada en el Anexo 8.24.*

**En Segundo ICSARA Complementario N°190189, de fecha 1 de febrero de 2019, entre otras observaciones la D.E. del SEA, indica que:**

*5.2 Durante el transcurso del proceso de evaluación del proyecto, el Titular no ha sido claro al momento de precisar la diferencia que debe existir entre las medidas asociadas al PAS 150, y aquellas relativas a hacerse cargo de los impactos IC-FV3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida), IC-FL3 e IC-FL3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de compensación). Para subsanar lo anterior, y por tanto constatar (en caso que corresponda) que se hace cargo de forma apropiada de los impactos significativos produciendo un efecto positivo alternativo y equivalente, se solicita, aclarar y/o complementar a través de tabla, claramente, la separación entre ambos, señalando expresamente el lugar dónde se aplicará la medida. De proponer un sitio alternativo para implementar las medidas, éstas deberán evaluarse en función a las características del sitio que se proponga (clima, suelo, vegetación), así como de acuerdo a la evaluación de su ficha, presentada en el Anexo 8.24.*

**Segunda Adenda Complementaria**

El Titular en respuesta 5.2 de Segunda Adenda Complementaria indica que "[…] *se modifica el Plan de Medidas de acuerdo a lo siguiente:*

| ***Situación Actual*** | | ***Modificación*** | |
|---|---|---|---|
| ***Plan de Medidas*** | ***PAS 150*** | ***Plan de Medidas*** | ***PAS 150*** |
| ***C****-MM-FV1: Rescate y relocalización de plántulas de regeneración de A. araucana* | *Rescate y relocalización de plántulas de regeneración de A. araucana* | *C-MC-FV1: Rehabilitación con siembra adicional de semillas de A. araucana.* | *Rescate y relocalización de plántulas de regeneración de A. araucana (en PN Villarrica)* |
| *C-MC-V2: Enriquecimiento de bosques de Araucaria* | *Enriquecimiento de bosques de Araucaria* | | *Enriquecimiento de bosques de Araucaria (en PN Villarrica)* |
| *C-MC-FV3: Siembra con semillas de A. araucana* | *Siembra con semillas de A. araucana* | | *Siembra con semillas de A. araucana (en PN Villarrica)* |

Fuente: Elaboración propia a partir de respuesta 5.2 de segunda adenda complementaria.

**Al respecto, la D.E. de CONAF, mediante Ord. N°14-EA/2018, indica entre otros, que:**
*"II. El Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica (CONAF, 2013), no establece en los objetivos de zonificación para el área propuesta (Zona de Uso Público), medida alguna de repoblación con especies nativas.*
*III. El pronunciamiento de CONAF, según Oficio N° 33-EA/2018, de fecha 21 de noviembre de 2018, no autorizó las medidas contempladas en el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, el rescate y relocalización, enriquecimiento de bosque nativo, siembra de semillas, así como la reforestaciones con la especie Araucaria araucana (Araucaria), señalando "que*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*cualquier acción propuesta por parte del titular en el Parque Nacional Villarrica no pueden ser propuesta ni menos implementadas".*
*IV. En Oficio ORD. N° 453/2019 de fecha 25.06.2019 de la Dirección Ejecutiva, se informó al Titular la imposibilidad de contar con autorización de CONAF para la implementación de medidas por afectación de Bosque Nativo de Preservación al interior del Parque Nacional, concluyendo que "..., resulta inviable ejecutar medidas al interior del Parque Nacional Villarrica". Dado aquello, se insiste también en la necesidad en que el titular proponga, como se expresó en el punto 6.1 párrafo quinto del ORD. N° 33-EA/2018, "De proponer un sitio alternativo para implementar la medida, ésta deberá evaluarse en función a las características del sitio que se proponga (clima, suelo, vegetación)".*
*V. En consideración, a lo anteriormente expuesto, resulta inviable ejecutar medidas al interior del Parque Nacional Villarrica.*
*En conclusión, producto de la falta de sitios al interior de la cuenca para la implementación de las medidas de mitigación, reparación y compensación, el Titular, no se hace cargo de los impactos ambientales del proyecto como IC-FV3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa amenazada y/o protegida, IC-FL3 e IC-FL3 (pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de conservación), y de aquellas asociadas al PAS 150.*

*En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b").*

**Conclusión D.E. del SEA:**
De esta forma el Titular, presentaba en Adenda Complementaria tres medidas de compensación, identificadas "C-MM-FV1", "C-MC-V2", "C-MC-FV3". Mientras que, en segunda Adenda Complementaria, el Titular modifica esta situación contemplando una medida de Compensación identificada cómo *"C-MC-FV1: Rehabilitación con siembra adicional de semillas de A. araucana.".* La que corresponde a realizar una Siembra con semillas de *A. araucana* en 1,0 ha, correspondiente al 50% del área de corta. Se considera una siembra inicial de 5.000 semillas por hectárea (5.000 núcleos de 5 semillas cada uno). Al final del periodo de monitoreo (15 años), deberán existir al menos 500 núcleos con individuos vivos. Esto equivale aprox. aprox. a 3,8 veces la cantidad de plantas intervenidas por el Proyecto (130 plantas, de las cuales 87corresponden a regeneración).

En relación a esta nueva medida presentada en segunda adenda complementaria, dicha medida no se hace cargo de los efectos, lo anterior, puesto que:

El Titular, presenta en Adenda Complementaria tres medidas de compensación, identificadas "C-MM-FV1", "C-MC-V2", "C-MC-FV3". Mientras que, en segunda Adenda Complementaria modifica esta situación contemplando una medida de Compensación identificada cómo *"C-MC-FV1: Rehabilitación con siembra adicional de semillas de A. araucana.".* La que corresponde a realizar una Siembra con semillas de *A. araucana* en 1,0 ha, correspondiente al 50% del área de corta. Se considera una siembra inicial de 5.000 semillas por hectárea (5.000 núcleos de 5 semillas cada uno). Al final del periodo de monitoreo (15 años), deberán existir al menos 500 núcleos con individuos vivos. Esto equivale aprox. aprox. a 3,8 veces la cantidad de plantas intervenidas por el Proyecto (130 plantas, de las cuales 87 corresponden a regeneración y 43 a ejemplares adultos).

a) El Proyecto afectará de forma directa a 130 individuos de *Araucaria araucana*.
*b)* La *Araucaria Araucana* se encuentra en la categoría de conservación Vulnerable según DS 51/2008 MINSEGPRES, letra b) del art. 6 del RSEIA, además, y tal como ha sido expuesto en los antecedentes del proyecto, es una especie que dentro de sus características presenta lento crecimiento y gran longevidad, pudiendo superar los 1000 años, siendo la primera fructificación alrededor de los 15 años, así como la floración y semillación se torna abundante a partir de más de 40 años. En ese sentido en el marco de la evaluación de los impactos, cobra valor el análisis del artículo 6 del DS 40/2012, a saber, en cuanto a su capacidad de regeneración o renovación del recurso, deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

c) La medida que se presenta en Segunda Adenda Complementaria en la respuesta 5.2, es una medida nueva que, dada la instanccia del procedimiento no fue pudo ser evaluada anteriormente durante el proceso de evaluación ambiental.

*d)* El titular no considera los criterios observados en observación letra c) respuesta 7.1 del ICSARA, la cual solicita incorporar los criterios de la *"Guía para la compensación de Biodiversidad en el SEIA" (SEA,2014)*, en particular:

- *Requisito de equivalencia: Se refiere al objetivo fundamental de la compensación apropiada, que busca que los elementos de la biodiversidad afectados por un proyecto o actividad sean compensados en terreno por elementos de similares características, clase, naturaleza, calidad y función.*
- *Adicionalidad: Se refiere a la ganancia de biodiversidad que se obtiene en el escenario con compensación, en comparación al escenario sin compensación. Esto implica comprobar que la ganancia en biodiversidad producida por la medida de compensación no se habría producido en ausencia de la medida, así como verificar que la implementación de la medida de compensación no provoca impactos adversos, tales como el desplazamiento de actividades que generan pérdida de biodiversidad hacia otros sectores. La adicionalidad está relacionada directamente con el tipo de medida de compensación aplicada. Por ejemplo, una medida de compensación que consiste en realizar acciones de restauración de un lugar distinto al lugar de emplazamiento del proyecto tiene una adicionalidad inherente. Sin embargo, una medida de compensación que tiene por objeto conservar la biodiversidad preexistente solo será adicional en el caso que ésta haya estado amenazada, lo cual debe ser demostrado.*

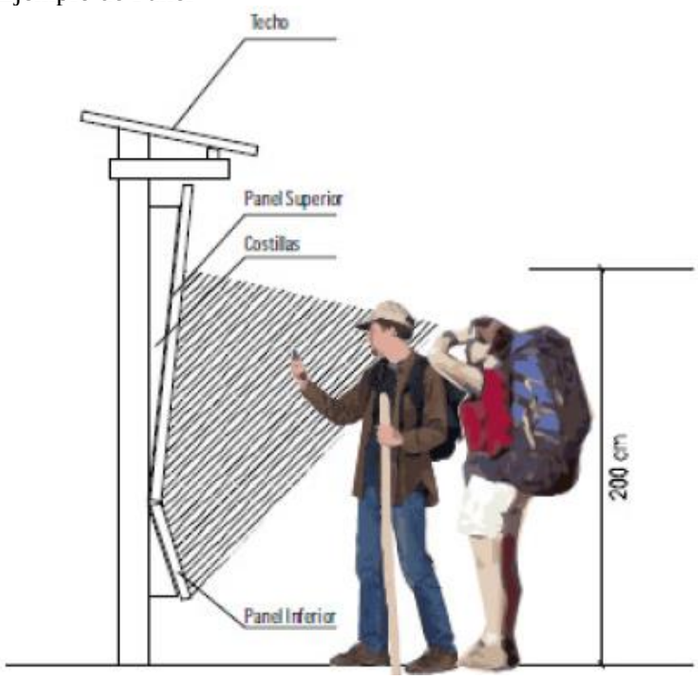
- *Existencia de límites para la compensación: Existen límites para lo que puede ser compensado, lo que ocurre cuando la compensación de un impacto no cumple con el requisito de equivalencia. Los límites para la compensación de biodiversidad están influenciados por las condiciones de irremplazabilidad y vulnerabilidad. Por ejemplo, la irremplazabilidad se relaciona con la existencia o no de opciones de lugares donde se puede implementar la medida de compensación cumpliendo los requisitos (BBOP, 2012a; Pressey et al., 1994). Por su parte, la vulnerabilidad se entiende como la probabilidad de pérdida de biodiversidad dada las amenazas actuales o inminentes. El método más reconocido y utilizado para determinar vulnerabilidad es la clasificación de especies según su estado de conservación13. Otra perspectiva para definir los límites para la compensación se asocia a la pérdida de servicios ecosistémicos como, por ejemplo, aquellos asociados a un valor cultural de la biodiversidad otorgado por comunidades locales (FSC, 2009), incluyendo los pueblos indígenas*

En razón de lo anterior, la medida propuesta por el titular no cumple con el objetivo de generar un efecto positivo alternativo y equivalente al efecto identificado, concecuencia de aquello, es posible contatar que el impacto supera la escala de renovación de la especie, en una data de hasta mil años, para alcanzar el crecimiento de en promedio de línea de base encontrado en el área de influencia. Lo precedentemente señalado conlleva a que la medida no resulta ser adecuada para hacerse cargo de los impactos generados sobre los individuos de *Araucaria arauacana*.

b) **Implementación de red de paneles informativos relativos a la cultura local**

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Medio humano y cultural, dimensión antropológica |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Alteración a sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios. |
| Tipo de Medida | Compensación |
| Objetivo | Mitigar efectos negativos sobre actividades de interés antropológico para la población. |
| Descripción de la Medida | La medida propuesta corresponde a la difusión y reconocimiento, de manera permanente de las prácticas y acciones culturales, ceremoniales, el uso histórico del territorio y las tradiciones de las comunidades del área, generando, además, espacios para difundir los emprendimientos locales y los servicios prestados por parte de las comunidades. Lo anterior a través de una red de paneles informativos asociados a la ruta. |
| Justificación de la Medida | Esta medida está orientada a minimizar los efectos sobre el recurso medio humano y cultura. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | La medida busca aportar a fortalecer el sentido de identidad del territorio, de manera que tanto quienes visiten la zona, así como los residentes, conozcan acerca de la historia, la cultura y tradiciones del territorio, induciendo al respeto y la valoración por parte de los usuarios hacia el entorno en el que se encuentran, las comunidades que ahí viven, las actividades tradicionales y ceremoniales que se desarrollan, la espiritualidad y formas de vida.<br>El contenido de información de emprendimientos locales y servicios prestados por parte de las comunidades contribuirá a fomentar su desarrollo, lo cual está estrechamente ligado a las fuentes de sustento y bienestar, actualmente utilizadas por algunas familias. |
| Lugar de implementación | Se propone materializar la medida en los 14 paraderos existentes a lo largo del proyecto y en los cuatro miradores. |
| Método de implementación de la medida | A través de la información recabada por el estudio memorial, se seleccionarán, en conjunto con las comunidades, aquellos aspectos que ellos consideren más relevantes en relación a sus prácticas y acciones culturales, ceremoniales, el uso histórico del territorio y sus tradiciones, para ser incorporadas en una red de paneles informativos que se propone instalar en los sectores que presenten condiciones de detención de usuarios del camino, tales como paraderos de buses y miradores, así como otros lugares que propongan las comunidades y reúnan condiciones adecuadas para su implementación.<br>Ejemplo de Panel<br>  <br><br>Además de los paneles con la información señalada, se incluirá señalética tipo señal caminera que indique la ubicación de las distintas comunidades que participan de la consulta indígena y las actividades que ellas realizan, incluyendo a aquellas que no se encuentran en el entorno directo del proyecto, sino que tienen otros caminos de acceso, según los solicitado por las propias comunidades en el transcurso del proceso. |
| Plazo de implementación de la medida | Se implementará en acuerdo con las comunidades indígenas durante la fase de ejecución de las obras. Se realizará mantención de los paneles, en conjunto con la conservación de la señalética, durante la etapa de operación |
| Indicador de cumplimiento de la medida | - Ejecución de reuniones de coordinación y definición de contenidos y lugares específicos.<br>- Construcción e instalación de los paneles. |

c) **Estudio Memorial de uso tradicional indígena en el PNV.**

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Medio humano y cultural, dimensión antropológica. |
| Fase | Construcción |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Alteración a sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios. |
| Tipo de Medida | Compensación |
| Objetivo | El objetivo de la elaboración de un "Estudio Memorial de uso tradicional indígena en el Parque Nacional Villarrica" es la difusión y reconocimiento de las prácticas socioculturales y socioeconómicas que han desarrollado al interior del PNV las comunidades indígenas insertas en el área de influencia del proyecto. Además, se pretende resaltar elementos identitarios propios de la cultura mapuche huilliche, identificando la cosmovisión y ancestralidad que se intercambia con el territorio. |
| Descripción de la Medida | Esta medida se focaliza en compensar la identidad grupal y símbolos de pertenencia de las comunidades mapuches, ya que el PNV en sí constituye un símbolo de pertenecía, dado que las distintas comunidades, pertenecientes a este pueblo originario, desarrollan actividades ancestrales y/o tradicionales de carácter espiritual y de subsistencia.<br>Al respecto, se evidencia durante la fase de construcción, una afectación significativa sobre los sistemas de vidas y costumbres de los pueblos originarios, específicamente por los sentimientos de arraigo hacia el PNV, sus recursos y las prácticas ceremoniales que en él se realizan, por lo cual, se hará una colecta de información de todo ello, para que quede plasmado el conocimiento ancestral y esté disponible para su consulta y difusión.<br>En este sentido, se espera llegar a publicar un estudio "exploratorio-descriptivo", cuyo número de impresión serán aproximadamente 200 ejemplares, que se espera repartir en las escuelas localizadas en las comunas donde se prevé el emplazamiento del proyecto (Pucón y Panguipulli), a los representantes de las comunidades indígenas que participarán del estudio, municipios y CONAF por ser el organismo administrador del área protegida. |
| Justificación de la Medida | Esta medida está orientada a minimizar los efectos sobre el recurso medio humano y cultural, de tal forma que la medida alcanzará su objetivo al ejecutar el plan de compensación propuesto. |
| Lugar de implementación | - Comunidades indígenas del área de influencia.<br>- El estudio abarcará la descripción de aquellos sectores de significancia cultural indígena dentro del Parque Nacional Villarrica. |
| Método de implementación de la medida | Se iniciará la recolección de información durante la etapa de construcción del Proyecto, desde las fuentes disponibles ubicadas en los sectores identificados a ser afectados por las obras. |
| Plazo de implementación de la medida | Se iniciará la recolección de información durante la etapa de construcción del Proyecto, desde las fuentes disponibles ubicadas en los sectores identificados a ser afectados por las obras |
| Indicador de cumplimiento de la medida | Libro de difusión con estudio memorial. |

**d) Aporte de señalética de acceso a zonas de interés aledañas al camino al interior del Parque Nacional Villarrica**

| | |
|---|---|
| Componente ambiental | Áreas protegidas y sitios prioritarios. |
| Fase | Construcción |
| Impacto ambiental | Afectación de áreas protegidas. |
| Tipo de Medida | Compensación |
| Objetivo | Protección de los recursos naturales al interior del PNV. |
| Descripción de la Medida | Debido a que parte del proyecto se encuentra dentro del PNV bajo protección oficial, se considera la intervención del proyecto para el Tramo 2 como significativa, por tanto se aplicará la medida de compensación de aporte de señalética para este componente, durante la fase de construcción, en los lugares identificados como de interés. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Justificación de la Medida | Esta medida está orientada a minimizar los efectos sobre el recurso de Áreas Protegidas, al interior del PNV, durante la etapa de construcción del Proyecto, de tal forma que la medida alcanzará su objetivo al ejecutar el plan de compensación en los sectores propuestos. |
| Lugar de implementación | Los sectores donde se realizarán estas medidas serán:<br>- Acceso al PNV.<br>• Dm 16.100<br>• Dm 25.000.<br>- Presencia de áreas de Sendero, Picnic y Miradores.<br>• Dm 6.250, mirador.<br>• Dm 17.250 sendero Los Venados.<br>• Dm 19.200 sector picnic Chinay.<br>• Dm 21.300 sendero Pichillancahue.<br>• Dm 20.300, mirador.<br>• Dm 21.300, mirador.<br>• Dm 22.780, sendero Chapullen Chinay.<br>• Dm 41.800, mirador.<br>- Presencia de Casetas CONAF.<br>• Dm 17.200 CONAF Región de la Araucanía.<br>• Dm 21.100 CONAF Región de Los Ríos. |
| Método de implementación de la medida | Como medida de compensación del proyecto por la afectación de área protegida, se implementará una señalética adicional durante la operación del Proyecto, que tiene como finalidad mostrar las zonas de interés del camino al interior del PNV.<br>La señalética para atractivos turísticos será de color café, en su interior se encontrará el nombre del lugar turístico y en la parte inferior se indicarán los atractivos y actividades relacionadas a dicho lugar, representadas con las señales dispuestas en el nuevo manual de señalización.<br>Un esquema de la señalética propuesta se presenta a continuación:<br>• Acceso a PNV.<br> |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | <br>• Áreas de Senderos, Picnic y Miradores.<br> <br><br>Caseta CONAF Regional:<br> |
| Plazo de implementación de la medida | Esto se implementará durante la etapa de construcción del Proyecto en los sectores que tienen como finalidad mostrar las zonas de interés del camino al interior del PNV. |
| Indicador de cumplimiento de la medida | Registro fotográfico de la señalética implementadas. |

7°. Que, el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental es el siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

A continuación, se presenta el Seguimiento para las medidas de mitigación reparación y/o compensación definidas.

**7.1 Seguimiento de Flora nativa *Araucaria Araucana* rescatada o relocalizada**

| Fase | Operación |
|---|---|
| Componente Ambiental | Flora (*Araucaria araucana*) |
| Impacto Ambiental | Pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de conservación (*Araucaria araucana*) |
| Medidas asociadas | Rescate y relocalización de plántulas de regeneración *de A. araucana* |
| Ubicación puntos de control | Sectores de implementación de la medida (ver cartografía en Anexo 8.5 de Adenda complementaria). |
| Parámetros a medir | Prendimiento y crecimiento y vigor (desarrollo) |
| Límites permitidos/comprometidos | Indicadores de evaluación:<br><br>*Porcentaje de prendimiento*: 100 % de sobrevivencia de las plantas relocalizadas.<br><br>*Evaluación de crecimiento y vigor (desarrollo)*: El aumento progresivo del tamaño de los individuos plantados será un indicador de éxito de la medida, así como el estado de vigor.<br>Indicadores de éxito<br><br>*Sobrevivencia de los ejemplares*: Medida en términos de porcentaje, una vez finalizado el verano.<br><br>*Cuantificación del desarrollo de los individuos*:<br>Medición de altura, diámetro a la altura del cuello o tocón y apreciación cualitativa del vigor de éstas en función de la clasificación: Bueno, Regular o Malo, donde:<br><br>Bueno: Planta de vigor y color normal. Desarrollo de la forma clásica de la especie, sin evidencia de debilidad, coloraciones anómalas, desfoliación, exudaciones o heridas contaminadas.<br><br>Regular: Planta con evidencia notoria de problema en su sanidad, ya sea por coloración anómala, plagas, malformación, daños antiguos no superados en el tiempo y deficiencia en la expresión del potencial de la especie.<br><br>Malo: Planta con problema serio de plaga o enfermedad, que pone en riesgo su estabilidad o sobrevivencia. Puede haber pérdida de follaje, muerte apical o defoliación severa. |
| Duración del monitoreo | Primer monitoreo: 15 días después de realizada la Reforestación. Luego se monitoreará dos veces al año durante los primeros 5 años para verificar sobrevivencia. |
| Frecuencia del Monitoreo | Cada 2 años desde el año 5 al 15 luego de efectuada la reforestación.<br>Se tendrá una frecuencia de entrega de informes reforestación. |
| Método o procedimiento de medición | Monitoreo puntual sobre cada individuo sujeto de la medida, para evaluar sobrevivencia y desarrollo. |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Anual durante los 5 años siguientes a la reforestación.<br>Bianual entre los años 4 al 15 luego de efectuada la reforestación |

**7.2 Monitoreo de Flora por Enriquecimiento de bosques de Araucaria**

| Fase | Operación |
|---|---|
| Componente Ambiental | Flora *(Araucaria Araucana)* |
| Impacto Ambiental | Pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de conservación (*Araucaria araucana*) |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Medidas asociadas | Monitoreo de vegetación y flora terrestre. |
| Ubicación puntos de control | Sectores de implementación de la medida (ver cartografía en Anexo 8.5 de Adenda complementaria). |
| Parámetros a medir | - Prendimiento<br>- Crecimiento y vigor (desarrollo) |
| Límites permitidos/comprometidos | Indicadores de evaluación:<br>*Porcentaje de prendimiento*: Para la medida de enriquecimiento, inicialmente se espera un prendimiento mínimo de 606 plantas/ha (asociadas a 606 núcleos de siembra). Luego del año 15 se espera que permanezcan al menos 455 plantas/ha (asociadas a 455 núcleos) (75%). Para el año 15 se espera que las plantas se encuentren adaptadas a las condiciones locales y no requieran de medidas de apoyo.<br>*Evaluación de crecimiento y vigor (desarrollo)*: El aumento progresivo del tamaño de los individuos plantados será un indicador de éxito de la medida, así como el estado de vigor.<br>Indicadores de éxito<br>*Sobrevivencia de los ejemplares*: Medida en términos de porcentaje, una vez finalizado el verano.<br>*Cuantificación del desarrollo de los individuos*: Medición de altura, diámetro a la altura del cuello o tocón y apreciación cualitativa del vigor de éstas en función de la clasificación: Bueno, Regular o Malo, donde:<br><br>Bueno: Planta de vigor y color normal. Desarrollo de la forma clásica de la especie, sin evidencia de debilidad, coloraciones anómalas, desfoliación, exudaciones o heridas contaminadas.<br><br>Regular: Planta con evidencia notoria de problema en su sanidad, ya sea por coloración anómala, plagas, malformación, daños antiguos no superados en el tiempo y deficiencia en la expresión del potencial de la especie.<br><br>Malo: Planta con problema serio de plaga o enfermedad, que pone en riesgo su estabilidad o sobrevivencia. Puede haber pérdida de follaje, muerte apical o defoliación severa. |
| Duración del monitoreo | Primer monitoreo: 15 días después de realizado el enriquecimiento. |
| Frecuencia del Monitoreo | Luego se monitoreará dos veces al año durante los primeros 5 años para verificar sobrevivencia y desarrollo. Posteriormente y hasta el año 15 se evaluará cada 2 años la sobrevivencia y desarrollo. |
| Método o procedimiento de medición | Parcelas de muestreo, con intensidad de muestreo no inferior a 20%. Al interior de cada unidad muestral se realizará un censo de la cantidad y desarrollo de cada individuo.<br>*Porcentaje de prendimiento*: Para la medida de siembra, inicialmente se espera un prendimiento mínimo de 606 plantas/ha (asociadas a 606 núcleos de siembra). Luego del año 15 se espera que permanezcan al menos 455 plantas/ha (asociadas a 455 núcleos) (75%). Para el año 15 se espera que las plantas se encuentren adaptadas a las condiciones locales y no requieran de medidas de apoyo.<br>*Evaluación de crecimiento y vigor (desarrollo)*: El aumento progresivo del tamaño de los individuos plantados será un indicador de éxito de la medida, así como el estado de vigor.<br>Indicadores de éxito<br>*Sobrevivencia de los ejemplares*: Medida en términos de porcentaje, una vez finalizado el verano.<br>*Cuantificación del desarrollo de los individuos*: Medición de altura, diámetro a la altura del cuello o tocón y apreciación cualitativa del vigor de éstas en función de la clasificación: Bueno, Regular o Malo, donde: |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | Bueno: Planta de vigor y color normal. Desarrollo de la forma clásica de la especie, sin evidencia de debilidad, coloraciones anómalas, desfoliación, exudaciones o heridas contaminadas.<br>Regular: Planta con evidencia notoria de problema en su sanidad, ya sea por coloración anómala, plagas, malformación, daños antiguos no superados en el tiempo y deficiencia en la expresión del potencial de la especie.<br>Malo: Planta con problema serio de plaga o enfermedad, que pone en riesgo su estabilidad o sobrevivencia. Puede haber pérdida de follaje, muerte apical o defoliación severa. |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Anual durante los 3 años siguientes a la reforestación. Bianual entre los años 4 al 15 luego de efectuada la reforestación. |

**7.3 Monitoreo de Flora por Siembra con semillas de *A. araucana.***

| Fase | Operación |
|---|---|
| Componente Ambiental | Vegetación y flora terrestre. |
| Impacto Ambiental | Impacto IC-FL3: Pérdida de individuos o ejemplares de flora nativa en categoría de conservación (*Araucaria araucana*) |
| Medidas asociadas | Monitoreo de flora terrestre. |
| Ubicación puntos de control | Sectores a enriquecer según compromiso por afectación de individuos de regeneración de *Araucaria araucana*. |
| Parámetros a medir | Sobrevivencia. |
| Límites permitidos/comprometidos | Prendimiento de 75% de densidad de siembra. |
| Duración del monitoreo | Primer monitoreo: 15 días después de realizada la Reforestación. Luego se monitoreará dos veces al año durante los primeros 5 años para verificar sobrevivencia. |
| Frecuencia del Monitoreo | Luego sólo se hará una evaluación en el período de máxima sequía (diciembre–febrero). Las variables a evaluar durante el monitoreo corresponden a la altura individual, diámetro del cuello y sobrevivencia para cada período de seguimiento. |
| Método o procedimiento de medición | Parcelas de muestreo, con intensidad de muestreo no inferior a 20%. Al interior de cada unidad muestral se realizará un censo de la cantidad y desarrollo de cada individuo.<br>*Porcentaje de prendimiento*: Lograr el establecimiento de 500 plantas vivas al año 15 posterior a la siembra.<br>*Evaluación de crecimiento y vigor (desarrollo)*: El aumento progresivo del tamaño de los individuos plantados será un indicador de éxito de la medida, así como el estado de vigor.<br>Indicadores de éxito<br>*Sobrevivencia de los ejemplares*: Medida en términos de porcentaje, una vez finalizado el verano.<br>*Cuantificación del desarrollo de los individuos*:<br>Medición de altura, diámetro a la altura del cuello o tocón y apreciación cualitativa del vigor de éstas en función de la clasificación: Bueno, Regular o Malo, donde:<br>Bueno: Planta de vigor y color normal. Desarrollo de la forma clásica de la especie, sin evidencia de debilidad, coloraciones anómalas, desfoliación, exudaciones o heridas contaminadas.<br>Regular: Planta con evidencia notoria de problema en su sanidad, ya sea por coloración anómala, plagas, malformación, daños antiguos no superados en el tiempo y deficiencia en la expresión del potencial de la especie.<br>Malo: Planta con problema serio de plaga o enfermedad, que pone en riesgo su estabilidad o sobrevivencia. Puede haber pérdida de follaje, muerte apical o defoliación severa. |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Anual durante los 3 años siguientes a la reforestación.<br>Bianual entre los años 4 al 15 luego de efectuada la reforestación. |

**7.4 Nivel de ruido en hábitat de anfibios**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Fase | Construcción |
| Componente Ambiental | Fauna |
| Impacto Ambiental | Impacto IC-FT2c: Impacto por pérdida de individuos/poblaciones de fauna nativa por incremento de emisiones acústicas |
| Medidas asociadas | Barreras acústicas especiales temporales para protección de fauna. C-MM-FT1. |
| Ubicación puntos de control | Lugares de hábitat donde se implementará la medida:<br>- Punto 1: Dm 21.940 – Dm 91.980, lado izquierdo.<br>- Punto 2: Dm 22.100 – Dm 22.130, lado izquierdo.<br>- Punto 3: Dm 22.350 – Dm 22.370, lado derecho.<br>- Punto 4: Dm 24.600 – Dm 24.630, lado derecho. |
| Parámetros a medir | Nivel de emisión de ruido por faenas constructivas, en Decibeles. |
| Límites permitidos/comprometidos | No se podrá exceder el nivel de 85 dB. |
| Duración del monitoreo | Monitoreo mensual en los tramos donde se estén llevando a cabo la construcción del camino. |
| Frecuencia del Monitoreo | Trimestral, durante el periodo de trabajos en el tramo 2 del Proyecto. |
| Método o procedimiento de medición | Procedimiento de medición de fuentes fijas de acuerdo a DS 38/2012 del MMA. |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Trimestral, durante el periodo de trabajos en el tramo 2 del Proyecto. |

**7.5 Hábitat de fauna terrestre (anfibios)**

<table>
<tr><td>Fase</td><td colspan="3">Operación</td></tr>
<tr><td>Componente Ambiental</td><td colspan="3">Fauna terrestre (hábitat de anfibios)</td></tr>
<tr><td>Impacto Ambiental</td><td colspan="3">IC-FT-2a. Pérdida de individuos/poblaciones de fauna nativa por emplazamiento del Proyecto<br>IC-FT4: Pérdida de especies/poblaciones de fauna clasificada según RCE</td></tr>
<tr><td>Medidas asociadas</td><td colspan="3">Plan de acondicionamiento de hábitats de anfibios. C-MM-FT2.</td></tr>
<tr><td>Ubicación puntos de control</td><td colspan="3">Sectores de implementación de acondicionamiento de hábitat:
<table>
<tr><td colspan="2">Polígono Ubicación UTM Datum WGS84 19H</td><td rowspan="2">Características</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sector 1</td></tr>
<tr><td>254644</td><td>5627689</td><td rowspan="5">Sector aledaño a las obras del proyecto, donde se realizará rescate y relocalización de anfibios. Forbación arbórea dominante de Nothofagus dombeyi acompañada de Araucaria Araucana, sotobosque de las mismas especies además de Chusquea, quila y Gaultheria phillyreifolia</td></tr>
<tr><td>254628</td><td>5627668</td></tr>
<tr><td>254608</td><td>5627650</td></tr>
<tr><td>254590</td><td>5627678</td></tr>
<tr><td>254601</td><td>5627699</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sector 2</td></tr>
<tr><td>254641</td><td>5626104</td><td rowspan="6">Sector aledaño a las obras del proyecto, donde se realizará rescate y relocalización de anfibios. Formación arbórea dominante de Nothofagus dombeyi acompañada de Araucaria araucana, sotobosque de Drymis andina, Trifolium chilense, Equiselum bogotense, Dysopsis glechornoides, Acaena sp. y Cyperus sp.</td></tr>
<tr><td>254654</td><td>5626071</td></tr>
<tr><td>254657</td><td>5626031</td></tr>
<tr><td>254620</td><td>5626028</td></tr>
<tr><td>254618</td><td>5626061</td></tr>
<tr><td>254606</td><td>5626092</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td>Parámetros a medir</td><td>- Disposición de troncos de árboles en el perímetro e interior de las áreas de acondicionamiento de hábitat, finalizado el rescate de anfibios.<br>- Riqueza de especies de flora representativas en el sotobosque según la condición basal<br>- Reperfilado de arroyos según se presenten en la condición basal<br>- Condiciones del sustrato: Propiedades químicas de los suelos (pH y los metales pesados Pb, Ni, Zn y Cr) y Compactación.</td></tr>
<tr><td>Límites permitidos/comprometidos</td><td>Sectores de implementación de acondicionamiento de hábitat:<br><table><tr><td>Criterios</td><td>Umbrales de éxito respecto al estado incial</td><td>Medida Correctiva</td></tr><tr><td>Disposición de troncos de árboles en el perímetro e interior de las áreas de acondicionamiento de hábitat, finalizada las obras de construcción en el sector</td><td>Verificación del 100% del cercado perimetral, y al menos 2 troncos en el interior, al momento de la implementación de la medida.</td><td>Reposición y/o implementación de los elementos faltantes.</td></tr><tr><td>Riqueza de especies de flora representativas en el sotobosque según la condición basal</td><td>Mantención de al menos un 80% de las especies dominantes en el sotobosque, de acuerdo a la condición basal evaluada al momento de la implementación de la medida</td><td>Enriquecimiento de la vegetación con especies propias del sector.</td></tr><tr><td>Reperfilado de arroyos según se presenten en la condición basal</td><td>Evidencia visual de presencia de arroyos según condición basal y época del año</td><td>Se aplicará reperfilado de arroyos para restaurar la condición basal.</td></tr><tr><td>Condiciones del sustrato. Propiedades químicas de los suelos (ph y los metales pesados Pb, Ni, Zn y Cr) y Compactación</td><td>Las propiedades químicas se mantienen en rangos que no varían en un 25% de la condición original. El suelo presenta condiciones de naturalidad, según referencia del entorno no intervenido</td><td>Intensificación de monitoreo y estudio para detectar causas de incremento de metales pesados. Recuperación de suelo mediante mullido y recubrimiento de materia orgánica</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Duración del monitoreo</td><td>Semestral durante los 3 primeros años de operación del camino en el Parque Nacional Villarrica</td></tr>
<tr><td>Frecuencia del Monitoreo</td><td>Informe anual durante los primeros 2 años de operación del camino en el Parque Nacional Villarrica.</td></tr>
<tr><td>Método o procedimiento de medición</td><td>Inspección visual<br>Registro fotográfico</td></tr>
<tr><td>Plazo y frecuencia de entrega de informe</td><td>Informe anual durante los primeros 2 años de operación del camino en el Parque Nacional Villarrica.</td></tr>
</table>

**7.6. Monitoreo de Fauna Terrestre (anfibios)**

| | |
|---|---|
| Fase | Operación |
| Componente Ambiental | Fauna terrestre |
| Impacto Ambiental | IC-FT-2a. Pérdida de individuos/poblaciones de fauna nativa por emplazamiento del Proyecto |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>IC-FT4: Pérdida de especies/poblaciones de fauna clasificada según RCE</td></tr>
<tr><td>Medidas asociadas</td><td>Rescate y relocalización de anfibios. C-MM-FT1.</td></tr>
<tr><td>Ubicación puntos de control</td><td>Área de relocalización según Plan de Rescate y Relocalización de anfibios:
<table>
<tr><td colspan="2">Especie</td><td colspan="2">Polígono Ubicación</td><td rowspan="3">Características</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nombre Científico</td><td rowspan="2">Nombre Común</td><td colspan="2">UTM Datum WGS84 19H</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Rhinoderma darwinii</td><td rowspan="11">Ranita de Darwin</td><td colspan="3">Relocalización 1</td></tr>
<tr><td>254514</td><td>5625410</td><td rowspan="11">Bosque adulto Araucaria Arauc y Nothofa dombeyi con sotobosque Drynis and Berberis, darwi Desfontainia spinosa y Chusq coleou. El efe sombra de las co más altas, sotobosque dens pequeños cursos agua forman microhábitat húmedo y menor radiac solar adecuado p anfibios</td></tr>
<tr><td>254519</td><td>5625406</td></tr>
<tr><td>254521</td><td>5625396</td></tr>
<tr><td>254517</td><td>5625380</td></tr>
<tr><td>254515</td><td>5625379</td></tr>
<tr><td>254510</td><td>5625386</td></tr>
<tr><td>254513</td><td>5625391</td></tr>
<tr><td>254512</td><td>5625391</td></tr>
<tr><td>254509</td><td>5625391</td></tr>
<tr><td>254510</td><td>5625396</td></tr>
<tr><td>254506</td><td>5625409</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Alsodes igneus</td><td rowspan="11">Rana de pecho espinoso de Tolhuaca</td><td colspan="3">Relocalización 2</td></tr>
<tr><td>254636</td><td>5627679</td><td rowspan="11">Formación arbo dominante Nothofagus dombeyi acompañada Araucaria Araucana, sotobosque Drynis and Trifolium chile Equisetum bogotense, Dysopsis glechomoides, Acaena Cyperus sp. efecto sombra de copas más alta pequeños cursos agua forman microhábitat húmedo y menor radiac solar adecuado p anfibios</td></tr>
<tr><td>254640</td><td>5627660</td></tr>
<tr><td>254639</td><td>5627648</td></tr>
<tr><td>254632</td><td>5627629</td></tr>
<tr><td>254627</td><td>5627615</td></tr>
<tr><td>254612</td><td>5627617</td></tr>
<tr><td>254614</td><td>5627633</td></tr>
<tr><td>254622</td><td>5627649</td></tr>
<tr><td>254619</td><td>5627660</td></tr>
<tr><td>254628</td><td>5627668</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Parámetros a medir</td><td>Características de hábitat:<br>- Evaluación cualitativa de vegetación dominante (especies y estructura).<br>- Condiciones de humedad, sombra, luz y tipo de sustrato.<br>Característica poblacional:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Presencia de la especie<br>- Abundancia relativa<br>- Estados de desarrollo poblacional (N° individuos adultos, juveniles y crías) |
| Límites permitidos/comprometidos | Características de hábitat:<br>- Evaluación cualitativa de vegetación dominante (especies y estructura).<br>- Condiciones de humedad, sombra, luz y tipo de sustrato.<br>Característica poblacional:<br>- Presencia de la especie<br>- Abundancia relativa<br>- Estados de desarrollo poblacional (N° individuos adultos, juveniles y crías) |
| Duración del monitoreo | A 15 días después de la relocalización. |
| Frecuencia del Monitoreo | Bimensual durante el período de construcción de obras en el Parque Nacional Villarrica (entre los meses de octubre) hasta 3 años posteriores a la relocalización. |
| Método o procedimiento de medición | Para la captura de los ejemplares de *Rhinoderma darwinii* (ranita de Darwin) se utilizará el método de captura manual diurna y nocturna. Debido a la estrategia de neomalia del macho, no se registran estados larvales libres a capturar. Se realizarán recorridos por el área de rescate, revisando todos los hábitats disponibles en los que sea posible encontrar ejemplares, como hojarasca, vegetación del suelo, bajo piedras y troncos caídos, etc. Los ejemplares capturados serán identificados, fotografiados dorsal y ventralmente para tener registro del patrón de diseño, así como de sus colores, y medidos con regla. Debido a la disminución de *Rhinoderma darwinii* (ranita de Darwin) producto de la deforestación así como por la acción del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*) se hace necesario implementar un Protocolo para el Control de Enfermedades Infecciosas. Este está basado en el Protocolo para el Control de Enfermedades Infecciosas en Anfibios durante Actividades de Campo elaborado por la Red Chilena de Herpetología. En el monitoreo se evaluará como medida de éxito, número de individuos re-capturados, abundancia de la especie en el área de relocalización, número de individuos nuevos ( no marcados), movilidad de los individuos re-capturados, representatividad de la estructura poblacional (juveniles y adultos) e interacciones biológicas. |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Informe anual durante la fase de construcción de obras en el Parque Nacional Villarrica. |

8°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

Los permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales.

8.1 Permiso **119**

| Tabla 8.1 Permiso para realizar pesca de investigación., según se establece en el artículo 119 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Construcción del Camino<br>La especie hidrobiológica principal que se pretende extraer corresponde a la identificada en la línea de base del proyecto y en Anexo 5.1 de Adenda, en particular *Oncorhynchus mykiss*, de origen introducida |
| Pronunciamiento del órgano competente | La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante Of. Ord. N° 271, de fecha 22 de agosto de 2017, indica que el titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales referidos a este permiso ambiental sectorial. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

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

8.2 Permiso **138**

| Tabla 8.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. según se establece en el artículo 138 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Instalación de Faenas |
| Pronunciamiento del órgano competente | La Subsecretaría de Salud, mediante Of. Ord. N° B32/3472, de fecha dos de agosto de 2019, indica que:<br><br>*Respecto de la información contenida en el Anexo 2.4 de la presente adenda, que busca dar respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados en el Reglamento del SEIA para el otorgamiento del Permiso 138, se observa lo siguiente:*<br>*a. No obstante el proponente acoge en términos generales las observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria sobre el manejo de aguas servidas del proyecto, cabe señalar que los antecedentes técnicos aportados no permiten acreditar el cabal cumplimiento del requisito de otorgamiento estipulado para el permiso 138, esto es, que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población, ya que persisten observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria en sus pronunciamientos previos.*<br>*b. Así por ejemplo, en el punto 1.4, letra c del Anexo 2.4, el proponente indica que la mano de obra proyectada para la fase de construcción se estima en 70 personas, las que estarían divididas entre dos instalaciones de faena (tramo 1 y 3), por lo que consecuentemente, la generación de aguas servidas estaría divida en dos sectores diferentes del trazado de la ruta. Sin embargo, no se especifica la cantidad de trabajadores que harán uso de cada una de las instalaciones de faena, ni establece el caudal de aguas servidas que sería tratado en cada sistema, así como tampoco específica la capacidad de las plantas de tratamiento modulares, en función de los caudales estimados, entregando solo información general sobre esta materia, impidiendo validar el dimensionamiento de cada sistema de tratamiento propuesto.*<br>*c. Por otro lado, si bien se ha modificado la solución propuesta para la disposición final del efluente tratado en ambas plantas, contemplando un sistema de infiltración mediante pozo absorbente, sólo se entrega información referencial respecto de estas obras. En particular, el proponente no acredita la realización de una prueba de infiltración que cumpla con lo estipulado en la normativa sanitaria vigente (DS 236/1926 del MINSAL), es decir, que haya sido realizada en el lugar donde se emplazará la solución de infiltración, según fue solicitado previamente en el Ord. B32/624 del 01.02.2019 de esta Subsecretaría. Para este análisis se adopta en cambio, como valor de referencia, un coeficiente de infiltración de 150 l/m$^2$/día, el que corresponde a un terreno con capacidad de infiltración favorable, sin aportar los fundamentos técnicos que respalden la elección de este valor.*<br>*d. Dicho coeficiente fue utilizado para el dimensionamiento de los pozos absorbentes de cada sistema, obteniendo una* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *profundidad de pozo de al menos 3 metros. Sin embargo, el proponente no acredita antecedentes sobre la profundidad de la napa de agua en los puntos de infiltración, indicando que realizó 2 calicatas de suelos, a una profundidad de hasta 1,5 m, "cercanas al área de emplazamiento de las instalaciones de faenas", sin especificar su ubicación, lo que es insuficiente para descartar la presencia de napa freática en la profundidad de estudio requerida (sobre 3 m).*<br>*e. En consecuencia la Autoridad sanitaria no puede validar la solución de infiltración propuesta, ya que sin los estudios previos (profundidad de la napa y estudio de infiltración), se desconoce si los sistemas diseñados para este proyecto permitirán la adecuada infiltración del efluente tratado, sin generar problemas operacionales, manteniendo además, un distanciamiento de seguridad entre la base del pozo absorbente y la napa, que garantice la protección del recurso hídrico.*<br>*Permiso Ambiental Sectorial 140 y 142*<br>*Si bien el proponente acreditó los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento de los permisos PAS contenidos en los art. 140 y 142 del Reglamento SEIA, la Autoridad Sanitaria mantendrá pendiente su pronunciamiento sobre esta materia, dadas las observaciones plateadas en el presente oficio.* |

8.3 Permiso **140**

| Tabla 8.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Instalación de faenas, bodega de residuos no peligrosos |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | La Subsecretaría de Salud, mediante Of. Ord. N° B32/3472, de fecha dos de agosto de 2019, indica que el titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales referidos a este permiso ambiental sectorial. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La Subsecretaría de Salud, mediante Of. Ord. N° B32/3472, de fecha dos de agosto de 2019, indica que:<br>*Respecto de la información contenida en el Anexo 2.4 de la presente adenda, que busca dar respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados en el Reglamento del SEIA para el otorgamiento del Permiso 138, se observa lo siguiente:*<br>*a. No obstante el proponente acoge en términos generales las observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria sobre el manejo de aguas servidas del proyecto, cabe señalar que los antecedentes técnicos aportados no permiten acreditar el cabal cumplimiento del requisito de otorgamiento estipulado para el permiso 138, esto es, que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población, ya que persisten observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria en sus pronunciamientos previos.*<br>*b. Así por ejemplo, en el punto 1.4, letra c del Anexo 2.4, el proponente indica que la mano de obra proyectada para la fase de construcción se estima en 70 personas, las que estarían divididas entre dos instalaciones de faena (tramo 1 y 3), por lo* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *que consecuentemente, la generación de aguas servidas estaría divida en dos sectores diferentes del trazado de la ruta. Sin embargo, no se especifica la cantidad de trabajadores que harán uso de cada una de las instalaciones de faena, ni establece el caudal de aguas servidas que sería tratado en cada sistema, así como tampoco específica la capacidad de las plantas de tratamiento modulares, en función de los caudales estimados, entregando solo información general sobre esta materia, impidiendo validar el dimensionamiento de cada sistema de tratamiento propuesto.*<br><br>*c. Por otro lado, si bien se ha modificado la solución propuesta para la disposición final del efluente tratado en ambas plantas, contemplando un sistema de infiltración mediante pozo absorbente, sólo se entrega información referencial respecto de estas obras. En particular, el proponente no acredita la realización de una prueba de infiltración que cumpla con lo estipulado en la normativa sanitaria vigente (DS 236/1926 del MINSAL), es decir, que haya sido realizada en el lugar donde se emplazará la solución de infiltración, según fue solicitado previamente en el Ord. B32/624 del 01.02.2019 de esta Subsecretaría. Para este análisis se adopta en cambio, como valor de referencia, un coeficiente de infiltración de 150 l/m$^2$/día, el que corresponde a un terreno con capacidad de infiltración favorable, sin aportar los fundamentos técnicos que respalden la elección de este valor.*<br><br>*d. Dicho coeficiente fue utilizado para el dimensionamiento de los pozos absorbentes de cada sistema, obteniendo una profundidad de pozo de al menos 3 metros. Sin embargo, el proponente no acredita antecedentes sobre la profundidad de la napa de agua en los puntos de infiltración, indicando que realizó 2 calicatas de suelos, a una profundidad de hasta 1,5 m, "cercanas al área de emplazamiento de las instalaciones de faenas", sin especificar su ubicación, lo que es insuficiente para descartar la presencia de napa freática en la profundidad de estudio requerida (sobre 3 m).*<br><br>*e. En consecuencia la Autoridad sanitaria no puede validar la solución de infiltración propuesta, ya que sin los estudios previos (profundidad de la napa y estudio de infiltración), se desconoce si los sistemas diseñados para este proyecto permitirán la adecuada infiltración del efluente tratado, sin generar problemas operacionales, manteniendo además, un distanciamiento de seguridad entre la base del pozo absorbente y la napa, que garantice la protección del recurso hídrico.*<br><br>*Permiso Ambiental Sectorial 140 y 142*<br><br>*Si bien el proponente acreditó los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento de los permisos PAS contenidos en los art. 140 y 142 del Reglamento SEIA, la Autoridad Sanitaria mantendrá pendiente su pronunciamiento sobre esta materia, dadas las observaciones plateadas en el presente oficio.* |

8.4 Permiso **142**

| Tabla 8.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.según se establece en el artículo 142 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Instalación de faenas, bodega de residuos peligrosos |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | La Subsecretaría de Salud, mediante Of. Ord. N° B32/3472, de fecha dos de agosto de 2019, indica que el titular ha presentado los antecedentes técnicos y formales referidos a este permiso ambiental sectorial. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La Subsecretaría de Salud, mediante Of. Ord. N° B32/3472, de fecha dos de agosto de 2019, indica que:<br><br>*Respecto de la información contenida en el Anexo 2.4 de la presente adenda, que busca dar respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados en el Reglamento del SEIA para el otorgamiento del Permiso 138, se observa lo siguiente:*<br>*a. No obstante el proponente acoge en términos generales las observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria sobre el manejo de aguas servidas del proyecto, cabe señalar que los antecedentes técnicos aportados no permiten acreditar el cabal cumplimiento del requisito de otorgamiento estipulado para el permiso 138, esto es, que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población, ya que persisten observaciones planteadas por la Autoridad Sanitaria en sus pronunciamientos previos.*<br>*b. Así por ejemplo, en el punto 1.4, letra c del Anexo 2.4, el proponente indica que la mano de obra proyectada para la fase de construcción se estima en 70 personas, las que estarían divididas entre dos instalaciones de faena (tramo 1 y 3), por lo que consecuentemente, la generación de aguas servidas estaría divida en dos sectores diferentes del trazado de la ruta. Sin embargo, no se especifica la cantidad de trabajadores que harán uso de cada una de las instalaciones de faena, ni establece el caudal de aguas servidas que sería tratado en cada sistema, así como tampoco específica la capacidad de las plantas de tratamiento modulares, en función de los caudales estimados, entregando solo información general sobre esta materia, impidiendo validar el dimensionamiento de cada sistema de tratamiento propuesto.*<br>*c. Por otro lado, si bien se ha modificado la solución propuesta para la disposición final del efluente tratado en ambas plantas, contemplando un sistema de infiltración mediante pozo absorbente, sólo se entrega información referencial respecto de estas obras. En particular, el proponente no acredita la realización de una prueba de infiltración que cumpla con lo estipulado en la normativa sanitaria vigente (DS 236/1926 del MINSAL), es decir, que haya sido realizada en el lugar donde se emplazará la solución de infiltración, según fue solicitado previamente en el Ord. B32/624 del 01.02.2019 de esta Subsecretaría. Para este análisis se adopta en cambio, como valor de referencia, un coeficiente de infiltración de 150 l/m$^2$/día, el que corresponde a un terreno con capacidad de infiltración favorable, sin aportar los fundamentos técnicos que respalden la elección de este valor.*<br>*d. Dicho coeficiente fue utilizado para el dimensionamiento de los pozos absorbentes de cada sistema, obteniendo una profundidad de pozo de al menos 3 metros. Sin embargo, el proponente no acredita antecedentes sobre la profundidad de la napa de agua en los puntos de infiltración, indicando que realizó 2 calicatas de suelos, a una profundidad de hasta 1,5 m, "cercanas al área de emplazamiento de las instalaciones de faenas", sin especificar su ubicación, lo que es insuficiente para descartar la presencia de napa freática en la profundidad de estudio requerida (sobre 3 m).* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *e. En consecuencia, la Autoridad sanitaria no puede validar la solución de infiltración propuesta, ya que sin los estudios previos (profundidad de la napa y estudio de infiltración), se desconoce si los sistemas diseñados para este proyecto permitirán la adecuada infiltración del efluente tratado, sin generar problemas operacionales, manteniendo además, un distanciamiento de seguridad entre la base del pozo absorbente y la napa, que garantice la protección del recurso hídrico.*<br>*Permiso Ambiental Sectorial 140 y 142*<br>*Si bien el proponente acreditó los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento de los permisos PAS contenidos en los art. 140 y 142 del Reglamento SEIA, la Autoridad Sanitaria mantendrá pendiente su pronunciamiento sobre esta materia, dadas las observaciones plateadas en el presente oficio.* |

8.5 Permiso **146**

| Tabla 8.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso. según se establece en el artículo 146 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Se considera el rescate y relocalización de ejemplares de fauna pertenecientes a especies amenazadas y de baja movilidad durante la fase de construcción del Proyecto.<br>Las especies a capturar corresponden a Rhinoderma darwinii (ranita de Darwin) y Alsodes igneus (rana de pecho espinoso de Tolhuaca), las cuales se distribuyen en diversas áreas al interior del Parque Nacional Villarrica. Debido a que ambas especies no presentan dimorfismo sexual, sólo es posible diferenciar los machos neomélicos de Rhinoderma darwinii (ranita de Darwin).<br>En total se registraron 59 individuos de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin) y 2 ejemplares de Alsodes igneus (rana de pecho espinoso de Tolhuaca), los cuales estaban distribuidos en 6 sectores denominados RA del 1 al 6.<br>Para asegurar la prevalencia en el tiempo de las poblaciones rescatadas, éstas serán relocalizadas en lugares con las condiciones de hábitat más similares y en que existen poblaciones previas.<br>Las áreas de rescate y relocalización se detallan en Figura N°2-5 y 2-6 del Anexo 2.8 de la Segunda Adenda Complementaria. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | El Servicio Agrícola y Ganadero, en su ORD. Nº 2856, de fecha 9 de julio de 2017, indica que: *"El titular cumple con los contenidos técnicos y formales del PAS 146; es necesario aclarar al titular que debe cumplir con "el Total de individuos post relocalización propuestos en las tablas 2-3 y 2-4 del Anexo 2.8" de la adenda complementaria 2."* |
| Pronunciamiento del órgano competente | El Servicio Agrícola y Ganadero, en su ORD. Nº 2856, de fecha 9 de julio de 2017, indica que: *"El titular cumple con los contenidos técnicos y formales del PAS 146; es necesario aclarar al titular que debe cumplir con "el Total de individuos post relocalización propuestos en las tablas 2-3 y 2-4 del Anexo 2.8" de la adenda complementaria 2."* |

8.6 Permiso **148**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| Tabla 8.6 Permiso para corta de bosque nativo. El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Despeje del área a intervenir<br>La caracterización vegetacional de áreas a intervenir se presenta en tabla N°1-8 del Anexo 2.9 de segunda adenda complementaria.<br>El detalle de intervención a realizar por el Proyecto se encuentra detallado en tabla N°1-10 del Anexo 2.9 de segunda Adenda Complementaria.<br>El detalle de la reforestación propuesta por el titular se detalla en tabla N°1-11 del Anexo 2.9 de segunda Adenda Complementaria. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, indica que:<br><br>*En relación al punto 2.9 de la Adenda Complementaria, el Titular no cumple con los contenidos técnicos y formales establecidos en el Artículo 148, literal e) del D.S. 40/2012 por lo siguiente:*<br>*a) El titular no anexa las medidas de control de erosión y restauración ecológica en las áreas de atravieso de quebradas, puentes y taludes y/o aquellas áreas que por sus características de exposición a procesos erosivos o de degradación del suelo lo requieran y por lo tanto, no se hace cargo del cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, en especial, en aquellos sectores al interior del Parque Nacional y Reserva de la Biosfera.*<br>*b) El titular no anexa las medidas de control de erosión provenientes del Capitulo Medidas y Plan de Contingencias y Emergencias.*<br>*El Titular, en su respuesta, no informa en detalle la totalidad de las especies arbóreas a intervenir por el Proyecto y tampoco lo presentó en las copias de los formularios de terreno anexados.*<br>*Respecto al PAS 148 rectificado, no presentó un programa de establecimiento por etapas considerando para ello la autoecología de cada una de las especies participantes y respecto al Mantenimiento y Seguimiento del programa de reforestación, el Titular no da garantía que la actividad de replante se mantenga en los mismos porcentajes de participación de los individuos por especies.*<br>*En conclusión sobre la base de los antecedentes descritos, las medidas de protección ambiental son insuficientes y el programa de establecimiento no da garantía, por lo cual esta Corporación no otorga el PAS 148.*<br>*[…]En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b).* |

8.7 Permiso **149**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| Tabla 8.7 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal. según se establece en el artículo 149 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Despeje del área a intervenir |
| Pronunciamiento del órgano competente | La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, no realiza observaciones sobre este permiso ambiental sectorial, indicando que:<br><br>*[…]En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b).* |

8.8 Permiso **150**

| Tabla 8.8 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, según se establece en el artículo 150 del RSEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Despeje del área a intervenir.<br>El detalle de los individuos a intervenir y su superficie, se encuentra en acápite c-2 del Anexo 2.16 de la segunda adenda complementaria.<br>En acápite c.5 Anexo 2.16 de la segunda adenda complementaria, el titular indica las medidas propuestas, a saber:<br><br>- Reforestación de 5,32 ha (cumplimiento normativo), que darán origen a un bosque de *Araucaria-Nothofagus* en sectores de condiciones similares a las zonas intervenidas, lo cual permitirá restaurar bosques y hábitat de la especie objetivo.<br><br>- Enriquecimiento de 5,32 ha, equivalente a la superficie de intervención (1,81 ha) y la superficie de alteración del hábitat (3,51 ha) por la ejecución del proyecto.<br>- Trasplante de todos los individuos de araucaria menores o iguales a 1,5 m de altura, que se encuentren en el área de corta o eliminación.<br><br>- Siembra con semillas de *A. araucana* en una superficie de 0,9 ha, correspondiente al 50% del área de corta. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, indica que:<br>*[…]*<br>*En relación al punto 2.12, el Experto señala como criterios técnicos para delimitar la cuenca (área de estudio) "la observación visual" y "la distribución del Tipo Forestal Araucaria entre en la zona" y lo justifica con la "magnitud y tipo de intervención por el proyecto, accesibilidad y distribución de* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *la Araucaria araucana entre las subsubcuenca Río Pucón, entre Río Cavisani y Río Curileufu y la subsubcuenca Río Coñaripe en Desembocadura Lago Calafquen".*<br><br>*En relación a lo anterior, los criterios abordados no son criterios hidrológicos y/o topográficos que permitan establecer correctamente los límites de la subsubcuenca hidrográfica en función de la divisoria de las aguas, curvas de nivel y/o modelos digitales de elevación.*<br><br>*En consecuencia, el área de estudio no se delimitó correctamente a un sistema, ya sea de cuenca, subcuenca, subsubcuenca o microcuenca, en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. 93/2018, literal f).*<br><br>*En relación al punto 2.13 el Experto no precisa con parámetros concluyentes el "buffer de intervención de hábitat" de 2,5 metros, ni se apoyó en un respaldo bibliográfico. Además, para la estimación de daño potencial del sistema de raíces en A. araucana en función de las clases diamétricas (DAP cm) y distancia proyectada –radio (m) utilizó antecedentes que corresponden a "observaciones de terreno" en función de su experiencia, cuya información no tiene respaldo bibliográfico ni sustento científico para validar este criterio.*<br><br>*El área de alteración del hábitat no debe reducirse a una distancia fija, ni muchos menos homogénea, en toda la extensión de la faja de camino inserta en el Parque Nacional; más bien, debió analizada a través de un conjunto de variables tales como, especies presentes, arquitectura de raíz, tamaño, entre otras. Lo anterior, considerando que A. araucana, es una especie que junto con estar en categoría de conservación Vulnerable (Proceso 14 D.S. N° 79/2018, MINISEGPRES) está declarada como Monumento Natural de Chile (Decreto N° 43/1990), ubicado en un Parque Nacional y Reserva de la Biosfera "Las Araucarias".*<br><br>*En relación al punto 2.14, Anexo 1 del Informe de Experto, señala la localización de los lugares donde se implementarán las medidas para asegurar la continuidad de la especie Araucaria araucana en el Parque Nacional Villarrica (PNV). Esta Corporación no ha autorizado la ejecución de estas medidas al interior del Parque Nacional, por lo tanto, el Proyecto no cumple con lo requerido en el artículo 30 del D.S. 93/2008, literal f) en relación a las medidas para asegurar la continuidad de la especie en categoría de conservación.*<br><br>*Respecto al punto 2.15, la consulta realizada por la Dirección de Vialidad, mediante Ordinario N° 4709 con fecha 14 de mayo 2019, en relación a la posibilidad de contar con sitios para la implementación de medidas por afectación de bosque nativo de preservación en el marco del proyecto, no forma parte del proceso de evaluación del SEIA y solo corresponde a una consulta de carácter sectorial.*<br><br>*En conclusión, sobre la base de los antecedentes descritos, el Titular no cumple con el artículo 30, letra f) del D.S. 93/2008, por lo cual esta Corporación no otorga el PAS 150.*<br><br>*[…]En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b).* |

9°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:
9.1 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

**Aire**

| Tabla. 9.1.1 Decreto Supremo Nº55/1994, modificado por Decreto Supremo Nº 4/2012. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. |
| Norma | Decreto Supremo Nº55/1994, modificado por Decreto Supremo Nº 4/2012. Establece Normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Para la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados con pesos superiores a 4 toneladas a fin de ejecutar los movimientos de tierra, y otras actividades que requieren del transporte de material y residuos generados en el lugar de la obra.<br><br>En la fase de operación se utilizará eventualmente este tipo de vehículos para las actividades de mantención y conservación del proyecto. |
| Forma de cumplimiento | - Revisión técnica al día.<br>- Certificado de emisión de contaminantes.<br>- Plan de mantención de vehículos y maquinarias.<br>- En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Los vehículos utilizados deberán tener sello verde en parabrisas<br><br>-Los vehículos utilizados deberán mantener en su interior documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos.<br><br>- Plan de mantención de vehículos y maquinarias actualizado.<br><br>- Documento de subcontratación. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| Tabla.9.1.2 D.S. N°298/94. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Aire |
| Norma | D.S. N°298/94. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la fase de construcción se realizará transporte de sustancias peligrosas, tipo combustibles y/o residuos peligrosos. |
| Forma de cumplimiento | Tanto el transporte como la disposición final de sustancias y de los residuos peligrosos que pudiesen generarse durante la ejecución del proyecto, serán manejados por empresas que cuenten con la debida autorización de los organismos pertinentes, siendo el titular del proyecto responsable de la fiscalización permanente de dichas autorizaciones y de las certificaciones de transporte y disposición de dichos residuos, así como de velar por el cabal cumplimiento de la norma en comento, así como del D.S. Nº148/2003 en todas las fases que conlleva, es decir identificación y clasificación, generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Reporte del transporte de las sustancias o residuos contaminantes. |

| Tabla. 9.1.3 Decreto Supremo Nº1/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) Ministerio del Medio Ambiente. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Aire |
| Norma | Decreto Supremo Nº1/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) Ministerio del Medio Ambiente. |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto generará emisiones y residuos durante sus fases de construcción y operación. |
| Forma de cumplimiento | El Proyecto dará cumplimiento a la presente normativa a través de la declaración anual de residuos y emisiones. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Reporte anual de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes. |

**Flora y vegetación**

| Tabla. 9.1.4 D.S. N°4.363/31. Aprueba texto definitivo de la ley de bosques. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Flora |
| Norma | D.S. N°4.363/31. Aprueba texto definitivo de la ley de bosques. |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere la intervención de bosques nativos para el emplazamiento de las obras del camino. La superficie de vegetación afectada por el proyecto corresponde a 17,03 ha de bosque nativo, de las cuales 2,0 se encuentran al interior del Parque Nacional Villarrica. De ellas, 1,3 ha presentan presencia y afectación de la especie en categoría de conservación Araucaria araucana. |
| Forma de cumplimiento | Para las zonas en que se interviene bosque nativo, el Titular ha solicitado el PAS 148.<br><br>Se hace presente que La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, indica sobre el PAS 148 que:<br><br>*"[…] En relación al punto 2.9 de la Adenda Complementaria, el Titular no cumple con los contenidos técnicos y formales establecidos en el Artículo 148, literal e) del D.S. 40/2012 por lo siguiente:*<br>*a) El titular no anexa las medidas de control de erosión y restauración ecológica en las áreas de atravieso de quebradas, puentes y taludes y/o aquellas áreas que por sus características de exposición a procesos erosivos o de degradación del suelo lo requieran y por lo tanto, no se hace cargo del cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, en especial, en aquellos sectores al interior del Parque Nacional y Reserva de la Biosfera.*<br>*b) El titular no anexa las medidas de control de erosión provenientes del Capitulo Medidas y Plan de Contingencias y Emergencias.* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *El Titular, en su respuesta, no informa en detalle la totalidad de las especies arbóreas a intervenir por el Proyecto y tampoco lo presentó en las copias de los formularios de terreno anexados.*<br>*Respecto al PAS 148 rectificado, no presentó un programa de establecimiento por etapas considerando para ello la autoecología de cada una de las especies participantes y respecto al Mantenimiento y Seguimiento del programa de reforestación, el Titular no da garantía que la actividad de replante se mantenga en los mismos porcentajes de participación de los individuos por especies.*<br>*En conclusión sobre la base de los antecedentes descritos, las medidas de protección ambiental son insuficientes y el programa de establecimiento no da garantía, por lo cual esta Corporación no otorga el PAS 148.*<br><br>*[…] En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b)".*<br><br>Respecto a las actividades u obras del Proyecto que requieren intervenir bosque nativo con presencia de especies protegidas, el Titular ha solicitado la Calificación de Interés Nacional, siendo otorgada por Resolución N° 100/2015 de la Corporación Nacional Forestal. Dicha resolución forma de los antecedentes en virtud de los cuales se solicita el PAS 150.<br><br>Como medio de verificación, se considera el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos y la posterior obtención de la autorización sectorial de los respectivos planes por parte de CONAF.<br><br>Se hace presente que La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, indica sobre el PAS 150 que:<br><br>*"[…]*<br><br>*En relación al punto 2.12, el Experto señala como criterios técnicos para delimitar la cuenca (área de estudio) "la observación visual" y "la distribución del Tipo Forestal Araucaria entre en la zona" y lo justifica con la "magnitud y tipo de intervención por el proyecto, accesibilidad y distribución de la Araucaria araucana entre las subsubcuenca Río Pucón, entre Río Cavisani y Río Curileufu y la subsubcuenca Río Coñaripe en Desembocadura Lago Calafquen".*<br><br>*En relación a lo anterior, los criterios abordados no son criterios hidrológicos y/o topográficos que permitan establecer correctamente los límites de la subsubcuenca hidrográfica en función de la divisoria de las aguas, curvas de nivel y/o modelos digitales de elevación.*<br><br>*En consecuencia, el área de estudio no se delimitó correctamente a un sistema, ya sea de cuenca, subcuenca, subsubcuenca o microcuenca, en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. 93/2018, literal f).*<br><br>*En relación al punto 2.13 el Experto no precisa con parámetros concluyentes el "buffer de intervención de hábitat" de 2,5 metros, ni se apoyó en un respaldo bibliográfico. Además, para la estimación de daño potencial del sistema de raíces en A. araucana en función de las clases diamétricas (DAP cm) y distancia proyectada –radio (m) utilizó antecedentes que corresponden a* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *"observaciones de terreno" en función de su experiencia, cuya información no tiene respaldo bibliográfico ni sustento científico para validar este criterio.*<br><br>*El área de alteración del hábitat no debe reducirse a una distancia fija, ni muchos menos homogénea, en toda la extensión de la faja de camino inserta en el Parque Nacional; más bien, debió analizada a través de un conjunto de variables tales como, especies presentes, arquitectura de raíz, tamaño, entre otras. Lo anterior, considerando que A. araucana, es una especie que junto con estar en categoría de conservación Vulnerable (Proceso 14 D.S. N° 79/2018, MINISEGPRES) está declarada como Monumento Natural de Chile (Decreto N° 43/1990), ubicado en un Parque Nacional y Reserva de la Biosfera "Las Araucarias".*<br><br>*En relación al punto 2.14, Anexo 1 del Informe de Experto, señala la localización de los lugares donde se implementarán las medidas para asegurar la continuidad de la especie Araucaria araucana en el Parque Nacional Villarrica (PNV). Esta Corporación no ha autorizado la ejecución de estas medidas al interior del Parque Nacional, por lo tanto, el Proyecto no cumple con lo requerido en el artículo 30 del D.S. 93/2008, literal f) en relación a las medidas para asegurar la continuidad de la especie en categoría de conservación.*<br><br>*Respecto al punto 2.15, la consulta realizada por la Dirección de Vialidad, mediante Ordinario N° 4709 con fecha 14 de mayo 2019, en relación a la posibilidad de contar con sitios para la implementación de medidas por afectación de bosque nativo de preservación en el marco del proyecto, no forma parte del proceso de evaluación del SEIA y solo corresponde a una consulta de carácter sectorial.*<br><br>*En conclusión, sobre la base de los antecedentes descritos, el Titular no cumple con el artículo 30, letra f) del D.S. 93/2008, por lo cual esta Corporación no otorga el PAS 150.*<br><br>*[…] En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b)".* |

| Tabla. 9.1.5 D.L. Nº701/74. Fija régimen de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Flora |
| Norma | D.L. Nº701/74. Fija régimen de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere la intervención de plantaciones en terrenos de aptitud forestal, correspondiente a 0,05 ha. |
| Forma de cumplimiento | Para las zonas en que se interviene bosque nativo, el Titular ha solicitado el PAS 149.<br><br>Como medio de verificación, se considera el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos y la posterior obtención de la autorización sectorial de los respectivos planes por parte de CONAF.<br><br>La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, no realiza observaciones sobre este permiso ambiental sectorial, si no que sólo respecto a los PAS 148 y PAS 150, indicando que:<br><br>*"[…] En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b)".* |

| Tabla. 9.1.6 D.L. Nº20.283/08. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Flora |
| Norma | D.L. Nº20.283/08. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere la intervención de bosques nativos para el emplazamiento de las obras del camino. La superficie de vegetación afectada por el proyecto corresponde a 17,03 ha de bosque nativo, de las cuales 1,3 ha presentan presencia y afectación de la especie en categoría de conservación *Araucaria araucana*. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Para las zonas en que se interviene bosque nativo, el Titular ha solicitado el PAS 148.<br><br>Se hace presente que La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, indica sobre el PAS 148 que:<br><br>*En relación al punto 2.9 de la Adenda Complementaria, el Titular no cumple con los contenidos técnicos y formales establecidos en el Artículo 148, literal e) del D.S. 40/2012 por lo siguiente:*<br>*a) El titular no anexa las medidas de control de erosión y restauración ecológica en las áreas de atravieso de quebradas, puentes y taludes y/o aquellas áreas que por sus características de exposición a procesos erosivos o de degradación del suelo lo requieran y por lo tanto, no se hace cargo del cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, en especial, en aquellos sectores al interior del Parque Nacional y Reserva de la Biosfera.*<br>*b) El titular no anexa las medidas de control de erosión provenientes del Capitulo Medidas y Plan de Contingencias y Emergencias.*<br>*El Titular, en su respuesta, no informa en detalle la totalidad de las especies arbóreas a intervenir por el Proyecto y tampoco lo presentó en las copias de los formularios de terreno anexados.*<br>*Respecto al PAS 148 rectificado, no presentó un programa de establecimiento por etapas considerando para ello la autoecología de cada una de las especies participantes y respecto al Mantenimiento y Seguimiento del programa de reforestación, el Titular no da garantía que la actividad de replante se mantenga en los mismos porcentajes de participación de los individuos por especies.*<br>*En conclusión sobre la base de los antecedentes descritos, las medidas de protección ambiental son insuficientes y el programa de establecimiento no da garantía, por lo cual esta Corporación no otorga el PAS 148.*<br><br>*[…]En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b)".*<br><br>Respecto a las actividades u obras del Proyecto que requieren intervenir bosque nativo con presencia de especies protegidas, el Titular ha solicitado la Calificación de Interés Nacional, siendo otorgada por Resolución N°100/2015 de la Corporación Nacional Forestal. Dicha resolución forma de los antecedentes del PAS 150.<br><br>Se hace presente que La D.E. de CONAF, en su Ord. N°14-EA, de fecha 5 de julio de 2019, indica sobre el PAS 150 que:<br><br>*"[…]*<br><br>*En relación al punto 2.12, el Experto señala como criterios técnicos para delimitar la cuenca (área de estudio) "la observación visual" y "la distribución del Tipo Forestal Araucaria entre en la zona" y lo justifica con la "magnitud y tipo de intervención por el proyecto, accesibilidad y distribución de la Araucaria araucana entre las subsubcuenca Río Pucón, entre Río Cavisani y Río Curileufu y la subsubcuenca Río Coñaripe en Desembocadura Lago Calafquen".*<br><br>*En relación a lo anterior, los criterios abordados no son criterios hidrológicos y/o topográficos que permitan establecer correctamente los límites de la* |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | *subsubcuenca hidrográfica en función de la divisoria de las aguas, curvas de nivel y/o modelos digitales de elevación.*<br><br>*En consecuencia, el área de estudio no se delimitó correctamente a un sistema, ya sea de cuenca, subcuenca, subsubcuenca o microcuenca, en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. 93/2018, literal f).*<br><br>*En relación al punto 2.13 el Experto no precisa con parámetros concluyentes el "buffer de intervención de hábitat" de 2,5 metros, ni se apoyó en un respaldo bibliográfico. Además, para la estimación de daño potencial del sistema de raíces en A. araucana en función de las clases diamétricas (DAP cm) y distancia proyectada –radio (m) utilizó antecedentes que corresponden a "observaciones de terreno" en función de su experiencia, cuya información no tiene respaldo bibliográfico ni sustento científico para validar este criterio.*<br><br>*El área de alteración del hábitat no debe reducirse a una distancia fija, ni muchos menos homogénea, en toda la extensión de la faja de camino inserta en el Parque Nacional; más bien, debió analizada a través de un conjunto de variables tales como, especies presentes, arquitectura de raíz, tamaño, entre otras. Lo anterior, considerando que A. araucana, es una especie que junto con estar en categoría de conservación Vulnerable (Proceso 14 D.S. N° 79/2018, MINISEGPRES) está declarada como Monumento Natural de Chile (Decreto N° 43/1990), ubicado en un Parque Nacional y Reserva de la Biosfera "Las Araucarias".*<br><br>*En relación al punto 2.14, Anexo 1 del Informe de Experto, señala la localización de los lugares donde se implementarán las medidas para asegurar la continuidad de la especie Araucaria araucana en el Parque Nacional Villarrica (PNV). Esta Corporación no ha autorizado la ejecución de estas medidas al interior del Parque Nacional, por lo tanto, el Proyecto no cumple con lo requerido en el artículo 30 del D.S. 93/2008, literal f) en relación a las medidas para asegurar la continuidad de la especie en categoría de conservación.*<br><br>*Respecto al punto 2.15, la consulta realizada por la Dirección de Vialidad, mediante Ordinario N° 4709 con fecha 14 de mayo 2019, en relación a la posibilidad de contar con sitios para la implementación de medidas por afectación de bosque nativo de preservación en el marco del proyecto, no forma parte del proceso de evaluación del SEIA y solo corresponde a una consulta de carácter sectorial.*<br><br>*En conclusión, sobre la base de los antecedentes descritos, el Titular no cumple con el artículo 30, letra f) del D.S. 93/2008, por lo cual esta Corporación no otorga el PAS 150.*<br><br>*[…] En virtud de los fundamentos señalados en el presente pronunciamiento, esta Corporación indica que la Adenda del Proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe", no cumple con los requisitos y contenidos ambientales de los PAS 148 y PAS 150, y las medidas propuestas no se estarían haciendo cargo de los efectos características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente en particular la letra b").* |

Tabla. 9.1.7 Decreto. N°43/90. Declara monumento natural a la Araucaria araucana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Componente/materia: | Flora |
| Norma | Decreto. N°43/90. Declara monumento natural a la Araucaria araucana. |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Para la implementación del Proyecto, en el sector ubicado al interior del Parque Nacional Villarrica, se requiere la intervención de vegetación con presencia de Araucaria araucana:<br><br>El titular en respuesta 2.13 de segunda Adenda Complementaria, actualiza el impacto significativo por la afectación sobre individuos de Araucaria araucana que realizará el Proyecto, lo anterior se resume en tres afectaciones<br><br>a) Intervención directa por eliminación de 130 individuos de Araucaria araucana, lo que corresponde a 1,81 ha.<br>b) Alteración de hábitat de 830 individuos de Araucaria araucana, y que corresponde a una superficie de 3,51 ha.<br>c) Alteración de hábitat por cambio microclimático de 363 individuos, que corresponde a individuos con clase diamétrica 0-25 cm que se encuentren en un buffer de 2,5 m del borde de las obras.<br><br>Al respecto, de acuerdo a los antecedentes referidos en 6.1.1 de este acto, el titular no se hace cargo de la generación de los efectos, características y/o circunstancias mencionadas en la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300. |

| Tabla.9.1.8 Ley N°19.473. Sustituye texto de la Ley Nº4.601 sobre caza, y artículo 609 Código Civil | |
|---|---|
| Componente/materia: | Fauna |
| Norma | Ley N°19.473. Sustituye texto de la Ley Nº4.601 sobre caza, y artículo 609 Código Civil |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Para el área de emplazamiento del Proyecto se determinaron 36 especies de vertebrados terrestres.<br><br>El Proyecto no contempla actividades de caza ni aprovechamiento de especies de fauna, sin embargo, su ejecución implicará la afectación de parte del hábitat de las especies, especialmente producto de la intervención de plantaciones para el emplazamiento de las obras. |
| Forma de cumplimiento | Se establecen acciones para prevenir la afectación de especies de fauna. Entre las principales medidas se cuenta:<br><br>- Capacitación al personal sobre buenas prácticas en la protección de fauna silvestre.<br><br>- Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos) o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto (medida orientada especialmente a la protección de macromamíferos).<br><br>- Prohibición de caza, captura y alimentación de especies de fauna silvestre durante las faenas de construcción.<br><br>- Prohibición de mantención de animales domésticos en las faenas de construcción.<br><br>- Plan de Relocalización de Fauna de Baja Movilidad |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El titular ha entregado los antecedentes para la obtención del PAS 146 |

| Tabla.9.1.9 D.S. N°38/11. Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica | |
|---|---|
| Componente/materia: | Ruido |
| Norma | D.S. N°38/11. Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica |
| Otros cuerpos legales asociados | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la etapa construcción el proyecto generará emisiones de ruido por la utilización de equipos y maquinarias principalmente para obras tales como fundaciones, movimientos de tierra, y otras. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | Durante el desarrollo de la fase de operación el proyecto emite ruidos generados por el flujo vehicular que transitará por la vía, debiendo dar cumplimiento a esta normativa en los receptores sensibles ubicados en torno a la ruta. |
| Forma de cumplimiento | El proyecto provocará un aumento de las emisiones de ruido proveniente de fuentes fijas, durante la fase de construcción, debido al funcionamiento de equipos y maquinaria en los distintos frentes de trabajo.<br><br>En el Anexo 7.1.2 “Estudio de Emisiones Acústicas” del Adenda, que actualiza (reemplaza) el Anexo 4-2 del EIA, presenta el estudio de emisiones acústicas del Proyecto. En este documento se informa sobre el cumplimiento de emisiones acústicas en la fase de construcción y operación del Proyecto.<br><br>A continuación, se presenta el resumen del análisis de emisiones, donde se verifica el cumplimiento de la normativa aplicable. |

Tabla Nº1-1 de Segunda Adenda Complementaria. “Niveles de ruido proyectados en los receptores para la fase de construcción en horario diurno.”

| **Receptor** | **Descripción o Características** | **Nivel Proyectado dB(A)** | **Nivel Máximo Permisible Diurno** | **Cumplimiento D.S N°38/11 MMA** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Escuela / Iglesia | 61 | 65 | Cumple |
| 2 | Iglesia Bautista | 48 | 65 | Cumple |
| 3 | Casa habitación aislada de madera | 56 (1) | 65 | Cumple |
| 4 | Acceso Norte al PNV | 58 | 65 | Cumple |
| 5 | Casa guardería Norte PNV | 54 (1) | 65 | Cumple |
| 8 | Guardería Sur PNV | 50 (1) | 65 | Cumple |
| 9 | Acceso Sur al PNV | 57 | 65 | Cumple |
| 10 | Acceso Termas del Rincón | 61 | 65 | Cumple |
| 11 | Cabañas Termas de Vergara | 54 (1) | 64 | Cumple |
| 12 | Restaurante Quincho Tañi Ruka | 53 (1) | 55 | Supera |
| 13 | Iglesia metodista pentecostal Coñaripe | 54 (1) | 55 | Cumple |
| 14 | Caserío | 50 | 55 | Cumple |
| 15 | Escuela N°76 Trelehueno | 49 (1) | 64 | Cumple |
| 16 | Escuela Tecnológica | 63 | 65 | Cumple |
| 17 | Caserío | 51 (1) | 65 | Cumple |
| 18 | Iglesia Metodista Pentecostal | 53 | 65 | Cumple |
| 19 | Cabañas Coñaripe | 50 (1) | 60 | Cumple |
| 20 | Casa aislada | 55 (1) | 63 | Cumple |
| IF01 | Vivienda Llafenco | 55 | 64 | Cumple |
| IF02_1 | Vivienda - La Chepita | 50 | 56 | Cumple |
| IF02_2 | Vivienda - La Chepita | 49 | 54 | Cumple |

Fuente: Tabla N°1-1 de Segunda Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | (1) Contempla medidas de control (ver Anexo 7.1.2 de la Adenda). |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Como indicador de cumplimiento, se corroborará que el nivel de ruido esté dentro de lo permitido según la zonificación y límites que establece la norma. Se considera también como cumplimiento de esta norma, la habilitación de barreras acústicas y otras medidas de control que se describen en el Anexo 7.1.2 “Estudio de Emisiones Acústicas” del Adenda. |

| Tabla.9.1.10 Ley General de Pesca y Acuicultura Ley N° 18.892 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción | |
|---|---|
| Componente/materia: | Recursos Hidrobiológicos |
| Norma | Artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Ley N° 18.892 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. |
| Otros cuerpos legales asociados | Decreto 430. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura. 21 de enero de 1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Para la implementación de las obras de mejoramiento del camino en estudio, en la fase de construcción y operación, se generarán residuos que deben ser manipulados y dispuestos de tal forma de no causen daños a los recursos hidrobiológicos. |
| Forma de cumplimiento | Fase de construcción<br><br>El Proyecto no contempla la introducción en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños.<br><br>En la fase de construcción, las aguas servidas serán tratadas por una planta de tratamiento biológico modular de aguas servidas (PTAS), mediante el sistema de lodos activados.<br><br>Las aguas servidas tratadas serán utilizadas para la humectación de los frentes de trabajos. En este caso, el agua servida tratada cumplirá con la NCh 1.333 Of. 78, norma de agua de riego, con el objeto de que pueda ser re-utilizada en la humectación de los frentes de trabajos.<br><br>Adicionalmente, durante la fase de construcción se instalarán baños químicos móviles en algunos frentes de trabajo, los cuales se irán desplazando con el frente de trabajo. El aprovisionamiento, retiro y manejo de los residuos generados en los baños químicos será contratado a empresas que cuenten con |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | autorizaciones sanitarias para estos efectos, dando cumplimiento a la normativa vigente.<br><br>Fase de operación<br><br>Para la etapa de operación, las actividades esporádicas de mantenimiento y conservación generarán residuos líquidos provenientes del uso de baños químicos móviles en algunos frentes de trabajo. Al respecto, el aprovisionamiento, retiro y manejo de los residuos generados en los baños químicos será contratado a empresas que cuenten con autorizaciones sanitarias para estos efectos, dando cumplimiento a la normativa vigente.<br><br>Cabe destacar que el Proyecto no contempla descarga de residuos líquidos a cursos de agua subterráneos o superficiales. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Fase de construcción: Como indicador del cumplimiento, se mantendrá en las instalaciones de faenas una copia de la factura u otro documento emitido por el proveedor del servicio, que acredite el transporte, habilitación y limpieza de estos elementos en forma periódica.<br><br>Fase de operación: Como indicador del cumplimiento, la Dirección Regional de Vialidad correspondiente mantendrá una copia de la factura u otro documento emitido por el proveedor del servicio, que acredite el transporte, habilitación y limpieza de estos elementos en forma periódica. |

| Tabla.9.1.11 D. F. L. N° 725/67 Código Sanitario, del Ministerio de Salud | |
|---|---|
| Componente/materia: | Agua |
| Norma | D. F. L. N° 725/67 Código Sanitario, del Ministerio de Salud |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes y obras de la fase de construcción. |
| Forma de cumplimiento | En la instalación de faenas se habilitará un sistema de agua potable que estará conectado a la red pública de agua potable más próxima. En el caso eventual que no haya factibilidad de conectarse a una red existente, el agua será provisionada a través de camiones aljibe. Se contará con un estanque de almacenamiento, desde donde se entregará a la red de distribución a los artefactos sanitarios. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Dichos sistemas de agua potable cumplirán con lo dispuesto en el D.F.L. N°1/90 del MINSAL. Previo a la operación del sistema, se realizarán los análisis fisicoquímicos del agua potabilizada de acuerdo con los parámetros, establecidos en la NCh 409/84 “Calidades de agua para Uso Potable". El |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | contratista que se adjudique la obra realizará los ensayos necesarios para la caracterización de las aguas. |

| Tabla.9.1.12 D.S. N°594/99. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Residuos |
| Norma | D.S. N°594/99. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas |
| Forma de cumplimiento | En la fase de construcción, el Titular dispondrá de una bodega de almacenamiento para sustancias peligrosas en el sector de instalación de faenas, con las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia, las que estarán identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | La bodega en que se almacenen sustancias peligrosas cumplirá con todos los requerimientos de este Reglamento y del Manual de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas 2009 del Ministerio de Salud. |

| Tabla.9.1.13 D.S. N°78/09. Aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del Ministerio de Salud. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Residuos |
| Norma | D.S. N°78/09. Aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del Ministerio de Salud. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas |
| Forma de cumplimiento | Las pinturas, diluyentes y sustancias, se almacenarán en forma separada, en posición vertical y con la señalización reglamentaria. Se contará para estos efectos con un recinto ventilado, protegido de la radiación solar y con letrero no fumar, de acuerdo a las normas vigentes. El almacenamiento será en un sitio separado y se tendrán las hojas de seguridad cuando corresponda. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en conformidad con el artículo 10 del D.S. 78 de 2010. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Se contará con un sistema de detección y extinción de incendios que contará con un programa de mantenimiento, y un sistema de emergencia ante posibles accidentes del personal por contacto directo en la zona de toma de muestras de estanques o de fraccionamiento. |

| Tabla.9.1.14 D.S. N°298/94. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Transporte |
| Norma | D.S. N°298/94. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Transporte de insumos en fase de construcción |
| Forma de cumplimiento | Tanto el transporte como la disposición final de los residuos peligrosos que pudiesen generarse durante la ejecución del proyecto, serán manejados por empresas que cuenten con la debida autorización de los organismos pertinentes, siendo el titular del proyecto responsable de la fiscalización permanentemente de dichas autorizaciones y de las certificaciones de transporte y disposición de dichos residuos, así como de velar por el cabal cumplimiento de la norma en comento, y del D.S. Nº148/03 en todas las fases que conlleva, es decir identificación y clasificación, generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Los vehículos utilizados deberán tener sello verde en parabrisas |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | -Los vehículos utilizados deberán mantener en su interior documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos. |

| Tabla.9.1.15 D.S. N°594/99. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Residuos |
| Norma | D.S. N°594/99. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes y obras de la fase de construcción que generen residuos sólidos de construcción no peligrosos, |
| Forma de cumplimiento | Los residuos de distinta naturaleza serán, en primera instancia, segregados en origen para luego ser acopiados en áreas de almacenamiento temporal para residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos y en contenedores cerrados en el caso de los residuos domésticos. Durante la etapa de construcción se contará con áreas de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, aledañas al área de instalación de faena. Los residuos industriales serán retirados periódicamente a fin de no exceder la capacidad de las áreas de almacenamiento. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | En particular no podrán permanecer en faena más de 6 meses. El retiro de los residuos correrá por cuenta de empresas especializadas y autorizadas para tal fin. Como indicador de cumplimiento se podrá verificar en la planta la vigencia de las autorizaciones emanadas por la autoridad sanitaria respecto a las áreas de almacenamiento temporal de residuos. |

| Tabla.9.1.16 D.S. N°148/03. Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Residuos |
| Norma | D.S. N°148/03. Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes y obras de la fase de construcción que generen residuos sólidos de construcción no peligrosos, |
| Forma de cumplimiento | El titular implementará una serie de medidas para asegurar la adecuada manipulación de estas sustancias y prevenir accidentes:<br><br>Acopio Temporal de Residuos Peligrosos<br><br>Los eventuales residuos de este tipo que pudieran generarse durante las faenas de construcción del proyecto, serán manejados bajo el estricto cumplimiento del presente decreto. Esto es:<br><br>- Los tambores para disposición temporal de residuos peligrosos serán herméticos y especiales para este uso, y serán posteriormente trasladados a botaderos autorizados para su disposición final.<br><br>- Los residuos sólidos peligrosos serán acumulados en bodegas de acopio temporal (BAT), para las cuales se solicitará la autorización de la Autoridad Sanitaria, cumpliendo con lo establecido en el Título IV del Almacenamiento del D.S. N°148/03 del MINSAL. Todas las empresas que participen en el manejo de estos residuos contarán con autorización sanitaria.<br><br>- Los residuos peligrosos serán dispuestos según compatibilidad en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados al interior del patio de acopio temporal habilitado en las instalaciones de faenas, desde donde serán trasladados directamente a un sitio autorizado para su disposición final. Esta instalación cumplirá con todas las exigencias del Título IV del citado D.S. N°148/03, en especial en su artículo 33 que indica las características que deben cumplir los sitios de almacenamiento, a saber:<br><br>• Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.<br><br>• Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.<br><br>• Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.<br><br>• Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.<br><br>• Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.<br><br>• Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93.<br><br>- El almacenamiento temporal de estos residuos en el patio de acopio, no excederá de 6 meses. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | Los transportistas cumplirán con lo que respecta a las condiciones de seguridad del vehículo, y al formulario del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos. Manejo, Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos Tanto el transporte como la disposición final de los residuos peligrosos que pudiesen generarse durante la ejecución del proyecto, serán manejados por empresas que cuenten con la debida autorización de los organismos pertinentes, siendo responsable de la fiscalización permanentemente de dichas autorizaciones y de los certificaciones de transporte y disposición de dichos residuos, el titular del proyecto, así como también de velar por el cabal cumplimiento del D.S. Nº 148/03 en todas las fases que conlleva, es decir: identificación y clasificación, generación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El titular se compromete a realizar el transporte y eliminación de sus residuos peligrosos en instalaciones de eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos. Durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se tomarán todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente, haciendo un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son. |

| Tabla.9.1.17 Ley N°17.288/70. Legisla sobre monumentos nacionales, del Ministerio de Educación. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Arqueología |
| Norma | Ley N°17.288/70. Legisla sobre monumentos nacionales, del Ministerio de Educación. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Excavaciones y movimientos de tierra |
| Forma de cumplimiento | Se realizó prospección arqueológica superficial en las áreas de emplazamiento del proyecto, la cual no arrojó evidencias arqueológicas prehispánicas o de carácter patrimonial. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | En caso de efectuarse hallazgos arqueológicos durante la faena de excavación de la obra, se procederá según los establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento D.S. 484/91 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine el procedimiento a seguir. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

10. Que, durante el procedimiento de evaluación del EIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1 Compromiso ambiental voluntario piñoneo en el PNV y entregar madera residual.

| Tabla 10.1 Piñoneo en el PNV y entregar madera residual | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Prevenir y mitigar efectos sobre las actividades económicas de la población durante la construcción. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: En los sectores donde se realizarán las siguientes actividades, según corresponda:<br>- Expropiaciones.<br>- Desvíos de tránsito.<br><br>Forma:<br><br>C-MV-DS1. Habilitar condiciones de seguridad en el PNV para posibilitar actividad de piñoneo.<br><br>Se habilitarán zonas que posean las condiciones de seguridad necesarias al interior del PNV, previa autorización de CONAF, para realizar la actividad de piñoneo.<br><br>C-MV-DS2. Entrega de madera residual a la comunidad en coordinación con municipio.<br><br>Se entregará la madera proveniente de los cortes de bosque a la comunidad con coordinación de la municipalidad respectiva. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | - MP-DS1. Registro mensual de la implementación del plan de comunicación.<br>- MV-DS2. Registro fotográfico de la entrega. |

**10.2 Seguimiento de la estabilidad de taludes**

| Tabla 10.2 **Seguimiento de la estabilidad de taludes** | |
|---|---|
| Impacto asociado | Medida de control en el proyecto para disminuir el riesgo de procesos erosivos |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: control de procesos erosivos por modificación del relieve |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Los sectores donde se realizarán las siguientes actividades, corresponden a los lugares donde se aplicará la medida “Revegetación de los taludes”, C-MP-RE1 del Anexo 1.1 de la Adenda. Los lugares a implementar son los detallados en punto 12.1 del Anexo 12.6 de la Adenda complementaria.<br><br>Forma: |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | Durante las actividades de construcción se realizará un seguimiento del perfil de los taludes que resulten.<br>Los trabajos en el área de faenas que involucren construcción de grandes taludes y/o terraplenes mayores a 2 m de altura, deberán considerar durante su construcción medidas tendientes a evitar situaciones de derrumbes. Se deberá tomar en cuenta al menos las siguientes medidas:<br>• Los taludes deberán tener inclinaciones uniformes, libres de protuberancias y depresiones.<br>• Los trabajos deberán considerar el perfilado del talud de corte, quedando éstos parejos, limpios, peinados y exentos de cualquier material suelto y/o desprendido que pueda caer sobre el camino.<br>• Mantención de distanciamiento mínimo de 0,5 m desde el pie del talud a la berma.<br>Durante las actividades de construcción se realizará un seguimiento del perfil de taludes con el propósito evitar desprendimientos y/o deslizamientos del terreno. A su vez, se requiere mantener la reforestación de estos taludes para asegurar el prendimiento de la vegetación natural.<br>El seguimiento se mantendrá posterior a la puesta en servicio definitivo y hasta un año luego de recepcionada la obra. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Registro fotográfico del seguimiento mensual de taludes |
| Forma de control y seguimiento | Se realizarán inspecciones de control de forma mensual y se realizará un seguimiento de los avances y observaciones de dichas inspecciones mediante el registro fotográfico. |

**10.3 Protección de fauna en trabajos al interior del PNV**

| Tabla 10.3 **Protección de fauna en trabajos al interior del PNV** | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Prevenir y mitigar efectos sobre individuos de hábitat y fauna silvestre. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: En los sectores donde se realizarán actividades de construcción y conservación de la ruta al interior del PNV.<br><br>Forma:<br>Plan de protección de fauna en labores de construcción y conservación al interior del PNV.<br>Se implementará un Plan de Protección de Fauna en la fase de construcción y operación que comprenderá los frentes de trabajo de construcción y/o conservación del camino. Las medidas consideradas en estas labores son:<br><br>- Prohibición de fogatas y quemas: Se prohibirán fogatas y quemas en el área del Proyecto, evitando la ocurrencia de accidentes asociados a la pérdida y deterioro de ambientes para flora y fauna.<br>- Prohibición de arrojar basuras y desechos en sitios no autorizados. Se prohibirá arrojar basura o residuos en sitios no habilitados para ello, especialmente aquellos desperdicios que sirvan de alimento para fauna introducida.<br>- Prohibición de mantener animales domésticos en lugares de trabajo. Se prohibirá la crianza, alimentación, etc., de animales domésticos en los lugares de trabajo, especialmente al interior |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | del Parque Nacional Villarrica, con el fin de evitar daños a la fauna silvestre.<br>- Tránsito de equipos y maquinarias por vías previamente definidas. El tránsito de vehículos en las faenas se realizará a través de las vías de acceso habilitadas y señaladas en los programas de trabajo específicos. Asimismo, en las zonas al interior del parque se restringirá la velocidad de maquinaria y vehículos a 30 km/h.<br>- Protección de nidos y madrigueras: En caso de que se encuentren nidos y madrigueras, especialmente de especies en categoría de conservación, éstos se deberán trasladar a otros lugares de similares características dentro del área de estudio, previa consulta a CONAF y/o SAG. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Registro visual de implementación de actividades. |
| Forma de control y seguimiento | Registro visual de implementación de medidas. |

**10.4 Agua Superficial**

| Tabla 10.4 Agua superficial | |
|---|---|
| Impacto asociado | IC-AG “Alteración de la calidad de aguas” |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Evaluar la calidad de agua durante la fase de construcción del proyecto.<br><br>Descripción: En conjunto con las actividades de seguimiento de la fauna íctica, se realizará un seguimiento de parámetros de calidad de agua. Se registrarán parámetros in situ con equipos calibrados para dichos efectos. Se registrará temperatura, conductividad específica, pH, oxígeno disuelto, solidos suspendidos totales y turbidez. Asimismo, se registrará visualmente la presencia de sólidos flotantes visibles, espumas naturales, combustibles, aceites y grasas, ausencia de colorantes artificiales, sustancias que produzcan olor o sabor inconvenientes.<br><br>Justificación: El seguimiento de la calidad del agua se justifica de modo que se mantenga la calidad de agua natural de los cursos de agua que serán intervenidos. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Las áreas de monitoreo corresponden a los lugares de construcción de obras que requieren desarrollar actividades en cauces superficiales, ya sea para construcción de estructuras puentes o construcción de defensas fluviales. La justificación de puntos de monitoreo propuestos considera, como anteriormente se mencionó, aquellas obras en las que se encuentran proyectados trabajos dentro de los cauces de los cursos superficiales encontrados en el área de influencia del proyecto, tal como se señala en las Tablas 1-30 y 1-31 del Anexo 7.1.1 de la Adenda.<br><br>En específico, en las tablas a continuación se indican las coordenadas de las estaciones de muestreo y seguimiento propuestas.<br><br>Estaciones de monitoreo de calidad de agua de la fase de Construcción |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | <table><tr><th rowspan="2">Sector - Subcuenca</th><th rowspan="2">Estación</th><th colspan="2">Coordenada UTM (Datum WGS84 19H)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Río Palguín</td><td>Pte. Palguín 1</td><td>261201</td><td>5634062</td></tr><tr><td>Río Chinay</td><td>Pte. Chinay 1</td><td>258122</td><td>5628941</td></tr><tr><td>Río Llancahue</td><td>Defensa Fluvial</td><td>250422</td><td>5622334</td></tr><tr><td>Estero Tralco</td><td>Pte. Tralco</td><td>245585</td><td>5618772</td></tr></table><br>Fuente: tabla 12.4 del Anexo 12.6 de Adenda Complementaria.<br><br><br><u>Forma</u>:<br>En conjunto con las actividades de seguimiento de la fauna íctica, se realizará un seguimiento de parámetros de calidad de agua. Se registrarán parámetros in situ con equipos calibrados para dichos efectos. Se registrará temperatura, conductividad específica, pH, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales y turbidez. Asimismo, se registrará visualmente la presencia de sólidos flotantes visibles, espumas naturales, combustibles, aceites y grasas, ausencia de colorantes artificiales, sustancias que produzcan olor o sabor inconvenientes.<br><br><u>Oportunidad:</u><br>El monitoreo de la calidad de agua se realizará entre 10 a 15 días antes de la intervención del curso superficial de acuerdo a la programación de construcción de las obras, y una vez cada trimestre durante la fase de construcción. El monitoreo cada tres meses se justifica por los tiempos de construcción de cada estructura, y de modo de corroborar la mantención de la calidad de agua natural de los cursos de agua intervenidos durante la construcción del proyecto contemplando un monitoreo previo que servirá para actualizar la condición inicial de cada curso. Vale la pena mencionar que tanto el monitoreo inicial y la medición cada tres meses se realizará de forma independiente según el avance de cada una de las estructuras, y no sobre el Proyecto completo. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informes de monitoreo. |
| Forma de control y seguimiento | Se entregará un informe consolidado 30 días después de cada monitoreo con el resultado correspondiente. |

**10.5 Capacitación al personal**

| Tabla 10.5 Capacitación al personal | |
|---|---|
| Impacto asociado | Impactos sobre las Áreas Protegidas en la fase de construcción |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | <u>Objetivo</u>: Lograr competencias en el personal del Proyecto, respecto del manejo y control de emergencias que afecten componentes ambientales, disponiendo de los medios necesarios para enfrentar dicha emergencia, o situación anormal, evitando impactos y/o mitigándolos.<br><br>Descripción: Se desarrollarán capacitaciones con respecto a cada uno de los componentes ambientales siguientes: Aire, Suelo, Agua, Flora y Fauna. Tratando los temas de emisiones atmosféricas, vertido de residuos tóxicos al suelo o al agua, utilización de fuego para quema de residuos domiciliarios, fogatas y quema de material vegetal, entre otros.<br>En cuanto a la fauna, el programa comprenderá las medidas y manejo a realizar por el personal que se encuentra en las faenas de construcción del proyecto, instruyéndolo sobre la importancia y el manejo de la fauna que habita o se encuentra en el lugar y así resolver las posibles emergencias que se puedan producir como atropellos de fauna silvestre, avistamiento de fauna sensible o en categoría de conservación, cercana al proyecto, |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

<table>
<tr><td></td><td>fauna herida en la ruta y la prohibición de alimentar, capturar o perturbar a la fauna silvestre.<br>Además, se incorporará una capacitación específica a los conductores asociados al Proyecto, que abordará la problemática ambiental respecto de la basura generada por estas actividades (bolsas plásticas, latas, envases plásticos, botellas plásticas, papeles de todo tipo), elementos de alto poder contaminante, con efectos residuales muy extensos en el tiempo sobre el ecosistema, donde la fauna se verá atraída por tales desechos, pudiendo traer consecuencias de muerte a las especies que habitan en el sector al ingerirlas, enredarse, golpearse o herirse con éstas mismas. Cada capacitación será desarrollada por un organismo externo, con un especialista de cada elemento ambiental propuesto.<br>Así también, se mantendrá un registro del desarrollo de las capacitaciones, mediante listas de asistencia y registro fotográfico. A continuación, se presenta un prototipo de registro para las capacitaciones.<br><br>Justificación: El desarrollo de un proyecto vial debe considerar un plan de contingencia que involucre a todo el personal de trabajo, ante eventuales emergencias ambientales, con protocolos claros a seguir establecidos en un programa de capacitación para dicho personal.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: Las capacitaciones se llevarán a cabo en las instalaciones de faena correspondientes a cada tramo del proyecto. Las capacitaciones serán informadas a todos los trabajadores con antelación, con un nombre referido a la temática a tratar en cada una de ellas. Tendrán, por consiguiente, carácter obligatorio para todo el personal de las faenas.<br>En específico, en la tabla siguiente se indican las coordenadas de las instalaciones de faena, en donde se desarrollarán las capacitaciones.<br><br>Tabla lugares propuestos para el desarrollo de capacitaciones
<table>
<tr><th>Lugar</th><th>Coord. X</th><th>Coord. Y</th></tr>
<tr><td>Instalación de faenas</td><td>260248</td><td>5639993</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas</td><td>246645</td><td>5618992</td></tr>
</table>
Fuente: punto 12.5 del Anexo 12.6 de la Adenda Complementaria.<br>Forma: Las capacitaciones se estructurarán secuencialmente de acuerdo a un cronograma temporal, serán presenciales y contarán con una exposición del componente sus características, potenciales riesgos y medidas de control con respecto a cada componente potencialmente afectado y relacionado con la biodiversidad, esta contará con medios visuales (power point, videos, u otros) que ejemplifiquen de mejor forma la temática a tratar. Además, esta información será entregada en una carpeta con el documento impreso a cada asistente junto con material complementario de apoyo. Finalmente, cada sesión tendrá una pequeña evaluación escrita para corroborar el aprendizaje de los aspectos relevantes de cada componente.<br><br>Oportunidad: La actividad de capacitación tendrá una duración de 1 hora, contará con exposición de medios visuales y material escrito en documentos para cada asistente.<br>La calendarización estará consensuada dentro de la jornada de trabajo y en coordinación con las actividades propias de cada faena. Serán desarrolladas al inicio de la fase de construcción, las cuales contemplan las siguientes temáticas:<br>- Impacto en la generación de residuos domiciliarios y los posibles impactos en la fauna del PNV.<br>- Medidas de manejo y control en caso de emergencia con afectación en la fauna, flora del PNV.<br>- Medidas de manejo y control en caso de emergencia con afectación en aire, suelo y agua del PNV.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informe de capacitación y registro de asistencia, resultados de la evaluación. |
| Forma de control y seguimiento | Se entregará un informe consolidado 30 días después de cada capacitación con el resultado correspondiente y con su respectivo registro de asistencia. |

**10.6 Entrega de madera residual**

| Tabla 10.6 Entregar madera residual | |
|---|---|
| Impacto asociado | Impacto IC-DS: Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier uso tradicional |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Aportar a las comunidades indígenas del área de influencia que participaron del proceso de Consulta Indígena, con material residual proveniente de la corta de árboles nativos requerida para el desarrollo del Proyecto.<br><br>Descripción: se efectuará una reunión inicial para tomar contacto con lonkos y/o dirigentes de las comunidades indígenas previo al inicio del despeje de las áreas de trabajo. El objetivo principal de esta reunión será establecer mecanismos para la entrega de madera.<br>Dicha reunión será conformada por representantes de las comunidades indígenas y personal de la Dirección de Vialidad del MOP.<br>El retiro de los residuos provenientes de las obras generadas por las actividades de desbroce y despeje de la vegetación originará para su recepción la elaboración previa de un Protocolo de Aviso y Entrega de material residual maderable, para la entrega de estos residuos vegetales hacia las Comunidades Indígenas, cuyos contenidos incorporará las solicitudes y observaciones surgidas durante la reunión inicial u otras que se realicen con posterioridad.<br>El protocolo deberá ser implementado con al menos una semana previa al inicio de los trabajos de despeje de la faja, según cronograma del Plan de Trabajo que se elaborará al inicio de la etapa de construcción del proyecto.<br><br>Entre los contenidos mínimos del protocolo de aviso, se exigirá lo siguiente:<br>• El retiro de residuos de madera en el interior del PNV quedará prohibido para cualquier persona ajena a las obras, con el objeto de prevenir daños fortuitos en el área protegida.<br>• El tiempo de permanencia de los residuos en obra será como máximo de cinco días, siempre priorizando su transporte hacia lugares de acopio en los sectores de instalación de faenas correspondiente al tramo correspondiente.<br>• La corta como el traslado de madera se realizará en estricto cumplimiento de la normativa ambiental y forestal, tales como: condiciones para el transporte de productos forestales (Dto. N°94/1991), condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo (D.S. N°594/1999), etc.<br>• Se deberá coordinar el retiro de residuos maderables oportunamente por parte de la comunidad, con el objeto de no sobrepasar la capacidad de los lugares de acopio temporal en la instalación de faenas. En caso de no ser retirados los residuos maderables oportunamente, éstos serán trasladados a dependencias de la Dirección Regional de Vialidad.<br>• Los desechos leñosos tales como despuntes y ramas de menor tamaño serán manejados mecánicamente de manera de triturarlos y/o |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | compactarlo para ser depositado en el material destinado a botaderos y por otra parte incorporarlos en los sectores de acopio de suelo vegetal de manera tal de proporcionar materia orgánica de rápida descomposición que mejore la capacidad de retención de humedad del suelo.<br><br>Justificación: Gran parte del material de corta de árboles requerido para el despeje y habilitación de las áreas de trabajo presenta características de madera aprovechable. En este contexto, el titular se compromete a entregar este material a las comunidades indígenas del área de influencia interesadas en recibir este material para los usos que estimen convenientes. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Se entregará un informe consolidado 30 días después de la reunión de coordinación con su respectivo registro de asistencia.<br>Al término de la construcción de cada tramo se elaborará un informe con los resultados del Protocolo de Entrega de material residual maderable. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | • Registro de reunión de coordinación inicial<br>• Protocolo de aviso y entrega de residuos maderables<br>• Registro de entrega de residuos maderables |
| Forma de control y seguimiento | Se entregará un informe consolidado 30 días después de la reunión de coordinación con su respectivo registro de asistencia.<br>Al término de la construcción de cada tramo se elaborará un informe con los resultados del Protocolo de Entrega de material residual maderable. |

**10.7 Puente aéreo de cuerdas para facilitar la conectividad de hábitat de Monito del Monte.**

| Tabla 10.7 Puente aéreo de cuerdas para facilitar la conectividad de hábitat de Monito del Monte. | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y operación |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Contribuir a la conectividad aérea entre hábitat a ambos lados de la ruta para *Dromiciops gliroides (Monito del Monte)*, disminuyendo la probabilidad de atropello.<br><br>Descripción: Se establecerá un puente aéreo mediante cuerdas sostenidas (apoyadas) en árboles ubicados a ambos lados del camino, lo cual servirá como alternativa de atravieso de la ruta por parte de individuos de Monito del Monte disminuyendo de esta manera el riesgo de atropello durante la operación de la vía.<br>Las cuerdas que servirán de sostén tendrán un diámetro no inferior a 4 cm, y entre ellas se establecerá una red que servirá de base para disponer de una mayor superficie de seguridad.<br>Se establecerán 2 puentes aéreos en el sector con registro de las especies Monito del Monte, es decir, entre los Dm 17.300 y Dm 17.400 de la Ruta, distanciados 50 m.<br>El emplazamiento preciso se definirá a partir del análisis por parte de un especialista en fauna, posterior al despeje de las áreas de trabajo en la etapa de construcción de las obras de mejoramiento vial.<br><br>Justificación: Para disminuir el riesgo de atropello de Monito del Monte durante la operación de la ruta, se habilitará esta medida que servirá como alternativa para el eventual atravieso por vía aérea de la especie desde un lado al otro del camino.<br>Los individuos de esta especie presentan desplazamientos a través de las ramas de los árboles, donde encuentra principalmente alimento, refugio y áreas de reproducción, por lo cual, la medida permite mantener el flujo de ejemplares a ambos lados de la ruta impidiendo la fragmentación de la población.<br><br>Si bien no existen experiencias en Chile de esta medida, a nivel internacional existen casos que ratifican el uso de estos dispositivos para |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | estos fines con éxito (Das *et al*., 2009; Weston *et al*., 2011; Yokochi & Bencini, 2015). |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Se establecerán 2 puentes aéreos en el sector con registro de las especies Monito del Monte, es decir, entre los Dm 17.300 y Dm 17.400 de la Ruta, distanciados 50 m.<br><br>Forma: Se establecerá un puente aéreo mediante cuerdas sostenidas (apoyadas) en árboles ubicados a ambos lados del camino, lo cual servirá como alternativa de atravieso de la ruta por parte de individuos de Monito del Monte disminuyendo de esta manera el riesgo de atropello durante la operación de la vía.<br>Las cuerdas que servirán de sostén tendrán un diámetro no inferior a 4 cm, y entre ellas se establecerá una red que servirá de base para disponer de una mayor superficie de seguridad. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Registro visual de establecimiento de puente aéreo, según las condiciones especificadas en su forma. |
| Forma de control y seguimiento | Informe de registro de establecimiento de puentes aéreos. |

**10.8 Reposición de copihues y rescate y relocalización de helechos**

| Tabla 10.8 Reposición de copihues y rescate y relocalización de helechos | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: prevenir y mitigar efectos sobre especies de flora y vegetación especial |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: en los sectores donde se realizarán las siguientes actividades, según corresponda:<br>• Roce y despeje de áreas de trabajo<br>• Excavaciones<br><br>Forma:<br>C-MV-FV1. Reposición de Copihues.<br>• Obtención de permisos<br>El profesional encargado de las actividades deberá obtener previamente el Permiso de Corte o las autorizaciones necesarias ante el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para realizar la corta de ejemplares.<br>• Adquisición de ejemplares<br>Los individuos a reponer serán comprados en viveros cercanos al área de emplazamiento del proyecto. Las plantas presentarán buen estado sanitario.<br>• Plantación<br>Al ser individuos traídos en sus bolsas con sus raíces agrupadas en su respectivo pan de tierra, el período de trasplante puede ser todo el año, teniendo las condiciones climáticas adecuadas. De todas formas, se recomienda realizarla antes del término del invierno.<br>El suelo será preparado con antelación para asegurar su acidez y abundante materia orgánica, que sea mullido (no compacto) con abundante humedad y un buen drenaje que evite el exceso de agua en las raíces.<br>Para la plantación se realizará un hoyo de 80 cm de profundidad, en el caso de ser una tierra con poca materia orgánica o relativamente pobre e |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | incorporar a la tierra original tierra de hojas mezcladas con 2 cucharadas de azufre.<br>Los ejemplares serán individuos que no presenten floración aún y de una altura de más de 1 m.<br>El trasporte considerará una adecuada sujeción para impedir que la planta sufra demasiado maltrato y estrés que pudiera matarla. Se pueden utilizar cañas o tubos, y se debe alternar el sol con la sombra y estar protegido del viento.<br>• Mantención<br>Una vez plantado el individuo se realizará un riego inicial de manera de favorecer a las raíces para que se afirmen en el sustrato.<br>Se mantendrá un riego constante durante los primero 6 meses debido a que coincide con el período primavera-verano. Es probable que el primer año no se presente desarrollo foliar.<br>En caso de ser necesario, según sea la calidad del suelo, se aplicará un acidificante y un agente fosfatado que ayude a un mejoramiento del suelo, y de ser necesario se aplicará un fertilizante foliar.<br>El procedimiento se desarrollará 10 días antes de que comiencen las actividades de construcción en el área de afectación.<br>Ver detalle en Anexo 8.8 Adenda complementaria.<br><br>Rescate de individuos de helechos de *Adiantum chilense, Blechnum chilense, Blechnum hastatum, Lophosoria quadripinnata, Rumohra adiantiformis, Blechnum magellanicum y Blechnum penna-marina* que se verán afectados por las obras del Proyecto, y su relocalización en terrenos que cuenten con el hábitat en que ellos se desarrollan naturalmente.<br><br>• Actividades de plantación:<br>- Los individuos serán rescatados del área de intervención del Proyecto a través de su extracción desde la base de la planta, posteriormente serán depositadas en un sustrato liviano y húmedo, y transportadas al área de relocalización, aledaño a cada punto mencionado en la tabla 1.1 del Anexo 8.8 de la Adenda y de los que se agrega la cartografía temática en el Anexo 8.8 de la Adenda complementaria. Actividades de almacenamiento:<br>- Las esporas de las plantas rescatadas serán almacenadas en un área habilitada para este fin, la cual se deberá preparar con un suelo mullido para facilitar el desarrollo radicular y se deberá aplicar riego periódico, preferentemente de forma manual, directa hacia la platabanda, procurando mantener la humedad continua del sustrato. Se recomienda cubrir con malla raschel al 75-90% para generar condiciones artificiales similares al hábitat de los helechos.<br>- Se deberá controlar la aparición de malezas, ya sea de forma manual, o bien a partir de un control químico.<br>- Se recomienda que, en forma previa al traslado de las plantas al área de plantación, se realice la adaptación de los individuos mediante la disminución de la frecuencia de riego, lo que permitirá mejorar la aclimatación de las plantas a su ambiente definitivo.<br>• Actividades de plantación:<br>- Durante el acopio y antes de realizar la relocalización, se deberá realizar el riego de los individuos mediante vaporización, con una frecuencia que evite su desecación.<br>- El helecho debe estar ubicado a media sombra, evitando luz directa intensa.<br>- Esta actividad se deberá efectuar a partir de las primeras lluvias o a partir del mes de mayo o en primavera.<br>- Se deberá preparar una holladura con sustrato especial, compuesto por tierra vegetal, de mediana consistencia y arena.<br>- Para la plantación se utilizarán palas plantadoras o de jardinería, con las que se confeccionarán hoyos lo suficientemente anchos y profundos que permitan introducir libremente el sistema radicular del helecho, y al |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | introducir la planta se tendrá especial cuidado con el sistema radicular, de manera de mantener intactas sus funcionalidades fisiológicas y mecánicas (debe quedar perfectamente estirado, libres dentro de la ahoyadura, pero sin huecos que contribuyan a la aireación y consecuente deshidratación).<br>- Durante los 3 primeros meses, conforme a las condiciones climáticas, se aplicará riego con una frecuencia regular, tal que la planta esté húmeda, de preferencia no mojada, y se debe evitar la presencia de agua estancada.<br>- Se deberá evitar el tránsito de personas por la plantación, mediante la instalación de señalización correspondiente.<br>Ver detalle en Anexo 8.8 de la Adenda Complementaria. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | - Registro de la implementación del Plan de compensación de Copihue de acuerdo al desarrollo de las actividades propuestas.<br>- Supervivencia de plantas relocalizadas. De acuerdo con el método y las variables fenológicas a medir (color, turgencia, forma y tamaño), se obtendrán los resultados que permitan determinar la supervivencia y estado general de los helechos relocalizados. Con esto se determinará la necesidad de realizar un reemplazo y la cantidad estimada de individuos necesarios a reemplazar. |
| Forma de control y seguimiento | - Registro de la implementación del Plan de compensación de *Lapageria rosea* de acuerdo al desarrollo de las actividades propuestas.<br>- Supervivencia de plantas relocalizadas. De acuerdo con el método y las variables fenológicas a medir (color, turgencia, forma y tamaño), se obtendrán los resultados que permitan determinar la supervivencia y estado general de los helechos y Copihues relocalizados. Con esto se determinará la necesidad de realizar un reemplazo y la cantidad estimada de individuos necesarios a reemplazar. |

11. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11. Sismos

| Tabla 11.1. Sismos | |
|---|---|
| **Riesgo o contingencia** | Sismos |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- La Dirección Provincial de Vialidad correspondiente mantendrá un sistema de comunicación (teléfono e internet) con la estación de monitoreo y alerta ambiental más próxima (ONEMI Regional), de tal forma de estar informados acerca de eventuales estados de alerta.<br>- El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos.<br>- Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyarán en el departamento de Prevención de Riesgos.<br>- Se definirán zonas de seguridad, las cuales estarán debidamente señalizadas, y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción, que incluye un programa de comunicaciones |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, que será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular.<br>Fase de operación:<br>- La Dirección Provincial de Vialidad correspondiente mantendrá un sistema de comunicación (teléfono e internet) con la estación de monitoreo y alerta ambiental más próxima (ONEMI Regional), de tal forma de estar informados acerca de eventuales estados de alerta. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia** | Fase de construcción:<br>- Como primera acción, los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. En el caso de ser pertinente, en coordinación con las autoridades competentes, se activará la evacuación de las zonas de trabajo.<br>- Si se trata de un evento efímero (temblor o terremoto), acabado éste el Titular procederá a evaluar los daños en las personas e infraestructura. En caso de existir daños a las personas, se procederá con lo siguiente:<br>a) Dar aviso a servicios de servicios de emergencia de salud (hospital más cercano y ambulancia, Bomberos o Carabineros).<br>b) Aplicar los primeros auxilios pertinentes, según corresponda.<br>c) Coordinar el traslado de los afectados al centro asistencial.<br>d) Prestar apoyo a damnificados externos a las obras.<br>- En caso de que existen daños que impidan el normal funcionamiento de las vías de acceso u obras del proyecto, se informará de esta situación a las autoridades competentes.<br>- Ante eventos de mayor magnitud, el Coordinador de Emergencias se mantendrá en contacto con personal de CONAF para seguir las directrices que este asigne según tipo de alerta.<br><br>Fase de operación:<br>- Según corresponda, en coordinación con CONAF, la ONEMI regional y servicios de seguridad pública (Carabineros) se cerrará la ruta, permitiendo sólo el tránsito para efectos de evacuación y/o rescate de damnificados.<br>- Posterior a la alerta roja, se realizará una evaluación de los daños eventuales, para gestionar la reposición de la infraestructura correspondiente. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Se realizarán informes del seguimiento a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un siniestro, se verificará posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.2 Erupciones volcánicas

Tabla 11.2. Erupciones volcánicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| **Riesgo o contingencia** | Erupciones volcánicas |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- Se desarrollará un organigrama con cargos y responsabilidades (con el personal de la fase de construcción del proyecto) para abordar una eventual evacuación de las áreas susceptibles a verse afectadas por una erupción volcánica.<br>- Será objetivo primordial en el ámbito de la organización, capacitar al personal necesario de la obra, de la forma como debe enfrentar emergencia y todos los riesgos asociados. También se buscará la posibilidad de recibir capacitación o información de parte de los servicios y organismos de evaluación sectorial, como Carabineros, Bomberos, Salud, Vialidad, Servicios Básicos, etc.<br>- La capacitación del personal será permanente y obligatoria para todos los trabajadores del proyecto. Adicionalmente, la información sobre los riesgos de volcanes será incluida dentro de los programas de inducción al trabajador nuevo, de modo que toda persona que sea contratada sea entrenada en esta materia.<br>- A todo el personal externo (proveedores de servicios e insumos) que ingresen a las instalaciones de faenas, se les entregará información respecto a los riesgos asociados.<br>- Al respecto, se informará y difundirá en charlas de capacitación la existencia y alcances del plan de prevención de emergencias y contingencias.<br>- Para las labores que se realicen al interior del Parque Nacional Villarrica, se acordará y definirá en conjunto con personal del Parque Nacional Villarrica (CONAF), las vías de evacuación factibles de implementar.<br>- Se mantendrá en las instalaciones de faenas señal informativa sobre eventuales alertas, zonas de seguridad y vías de evacuación.<br>- En el caso de ejecutarse labores al interior del Parque Nacional Villarrica, se comunicará al personal de CONAF el número de personas que se encuentre realizando faenas, tipo de maquinaría en uso y estado de avance de las obras.<br>- Periódicamente, personal responsable se comunicará con encargados de las Municipalidades de Pucón,y Panguipulli que son las más cercanas al área del proyecto, para conocer el estado de alerta correspondiente.<br>- Esta comunicación será semanal en caso de alerta verde y diaria en caso de alerta amarilla. Además, las instalaciones de faenas tendrán los medios correspondientes (radio, teléfonos) para poder informarse de la situación o actividad del volcán.<br><br>Fase de operación:<br>- La Dirección Provincial de Vialidad correspondiente mantendrá un sistema de |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | comunicación (teléfono e internet) con la estación de monitoreo y alerta ambiental más próxima (ONEMI Regional), de tal forma de estar informados acerca de eventuales estados de alerta.<br>- Adicionalmente, se instalarán señalética de prevención en el inicio y término del camino, el que cual alertará a los usuarios sobre la circulación en una zona de riesgos volcánicos. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>Acciones según tipo de alerta:<br><br>a) Alerta verde: Las actividades se desarrollarán de forma normal. No obstante, se deberá realizar las siguientes actividades por parte del personal designado:<br>- Revisión del Plan de Contingencia y Emergencia como primera actividad e intensificar la capacitación al personal y las comunicaciones con el departamento competente de la Municipalidades de Pucón, y Panguipulli, servicios y organismos de evaluación sectorial, como Carabineros, Bomberos, Salud, Vialidad, Servicios Básicos, etc.;<br>- Se deberán hacer recorridos de inspección de las vías de evacuación (caminos públicos) identificando el estado de ellas e infraestructuras de la zona que pudieran ser vulnerables y constituirse en obstáculos en la ruta, de ser así, informar esta situación a los organismos públicos pertinentes. Durante la realización de estas actividades al interior del Parque Nacional Villarrica, se deberá trabajar en coordinación con personal de CONAF.<br>- Se deberá planificar la Evacuación, de modo de que esta sea organizada en caso de requerirse;<br>- Será importante, concientizar al personal de que primero debe proteger su vida, y luego los bienes materiales.<br><br>b) Alerta Amarilla: Ante la declaración de alerta amarilla, se deben realizar las siguientes actividades:<br>- Informar a todo el personal del proyecto respecto a este estado, sobre todo a aquellos empleados que tengan mayores responsabilidades en caso de evacuación;<br>- Implementación de vehículos equipados (con botiquines y sistemas de comunicaciones) y señalética u otro informando sobre la alerta, zonas de seguridad y/o vías de evacuación;<br>- Evaluar la necesidad de limitar o restringir la llegada de personal externo o de prestadores de servicios.; y<br>- Mantención de un listado con la totalidad del personal, incluyendo un detalle de las salidas e ingresos. También se considera en este listado al personal externo. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | c) Alerta Roja:<br>- Ante el aviso de alerta roja, se evacuará a toda persona del recinto. Esta evacuación será coordinada por personal debidamente capacitado, quienes darán las instrucciones correspondientes y verificarán que la evacuación sea total.<br>- En el caso de que la Autoridad defina zonas de seguridad o albergues antes o en el momento de la evacuación, los vehículos tomarán rumbo hacia ellas.<br>- En caso de existir algún imprevisto, donde se pone en riesgo la seguridad o la vida de los trabajadores, el Supervisor (coordinador de emergencias) se pondrá en contacto con las Autoridades Comunales, y CONAF en el caso que las labores se estén desarrollando al interior del Parque Nacional Villarrica, coordinando la evacuación general para encontrar una solución. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.3 Condiciones Climáticas Adversas

| Tabla 11.3. Condiciones Climáticas Adversas | |
|---|---|
| **Riesgo o contingencia** | Condiciones Climáticas adversas |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra.<br>- Se capacitará al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos o inclemencias del clima, como también a las instalaciones, para que puedan seguir realizando sus operaciones sin problemas.<br>- En actividades riesgosas (trabajo en altura, trabajos en cauces, etc.), no se trabajará durante condiciones de mal tiempo que pongan en riesgo las operaciones y trabajadores.<br>- Las instalaciones eléctricas de la instalación de faenas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área.<br>- Antes de inicio de la temporada invernal, se deberá realizar un informe actualizado del sistema de saneamiento del proyecto en lo que dice relación con el estado de avance del sistema de drenaje y obras de arte proyectada y |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | construidas, así como una calendarización y posterior limpieza y despeje de las obras de arte, cauces y quebradas obstruidas.<br>- Al interior del Parque Nacional Villarrica, las labores de inspección de obras de arte, cauces y quebradas asociadas al proyecto, se realizará en coordinación con personal de CONAF.<br>- A fin de evitar posibles crecidas y/o inundaciones, se consideran las siguientes acciones:<br>a) Extraer todo material producto de los cortes de tal modo que éste no obstaculice la infraestructura de evacuación de aguas lluvia durante los períodos de precipitaciones concentradas por el arrastre de las aguas.<br>b) Establecer puntos susceptibles de ser inundados en la Ruta por cursos de agua superficial (ríos, esteros, canales, pozos u otros) durante la estación invernal debido al aumento de las aguas lluvias.<br>c) Limpiar y despejar periódicamente la infraestructura de alcantarillado, drenajes de las vías, drenajes naturales, canalizaciones, viaductos y otros.<br>d) Limitar la magnitud de la modificación o mantenimiento de cauces de ríos y/o canales.<br><br>Fase de operación:<br>- Frente a pronósticos de temporales con presencia de intensas lluvias, viento o nieve, donde se ponga en riego el tránsito vial, se analizará en conjunto con la Autoridad correspondiente, el cierre de la ruta y su habilitación solo para labores de emergencia.<br>- En el caso que la ruta se vea afectada al interior del Parque Nacional Villarrica, las medidas adoptar deberán ser coordinadas con personal de CONAF |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>Frente a un eventual sistema frontal que pudiese afectar la ruta o los lugares de trabajo, se adoptarán las siguientes acciones:<br>- Cuando producto de precipitaciones intensas u otras causas (como nieve), las vías o lugares de trabajo se vean afectados, se adoptarán las siguientes acciones:<br>a) Se dará auxilio a usuarios de la vía que presenten problemas de continuidad en su trayectoria.<br>b) Se dispondrá de señalización adecuada, con la finalidad de advertir a los usuarios acerca de la interrupción del camino, haciéndolos detener la conducción para evitar riesgos innecesarios a los vehículos y sus ocupantes.<br>c) Se informará al Coordinar de Emergencias para que envíe recursos tanto humanos como equipamiento para habilitar nuevamente el camino.<br>d) Cuando los eventos estén asociados al Tramo 2 del proyecto (interior del Parque Nacional |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | Villarrica), se deberá informar la situación a CONAF.<br>e) En caso de producirse el bloqueo de la ruta se dispondrá de equipos y maquinaria necesaria para realizar su despeje en el menor tiempo posible, una vez que la autoridad responsable lo autorice.<br>- En el caso de nieve, se evaluará la factibilidad de continuar con los trabajos. Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad.<br>- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones de la supervisión.<br>- Acabado el evento, el contratista procederá a evaluar eventuales daños en la estructura vial.<br>- Se notificará a la Inspección Fiscal y en caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.<br>- Una vez realizado lo anterior, se realizará la correspondiente reparación y despeje del camino. Dependiendo de la magnitud del evento, se dispondrá de equipos y maquinaria necesaria para realizar su despeje en el menor tiempo posible. En el caso que la ruta se vea afectada al interior del Parque Nacional Villarrica, se informará a CONAF sobre las medidas a adoptar.<br><br>Fase de operación:<br>- Frente a pronósticos de temporales con presencia de intensas lluvias, viento y/o viento, donde se ponga en riego el tránsito vial, se seguirán los procedimientos que las autoridades de Protección Civil establezcan.<br>- Según corresponda, en coordinación con la ONEMI regional y servicios de seguridad pública (Carabineros) se cerrará la ruta, permitiendo sólo el tránsito para efectos de evacuación y/o rescate de damnificados.<br>- Posterior a la alerta roja, se realizará una evaluación de los daños eventuales, para gestionar la reposición de la infraestructura correspondiente. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.4 Incendio

Tabla 11.4. Incendio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| **Riesgo o contingencia** | Incendio |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- El contratista se regirá por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular para minimizar el riesgo de incendio y las que establece la ley.<br>- En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. Adicionalmente, se mantendrá pizarra informativa alusiva a la prevención de incendios y sectores de probabilidad de ocurrencia relacionados con el área de emplazamiento del proyecto, la cual deberá ser elaborada en conjunto con personal de CONAF.<br>- Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos e instalación de faenas, los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).<br>- El contratista constituirá una brigada adiestrada, la que se mantendrá operativa durante toda la construcción. El manejo de combustible se realizará de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normativa vigente.<br>- El experto en prevención de riesgos en la faena definirá un sector, alrededor del área de almacenamiento de combustibles, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas.<br>- Se mantendrá la adecuada limpieza tanto de las instalaciones de faenas como frentes de trabajo. Se prohibirá la quema de cualquier tipo de residuo.<br>- Al interior del Parque Nacional Villarrica queda estrictamente prohibida la utilización de fuego, adicionalmente no se permitirá fumar.<br>- Se capacitará a los trabajadores respecto a medidas básicas de prevención de incendios, y actuación en caso de emergencias. Por ejemplo: prohibición de fumar, prohibición de fogatas de cualquier tipo, disposición de residuos, manejo de materiales peligrosos, etc.<br>- Se realizará un adecuado manejo del material combustible producto de la extracción vegetal, reduciendo y ordenando los lugares de acopio dispuestos en las instalaciones de faenas. Este acopio estará en un sector estable, previamente despejado y nivelado, y se realizará observando medidas de seguridad adecuadas, tanto por la |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | estabilidad de las pilas, riesgo de incendios, fuente de plagas, robos, entre otros. Esta medida será considerada en todos los lugares donde se realice acopio de este tipo de material.<br>- El Contratista contará con un manual de operación y procedimiento de respuesta frente a este tipo de eventos.<br>- Estará estrictamente prohibido fumar y portar encendedores y fósforos en las áreas de faena y en la zona de almacenamiento de combustible.<br>- Las distintas áreas de trabajo constarán con extintores de incendio ABC. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>- Se activará la alarma de incendio.<br>- Se dará aviso de inmediato al jefe de terreno quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia.<br>- Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable.<br>- Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos (132) y CONAF, evacuando a los trabajadores hacia las zonas de seguridad.<br>- Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.<br>- Se deberá investigar las causas del siniestro<br>- Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.5 Derrumbes

| Tabla 11.5. Derrumbes | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Derrumbes |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>Durante la realización de movimientos de tierra se realizarán excavaciones en laderas, para ello se considera: |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Utilizar maquinaria adecuada cuya selección se realizará considerando la estabilidad del terreno y las pendientes.<br>- Minimizar al máximo la remoción de la vegetación al realizar los cortes y despeje de la faja.<br>- Evitar trabajar en períodos prolongados de lluvias.<br>- El diseño del camino incorporó las condiciones geotécnicas del terreno y suelo, para la definición de taludes del camino.<br>- Las obras anexas (instalación de faenas y botadero de residuos inertes se ubicarán en zonas no expuestas a deslizamientos de tierra.<br>- Los taludes de botaderos de residuos inertes tendrán un perfilamiento adecuado, conforme a pendientes de diseño.<br>Se realizarán inspecciones a los cortes de taludes y terraplenes de tal manera de detectar deficiencia en el manejo de taludes, que puedan dar origen a situaciones de riesgo.<br>Se identificarán los sectores susceptibles de ser afectados, los que serán difundidos al personal de la obra y debidamente señalizados.<br><br>Fase de operación:<br>- Se implementará un programa de conservación, donde se incluye la supervisión del estado de taludes. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>- Frente a un eventual proceso importante de erosión y/o derrumbe que afecte la ruta, se realizará la correspondiente reparación y despeje del camino.<br>- Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad.<br>- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones de la supervisión<br>- Si el accidente ocasiona el bloqueo de la ruta se dispondrá de equipos y maquinaria necesaria para realizar su despeje en el menor tiempo posible, una vez que la autoridad responsable lo autorice.<br>- Acabado el evento, el Titular procederá a evaluar eventuales daños en la estructura vial.<br>- Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.<br>- Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.<br>- Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido.<br>- En caso que existen daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.<br>Fase de operación:<br>- Se evaluará el nivel de daños en los taludes o plataforma de la ruta. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Según corresponda, en coordinación con servicios de seguridad pública (Carabineros) se cerrará la ruta, permitiendo sólo el tránsito para efectos de evacuación y/o rescate de damnificados. En caso de no requerir el cierre de la ruta, se habilitarán las medidas de seguridad pertinentes para el uso del camino (plan de desvío parcial).<br>- Posterior a la alerta roja, se realizará una evaluación de los daños eventuales, para gestionar la reposición de la infraestructura correspondiente. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.6 Accidentes de tránsito

| Tabla 11.6 Accidentes de tránsito | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Accidentes de tránsito |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- Se capacitará a los conductores respecto de las acciones para prevenir y enfrentar un accidente de tránsito. Este procedimiento para prevenir y enfrentar accidentes de tránsito permanecerá al interior de cada vehículo de carga.<br>- El personal a contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº 18.290).<br>- En los frentes de trabajo y en los atraviesos de la ruta, se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación.<br>- Se implementará un Plan de Desvíos en los lugares de acceso a los frentes de trabajos, conforme a la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Normas de la Dirección de Vialidad. Para ello se utilizarán, según corresponda, los siguientes elementos: señales verticales, bandereros, barreras, luces intermitentes, etc.<br>- Se dispondrá la presencia de banderilleros para el control de tránsito en los sectores de cruce del camino. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Se dispondrá de comunicación por radio para dar aviso de vehículos transitando en la ruta, en el tramo de las faenas.<br>- El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos en la normativa específica de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.<br>- Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como con sus permisos de circulación al día, tal como lo establece la normativa.<br>- Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena.<br>- El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>Los accidentes de tránsito pueden ocurrir por volcamiento, colisión o atropello en donde se vea involucrado algún vehículo de transporte de carga y/o de pasajeros del proyecto y transeúntes, a lo largo de la ruta. Este tipo de accidentes podría implicar daño, tanto a personas como al ambiente. Las acciones concretas en cada caso se presentan a continuación.<br>a) Accidentes en la Carretera:<br>- Toda la maquinaria que trabaja contará con el equipo necesario de acuerdo a las exigencias mínimas (gata, radio, triángulos, etc.) y cumplirá con las normas de seguridad laboral.<br>- El vehículo accidentado se movilizará (si se pudiera), con la finalidad de no obstruir el paso a otros vehículos.<br>- Si existiese derrame de residuos o materiales peligrosos, se deberá despejar el área (si es posible, delimitar) y posteriormente se deberá actuar de acuerdo a la ficha de seguridad del material peligroso transportado. Paralelamente, se deberá dar aviso a carabineros y a las unidades de bomberos pertinentes.<br>b) Accidentes en Caminos de Accesos al Área de Faena<br>- En caso de que ocurriese un accidente en el acceso del área de faena se procederá de la misma forma que en el caso de los accidentes de carretera. Si se tratase de un accidente de tránsito que involucre daño al ambiente, se deberá:<br>- Dar aviso inmediato a carabineros<br>- Dar aviso a bomberos en caso de ser necesario (riesgo de incendio)<br>- Apilar momentáneamente el material disperso, en sectores relativamente planos y cercar el área del accidente.<br>- Recoger el material disperso y envasarlo, en caso de ser necesario y trasladarlo a la zona de faenas. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - - Aplicación del Plan de Emergencia obligatorio para contratistas a cargo de la provisión de combustibles (Dto. Nº90/1996, Ministerio Economía, Fomento y Reconstrucción).<br>- Aviso inmediato a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (en caso de derrame de combustibles).<br>- Aviso a ambulancia y al Servicio de Salud Regional, en caso de que la magnitud del accidente lo justifique.<br>c) Plan de Acción:<br>- Se informará al jefe de terreno del accidente.<br>- Se dimensionará la emergencia<br>- Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave)<br>- Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.<br>- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.<br>- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.<br>- Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice).<br>- Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.<br>- Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.<br>- Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.<br>d) Accidentes en la vía:<br>- El sistema de emergencias se activará toda vez que se informen accidentes en la vía o cualquier situación que interfiera con el normal tránsito de vehículos en la zona en que se estén desarrollando trabajos o actividades asociadas a las obras.<br>- Una vez detectado el incidente, se informará al Supervisor de Frente para que evalúe la situación y asigne los recursos necesarios.<br>- El mecanismo de información desde el lugar del accidente hasta el Supervisor de Frente de trabajo, se materializará mediante el móvil de seguridad vial, el cual realizará continuos patrullajes en todas las áreas involucradas por el desarrollo de las obras. Otro mecanismo de activación será la alerta temprana que puedan entregar trabajadores que se encuentren ubicados a poca distancia del punto del accidente. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Esta acción también podrá ser adoptada por peatones, automovilistas o cualquier persona que sea testigo del accidente y entregue información de manera directa con la jefatura del frente para que ésta evalúe e inicie acciones de acuerdo a la magnitud del siniestro.<br>- Al respecto, se deberán tomar las siguientes medidas:<br>• Avisar a Carabineros, Centros de Salud, si corresponde.<br>• Avisar a Bomberos si corresponde.<br>• Dar aviso al jefe de prevención de riesgos.<br>• Señalizar la calzada y delimitar el área con cinta de acordonamiento y/o conos reflectantes.<br>• Los accidentados serán trasladados a centros de atención médica, por la mutualidad de seguridad en caso de accidente laboral o ambulancias del Servicio de Salud en caso de terceros.<br>• Disponer de equipos y maquinaria para señalizar y despejar la vía.<br>• Despejar la vía en el más breve plazo, una vez autorizado por Carabineros.<br>• Registrar el accidente en el formulario correspondiente. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.7 Derrame de sustancias peligrosas

| Tabla 11.7 Derrame de sustancias peligrosas | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Derrame de sustancias peligrosas |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>a) Medidas de seguridad asociadas al transporte:<br>- El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas.<br>- El transporte de líquidos combustibles se regirá por las disposiciones de la legislación vigente.<br>- Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas).<br>- El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos: las características de |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo.<br>- Se realizará un control interno del flujo de sustancias peligrosas, del peso de los camiones de carga y del transporte de materiales peligrosos.<br>b) Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:<br>- Definición en las instalaciones de faenas de zona de acopio de residuos peligrosos aislados del suelo (pinturas, baterías, grasas, solventes, residuos de la mantención de vehículos y maquinaria, suelos contaminados con hidrocarburos y materiales tóxicos, etc.).<br>- Definición de un sistema de retiro de residuos peligrosos con una periodicidad adecuada y disposición por parte de empresas autorizadas para su eliminación o reciclaje.<br>- Definición de sectores de acopio en recipientes tapados y sistema de retiro para residuos sólidos domésticos.<br>- Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas.<br>- El almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos, sustancias peligrosas y residuos peligrosos se realizará acorde a la normativa vigente.<br>- Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes.<br>- Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo.<br>- Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud.<br>- Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo.<br>- La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada, dónde se deberá proteger el suelo con geomembranas u otro impermeabilizante, para evitar derrames de alguna sustancia que pueda contaminar los suelos.<br>- En los frentes de trabajo y en los lugares en que se desarrollen actividades que involucren el uso de combustibles líquidos, se deberá contar con elementos para controlar derrames de pequeña magnitud (ej.: esponjas, tail “pigs”, etc.).<br>- Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | tambores vacíos y cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores.<br>- Para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales.<br>- No se podrá realizar, bajo ninguna circunstancia, vertido de residuos tóxicos o cualquier otro elemento contaminante (aceites, grasas, combustibles, asfalto, etc.) en captaciones de ríos, canales, esteros o embalses, como tampoco en las proximidades de ellos.<br>c) Actividades de Imprimación:<br>- En el caso eventual de generarse una situación de contingencia producto del derrame de sustancias bituminosas o cualquier otro hidrocarburo que pueda afectar cursos de aguas o vegetación colindante, inmediatamente se activarán los procedimientos de trabajo seguro por parte del contratista para la colocación del asfalto. Para ello, se construirá con el material de base estabilizada (la misma dispuesta en la plataforma), líneas longitudinales de contención construidas al ejecutarse el esparcido y perfilado de la base con la utilización de la motoniveladora, quedando cordones de material granular al costado de la calzada, los cuales servirán como elementos de contención ante posibles derrames.<br>- Para complementar lo anterior, en el caso que la altura del cordón de base sea insuficiente, se cubrirán los sectores con vegetación y cursos de aguas mediante lona de polietileno, las que se mantendrán hasta que la imprimación haya curado completamente. Como medida de contingencia se mantendrá baldes con arena u otro material absorbente de forma de evitar el esparcimiento del contaminante y se tomarán las medidas anteriormente descritas.<br>d) Actividades próximas o en cursos de agua<br>- Para evitar accidentes que pudiesen afectar o contaminar el agua por residuos líquidos y/o sólidos de sustancias nocivas, se implementará una serie de medidas preventivas y de control para el manejo seguro de sustancias potencialmente contaminantes. Entre las principales medidas se tiene:<br>- Definición de zonas de exclusión a las áreas ribereñas, con prohibición de estacionamiento y mantención de camiones (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.)<br>- Definición de sectores específicos en las instalaciones de faenas para lavado de camiones y maquinarias, con sistema de captura de sedimentos (por ej. pozo de infiltración) y alejado de cualquier cauce.<br>- Prohibición de la descarga de residuos de cualquier tipo de cursos/cuerpos de agua (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos, etc.). |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Las aguas residuales de las instalaciones de faenas y de obras serán tratadas previas a su descarga o reutilización.<br>- Control de la calidad de las aguas, a través de inspecciones visuales y tomas de muestra, en el caso que se requiera.<br>- Instruir al personal de faenas respecto de evitar el depósito de materiales contaminantes, troncos, ramas, tierra u otros en los cursos/cuerpos de aguas superficiales.<br>- Evitar el derrame de contaminantes (combustibles, lubricantes, residuos orgánicos, pinturas, asfalto, etc.) a los cauces/cuerpos de aguas existente a lo largo de todo el trazado.<br>- Se deberán acopiar los contenedores de combustibles y lubricantes al menos a 10 metros de las riberas de los cursos de agua, donde sea posible.<br>- Se deberá utilizar baños químicos, en los frentes de trabajo, para el personal de las obras. Los residuos generados como consecuencia de la utilización de este tipo de artefactos deberán ser dispuestos en sitios autorizados para ello.<br>- No realizar lavado de camiones mixer, maquinaria y vehículos de la obra, en sectores cercanos a cursos/cuerpos de aguas superficiales ubicado en el área de influencia directa. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>Medidas de seguridad asociadas al transporte:<br>Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto anterior respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia.<br>a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente:<br>a.1) Acciones iniciales:<br>- El chofer, operador u otro dará aviso inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga.<br>- Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.<br>- Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado.<br>- Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía de Respuesta en caso de Emergencia (GRE), de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | a.2) Acciones de Control:<br>- Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente.<br>- Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.<br>- En caso de derrames de líquidos, tratar de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evite la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada.<br>- Verificar las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjas para desviar los flujos.<br>- Mediante la Brigada de Emergencia tratar de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera.<br>- Mantener alejado al personal no autorizado.<br>- Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad en el área de influencia del proyecto.<br><br>a.3) Acciones Posteriores:<br>Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148/2003, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:<br>- Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.<br>- Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.<br>- Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.<br>- El prestador de servicios deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS 148/2003. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones.<br>- En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la autorización por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos.<br>- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.<br>- Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto.<br>- La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe.<br>- El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).<br>- Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.<br>Actividades próximas o en cursos de agua:<br>En caso de que se detecte una emergencia asociada a contaminación de cursos de agua por sustancias peligrosas, se deberá dar aviso por cualquier medio al jefe de turno o encargado de faena, así como al encargado de prevención de riesgos.<br>El jefe de turno dará aviso al Supervisor (coordinador de emergencias), quien notificará la situación a las autoridades:<br>- Superintendencia del Medio Ambiente;<br>- Dirección Regional DGA.<br>- En esta comunicación se indicará:<br>• Descripción del accidente, indicando lugar específico de ocurrencia<br>• Identificación completa de la sustancia vertida en el accidente |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | • Localización y lugar específico de la ocurrencia<br>**Acciones de planificación:** el coordinador de emergencia y/o el encargado de prevención de riesgos evaluará la situación y planificará inmediatamente las pautas a seguir. Para ello deberá asesorarse y coordinar con la Autoridad Ambiental. Como mínimo deberá considerar:<br>- Analizar causas del incidente (si es necesario solicitar investigaciones pertinentes)<br>- Paralizar las faenas que este ocasionando la incidencia<br>- Definir las actividades a desarrollar para la contención y remediación<br>- Asignar recursos necesarios y responsables<br><br>**Contención y remediación:** según la magnitud del impacto se deberá:<br>- Delimitar el área del incidente<br>- Controlar la dispersión del contaminante mediante mangas u otro sistema adecuado<br>- Cuando sea factible, construir un canal provisorio que permita interceptar aguas arriba de la descarga o desviar el curso natural de las aguas hacia aguas debajo de la descarga u otra medida apropiada a las condiciones del lugar.<br>- Tomar muestras de las aguas contaminadas para analizar su condición<br>- Los residuos recolectados, deberán ser depositados en contenedores para residuos peligrosos.<br><br>**Reporte:** posteriormente, se procederá a informar a la autoridad, mediante reporte que contendrá a lo menos la siguiente información:<br>- Delimitación y definición del área de influencia del incidente<br>- Determinación de la duración y magnitud del evento<br>- Principales impactos ambientales, a través de una evaluación de riesgo ambiental según corresponda<br>- Detalle de las medidas de contingencia y/o remediación aplicadas |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.8 Uso de equipo y maquinaria pesada

| Tabla 11.8 Uso de equipo y maquinaria pesada | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Uso de equipo y maquinaria pesada |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- Se capacitará a los operarios de equipos y maquinaria pesada respecto de las acciones para prevenir y atender alguna emergencia en la operación de equipos y maquinaria. Este procedimiento para prevenir y enfrentar emergencias en el uso de maquinaria estará incorporado en los vehículos.<br>- La carga de operación de equipos no excederá los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación de la maquinaria.<br>- Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias según indicaciones del fabricante.<br>- El transporte de maquinarias, equipos e insumos requeridos para el proyecto se realizará de acuerdo a un plan estratégico que será definido por el contratista, considerando para estos efectos el tamaño y la cantidad involucrada en este transporte.<br>- Cuando se trate de transportes de gran tamaño y magnitud se comunicará a Carabineros de Chile previamente, a fin de coordinar en forma conjunta el transporte seguro y adecuado, tomando en consideración todas las medidas de seguridad.<br><br>Fase de operación:<br>- Se capacitará a los operarios de equipos y maquinaria pesada respecto de las acciones para prevenir y atender alguna emergencia en la operación de equipos y maquinaria. Este procedimiento para prevenir y enfrentar emergencias en el uso de maquinaria estará incorporado en los vehículos.<br>- La carga de operación de equipos no excederá los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación.<br>- Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias según indicaciones del fabricante. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>- Se informará al jefe de terreno del accidente.<br>- Se dimensionará la emergencia<br>- Se clasificará el evento (leve, serio, grave).<br>- Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.<br>- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.<br>- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificaránn posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

11.9 Atropello Fauna Silvestre

| Tabla 11.9 Atropello Fauna Silvestre | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Atropello Fauna Silvestre |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Despeje del área, excavación, montaje, construcción y pavimentación del camino |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Fase de construcción:<br>- Capacitación a los conductores y operarios sobre la fauna potencial existente.<br>- Instalación de letreros de aviso de animales en la Ruta.<br>- Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto. En el parque Nacional Villarrica, la velocidad máxima será de 20 km/h.<br>- Estará prohibida la circulación de todo tipo de vehículos por caminos no habilitados e indicados para las obras.<br>- En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará la bocina para ahuyentarla.<br>Fase de operación:<br>- Señales con límite de velocidad máxima permitida en la vía.<br>- Señales con indicación de presencia de fauna silvestre en el Parque Nacional Villarrica. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Fase de construcción:<br>En caso de ocurrir atropello de fauna terrestre, causado por un vehículo que prestase servicios al Proyecto y éste fuera detectado por personal del Proyecto, se ejecutarán las siguientes medidas de respuesta:<br>El trabajador involucrado en el incidente reportará inmediatamente el incidente a la autoridad responsable dentro de la empresa (Encargado ambiental o equivalente), indicando lugar, hora, y especie afectada.<br>- En caso de que el animal herido encontrado se encuentre en todas sus facultades para moverse y trasladarse por sí mismo, se recomienda dejar que el individuo se aleje por sus propios medios de las inmediaciones, procurando no alterarlo ni generando un mayor estrés. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | |
|---|---|
| | - Si el individuo presenta problemas de movilidad, se reportará inmediatamente el incidente a la autoridad responsable dentro de la empresa (Encargado ambiental o equivalente), quien informará de manera inmediata al Servicio Agrícola y Ganadero Regional. Adicionalmente a este procedimiento, se deben tomar las siguientes medidas:<br>- Rescate y traslado: La manipulación de los ejemplares dependerá de la gravedad del incidente. El médico veterinario o personal capacitado (del centro de rehabilitación) prestará asistencia remota al trabajador o al equipo de trabajadores, respecto de la metodología a utilizar para capturar y trasladar al ejemplar en vehículos de la empresa para una evaluación médica en la consulta. En caso de que el veterinario lo requiera, éste será quien se traslade a terreno de la forma más rápida posible para realizar la evaluación médica in situ.<br>- Evaluación veterinaria: El médico veterinario o personal capacitado de turno será el responsable de evaluar, diagnosticar y decidir el futuro del ejemplar afectado. La empresa se compromete a cumplir las indicaciones del centro de rehabilitación en cada caso. En caso de que el diagnóstico veterinario constate la muerte del ejemplar, se reportará inmediatamente a la autoridad responsable de la empresa, quien a su vez remitirá un informe con los resultados de la investigación, indicando causas y medidas de control para disminuir la ocurrencia de dichos eventos o incidentes, al Servicio Agrícola y Ganadero Regional. En dicho documento se deberán establecer medidas correctivas/preventivas definiendo el responsable y los plazos de implementación. El veterinario o profesional capacitado es el único capacitado para establecer las condiciones en las que se encuentra el animal, por lo tanto, no se ejecutarán acciones distintas a las solicitadas por el profesional.<br>- Rehabilitación y/o reintroducción: En caso de ser necesario, los ejemplares serán trasladados a centros de rehabilitación aptos para el desarrollo de este proceso, en coordinación con el Servicio Agrícola y Ganadero Regional. Posteriormente serán liberados en las cercanías del lugar en el que ocurrió el incidente, o sitios indicados por la autoridad competente. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se realizarán informes del seguimiento a las medidas señaladas y a las capacitaciones del personal sobre esta materia, estos serán entregados en forma semestral a la autoridad competente.<br>En caso de ocurrir un evento de este tipo, se verificarán posteriormente los daños causados y se realizarán los respectivos informes, los cuales serán entregados a la autoridad competente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 9.1, Adenda. |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.1 Participación ciudadana informada
La publicación del extracto del Estudio de Impacto Ambiental, establecida en el artículo 27 de la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº19.300, se efectuó el día 19/02/2016, en los diarios Oficial y La Tercera, iniciándose en consecuencia el proceso de Participación Ciudadana (PAC) el día 22/02/2016, para concluir al cabo de 60 días el 16/05/2017.
Mediante la Resolución Exenta N° 0972/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió dar inicio a una nueva etapa de participación ciudadana por un plazo de 30 días hábiles, ya que se determinó, durante el proceso de evaluación ambiental, que el titular introdujo modificaciones sustantivas al proyecto.
La publicación del extracto de la referida resolución se realizó de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 29 inciso segundo de la Ley N°19.300, siendo emitido el día jueves 21 de septiembre de 2017, en el Diario Oficial y en el Diario La Tercera.
El proceso de PAC por modificaciones sustantivas del proyecto se inició el día 22 de septiembre de 2017 y finalizó al cabo de 30 días hábiles el 7 de noviembre de 2017. Para el caso de la Región de Los Ríos el plazo considerado fue el 8 de noviembre de 2017, en atención al feriado regional del 2 de octubre “Aniversario de la Creación de la XIV Región de Los Ríos”.

12.2 Actividades de participación ciudadana
Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

| | Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana | | |
|---|---|---|---|
| N° | Actividad | Lugar | Fecha |
| 1 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Pucón, Sector Llafenco - Palguín. | 09-03-2016 |
| 2 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Panguipulli, Sector Los Cajones y Coñaripe urbano - Localidad de Coñaripe. | 10-03-2016 |
| 3 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Pucón, Sector Quetroleufu - Carileufu. | 11-03-2016 |
| 4 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Panguipulli, Sector Río Llancahue, Localidad de Coñaripe. | 30-03-2016 |
| 5 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular - Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Sector Río Llancahue, Localidad de Coñaripe. | 30-03-2016 |
| 6 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Sector Quetroleufu. | 31-03-2016 |
| 7 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Sector Llafenco. | 31-03-2016 |
| 8 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Municipalidad de Pucón. | 01-04-2016 |
| 9 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Sector Carileufu. | 27-04-2016 |
| 10 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Sector Quetroleufu. | 27-04-2016 |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Sector Los Cajones - Coñaripe Alto, Localidad de Coñaripe. | 28-04-2016 |

12.3 Actividades de participación ciudadana por modificaciones sustantivas
Mediante la Resolución Exenta N° 0972/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió dar inicio a una nueva etapa de participación ciudadana por un plazo de 30 días hábiles, ya que se determinó, durante el proceso de evaluación ambiental, que el titular introdujo modificaciones sustantivas al proyecto.
Por lo anterior, con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizó la siguiente actividad programada:

| | Tabla 12.3 Actividades de participación ciudadana por modificaciones sustantivas | | |
|---|---|---|---|
| N° | Actividad | Lugar | Fecha |
| 1 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Panguipulli, Sector Coñaripe urbano-Localidad de Linoico. | 28-09-2017 |
| 2 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Sector Los Cajones - Coñaripe Alto, Localidad de Coñaripe. Liceo Tecnológico de Coñaripe. | 04-10-2017 |
| 3 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Curarrehue, Localidad de Maichin Bajo. | 05-10-2017 |
| 4 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Sector Coñaripe pueblo, Localidad de Coñaripe. Sede social de la Villa San José. | 05-10-2017 |
| 5 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Localidad de Llafenco. Sede social de Llafenco. | 10-10-2017 |
| 6 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Panguipulli, Sector Los Cajones. Localidad de Coñaripe. | 11-10-2017 |
| 7 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Localidad de La Chépica. Sede Social de la Comunidad Indígena Rayen Mapu. | 12-10-2017 |
| 8 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Localidad de Llafenco. Sede social de Llafenco. | 23-10-2017 |
| 9 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Curarrehue, Localidad de Maichin Bajo. | 24-10-2017 |

12.4 Observaciones ciudadanas
Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.4.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley Nº 19.300 y en el artículo 83 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

Para el primero proceso de participación ciudadana, el detalle de la admisibilidad de las observaciones ciudadanas es el siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| Tabla 12.4.1.1 Admisibilidad de observaciones ciudadanas primer proceso | | |
|---|---|---|
| Observante | Persona | Razón no admisibilidad |
| Comunidad indígena Carlos Antimilla | Jurídica | No presenta certificado de vigencia de organización con Personalidad Jurídica |
| Erick Herrera Sura | Natural | Presentada fuera de plazo |

Del mismo modo, para el proceso de participación ciudadana por modificaciones sustantivas, el detalle de la admisibilidad de las observaciones ciudadanas es el siguiente:

| Tabla 12.4.1.2 Admisibilidad de observaciones ciudadanas modificaciones sustantivas | | |
|---|---|---|
| Observante | Persona | Razón no admisibilidad |
| Ilustre Municipalidad de Curarrehue | Jurídica | OAECA |
| José Ñanculipe Painepichun | Natural | Presentada fuera de plazo |
| Bernardo Painepichun | Natural | Presentada fuera de plazo |

En el caso de la presentación de la Ilustre Municipalidad de Curarrehue, cabe señalar que la razón de la no admisibilidad se funda en que la ley N° 19.300, en su Título II Párrafo 3 sobre "Participación de la Comunidad en el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental", establece el derecho de la ciudadanía a ser informada, a acceder a los expedientes de evaluación, a formular observaciones, recibir respuesta fundada de las mismas y a reclamar si sus observaciones no hubieran sido debidamente consideradas en los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental.

Por otra parte, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 8 y 9 ter de la ley N°°19.300 y 24 del Reglamento del SEIA, las municipalidades son órganos de la Administración del Estado que participan en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante sus pronunciamientos relativos a la compatibilidad territorial del proyecto y a si el proyecto o actividad se relaciona con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. De lo anterior, se desprende que el rol y la participación de las municipalidades en los procesos de evaluación de impacto ambiental se encuentran expresamente contemplados en la Ley.

Considerando el rol de los órganos de la Administración del Estado que participan en el SEIA, como son las municipalidades, ni la Ley N°19.300 ni el Reglamento del SEIA, les atribuyen la facultad de realizar observaciones durante el proceso de participación ciudadana. Lo anterior, en concordancia con el principio de coordinación que rige el funcionamiento de los órganos de la Administración del Estado, el que se encuentra consagrado en el inciso 2° del artículo 5° de la Ley N°18.575, al disponer que "*Los órganos de la Administración del Estado deberán cumplir sus cometidos coordinadamente y propender a la unidad de acción, evitando la duplicación o interferencia de funciones*".

Por su parte, la Contraloría General de la República mediante Dictamen N° 65.373, de fecha 17 de octubre de 2011, en el marco de un recurso interpuesto por un municipio en contra de una resolución que califica favorablemente un proyecto dictaminó que *"(...) de conformidad a los dispuesto en la ley n°19.300, tal municipio no es interesado sino uno de los organismos que participaron en la evaluación de impacto ambiental (...)".* Lo anterior refuerza la conclusión en orden a que los municipios no pueden realizar observaciones ciudadanas, ya que de ello nacería el derecho a impugnar la resolución de calificación ambiental en el caso previsto en la ley n°19.300, habiéndose establecido por el ente Contralor que ello no es posible.

12.5 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

12.5.1 Alejandro Alex Marín

1.1. Observación

Pozos de Empréstitos. - Referente a los Pozos E01 y E02 descritos, corresponden a sitios de extracción que se encuentran en proceso de denuncia por ser utilizados como Vertederos Clandestinos. El estudio no considera permisos sectoriales para la extracción de áridos y disposición final de residuos inertes con resolución de la Seremi de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.2. Observación

Botadero de Residuos Inertes.- Si bien el Estudio señala el Manual de Carreteras que norma este punto, este estudio no señala ni plantea la intención de obtener los permisos sectoriales para el depósito temporal de residuos mineros, solo hace mención al DS 132/02 sobre seguridad minera. En la Normativa ambiental no señala la Ley 20.879.- Que sanciona el transporte de desechos a vertederos clandestinos, por lo que, cualquier lugar que no tenga autorización de la SEREMI de Salud como establece el manual de carreteras cae en esta definición.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Sin perjuicio de lo anterior, en los botaderos a definir se adoptarán las siguientes medidas de protección de suelos:

- Emparejamiento y perfilado del terreno: Se contribuirá a la estabilidad física del terreno intervenido, emparejando y perfilando el terreno.
- Emparejado de áreas donde se hayan generado excavaciones específicas para dar cabida a las edificaciones e instalaciones, contribuyendo a recuperar la condición inicial del relieve (instalación de faenas);
- Perfilado de los taludes de botaderos de material inerte, salvaguardando una pendiente no superior a 3:2 (H:V), manteniendo una semejanza con el relieve del entorno (botaderos).
- Una vez terminados los trabajos, el lugar deberá quedar en adecuadas condiciones para que no se generen zonas de aguas estancadas y se evite el riesgo de deslizamiento y erosión de los taludes de botaderos.
- Reincorporación de suelo orgánico: Una vez perfilado el relieve, se reincorpora la capa de suelo superior u orgánico extendida en toda la superficie a restaurar. Este material corresponde al mismo que previamente fue extraído del área a intervenir y que se mantuvo acopiado.
- Para el caso de la instalación de faenas, se descompactará la capa superior del suelo por medio de aradura u otro proceso similar.
- - Se incorporará una capa de suelo orgánico o de escarpe, dispersándola por toda la superficie de las áreas a restaurar, incluyendo los taludes de botaderos. Se estima la incorporación de una capa con espesor no inferior a 20 cm, con el fin de facilitar el desarrollo de una cobertura vegetal incipiente. En caso de que no se cuente con material de escarpe, se incorporará material de suelo fino considerado de rechazo en los cortes TCN.

Por otra parte, los residuos inertes a generar por el proyecto no son asimilables a residuos mineros, por tal motivo, no se contempla la obtención de los permisos sectoriales asociados a material de dicha naturaleza. El DS 132/02 es solamente utilizado como referencia en materias de seguridad. En relación con la obtención por parte de la SEREMI de Salud del PAS 140, el titular realizará las gestiones para la adecuada obtención de dicho permiso de forma previa a la operación de los botaderos.

1.3. Observación

Residuos Sólidos Inertes.- En este punto señala la generación de 1,8 Toneladas mes, lo que equivale a 21,6 ton anuales, por lo tanto al generar más de 12 ton anuales deberá declararlos en el Ministerio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del Medio Ambiente a través del RET-C (Ventanilla Única), Decreto 1 Aprueba Reglamento del Registro de Contaminantes del MMA.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, durante la construcción, se realizará un manejo de los residuos generados por el proyecto acorde a los requerimientos de la normativa vigente. Se aclara que los residuos sólidos se desagregan y tratan de la siguiente manera:

Para el caso de los residuos sólidos, el detalle se encuentra en el PAS 140 Anexo 5.1 de la Adenda, en resumen, se tiene lo siguiente:

- Residuos sólidos domésticos: corresponden a aquellos asimilables a los residuos sólidos generados por actividades para alimentación y oficinas. El volumen generado será de1,1 ton/mes. Las medidas a implementar serán:
    - Todos los residuos de origen doméstico serán acumulados en las instalaciones de faena y desde allí serán trasladados a lugares autorizados para su disposición final.
    - Los residuos generados en los frentes de trabajo serán recogidos en bolsas de basura preferentemente “biodegradables” o en recipientes cerrados, para luego ser trasportados desde su origen hasta los lugares de acopio en las instalaciones de faenas. En todas las instalaciones de faena existirá una zona destinada al acopio temporal en contenedores plásticos o metálicos, debidamente rotulados y tapados.
    - Estos residuos serán transportados a lugares autorizados por las SEREMI de Salud Regional, con una frecuencia de al menos una vez por semana en condiciones normales y 2 veces por semana en condiciones de máxima generación, de manera que se evite la acumulación de basura en faena.
- Residuos sólidos industriales no peligrosos: corresponde a aquellos asimilables a residuos sólidos generados en actividades de construcción, tales como despuntes de maderas y fierros, alambres, etc. El volumen generado será de 0,3 ton/mes. Las medidas a implementar serán:
    - Estos residuos serán acopiados temporalmente en lugares debidamente demarcados o en contenedores herméticos, al interior de la bodega de acopio temporal de residuos no peligrosos localizada en la instalación de faena.
    - El acopio de estos residuos se realizará de forma ordenada dándole prioridad a la reutilización comercialización y reciclaje de aquellos residuos que presenten las condiciones necesarias. Cabe mencionar que, en los contratos de provisión al Proyecto de bienes, partes o piezas, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor. El remanente de estos residuos será retirado por una empresa autorizada cada 30 días y llevados a sitios que cuenten con los permisos y autorizaciones correspondientes.
- Residuos sólidos inertes: corresponden aquellos materiales excedentes de las excavaciones del proyecto, los cuales serán acopiados durante la construcción en lugares específicos o botaderos. Los volúmenes estimados de material excedente se estimaron en 295.419 m3.
- Residuos peligrosos: corresponden principalmente a elementos de contención de eventuales derrames contaminados (tierra, arena, huaipes, etc.), elementos de protección personal contaminados con sustancias peligrosas, cartones contaminados con hidrocarburos, materiales contaminados con pinturas; tarros y latas de pintura. Los volúmenes estimados de residuos peligrosos se estiman en máximo 0,08 ton/mes.

Por último, en la respuesta 6 del Anexo 13.1 de la Adenda Complementaria, el titular informa que acoge lo señalado, en cuanto a que declarará anualmente, a través de ventanilla única RET-C, los residuos generados.

12.5.1.2Cecilia Margarita Fuenzalida Schickhardt

1.4. Observación

En ninguna parte del proyecto aparece o se considera la Hijuela El Rincón como Área privada protegida Como aparece en el proyecto de InnovaChile de Corfo 09CN14-5934 por señalar alguna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto determinó un área de influencia según los potenciales efectos sobre los diferentes componentes ambientales, a partir de lo cual se realizó la caracterización correspondiente y se desarrolló la evaluación de impactos pertinente.

En relación a las áreas protegidas privadas, el titular informa en la respuesta 2.1 del Anexo 13.1 de la Adenda Complementaria, que hizo revisión de documentos relativos: Guía de Áreas Protegidas de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Región de Los Ríos, en la cual no se describe la Hijuela El Rincón. De igual manera, en las actividades de participación ciudadana no se registró antecedentes sobre esta Área Protegida Privada.
En relación a la hijuela El Rincón, efectivamente corresponde a un área protegida privada cuyos principales valores se encuentran relacionados a los atractivos escénicos vinculados a pozos termales (Termas El Rincón), insertas en un ambiente de alta naturalidad en el contexto de bosques siempreverdes, y particularmente en torno a cursos de agua del río Llancahue.
En el Capítulo 2 del EIA, complementado con su Anexo se definió para cada componente ambiental el área de influencia, y posteriormente en el Capítulo 3 del EIA se caracterizó el área correspondiente (Línea de Base) en los distintos componentes susceptibles de ser afectados., considerándose las medidas asociadas a cada componente ambiental afectado por el proyecto, incluyendo aquellos pertenecientes a la mencionada área.

1.5. Observación

En la Hijuela El Rincón el trazado del camino intervendrá alrededor de 2 km de la ladera de un río Claro, allí existen muchos helechos y flora nativa que no han sido considerados en la línea base.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto determinó un área de influencia según los potenciales efectos sobre los diferentes componentes ambientales, a partir de lo cual se realizó la caracterización correspondiente y se desarrolló la evaluación de impactos pertinente.
En relación a las áreas protegidas privadas, el titular informa en la respuesta 2.1 del Anexo 13.1 de la Adenda Complementaria, que hizo revisión de documentos relativos: Guía de Áreas Protegidas de la Región de Los Ríos, en la cual no se describe la Hijuela El Rincón. De igual manera, en las actividades de participación ciudadana no se registró antecedentes sobre esta Área Protegida Privada.
En relación a la hijuela El Rincón, efectivamente corresponde a un área protegida privada cuyos principales valores se encuentran relacionados a los atractivos escénicos vinculados a pozos termales (Termas El Rincón), insertas en un ambiente de alta naturalidad en el contexto de bosques siempreverdes, y particularmente en torno a cursos de agua del río Llancahue.
En el Capítulo 2 del EIA, complementado con su Anexo se definió para cada componente ambiental el área de influencia, y posteriormente en el Capítulo 3 del EIA se caracterizó el área correspondiente (Línea de Base) en los distintos componentes susceptibles de ser afectados., considerándose las medidas asociadas a cada componente ambiental afectado por el proyecto, incluyendo aquellos pertenecientes a la mencionada área.

1.6. Observación

En el proyecto no aparece claramente especificado donde y como se compensarán las áreas intervenidas que tienen flora nativa y en especial el tema de los helechos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el caso de la afectación de flora nativa, el titular compensará, según establece la legislación vigente, con reforestar una superficie de igual magnitud, en un terreno de aptitud preferentemente forestal.
En el caso de la afectación de bosque de preservación de araucarias, se reforestará una superficie equivalente al bosque afectado, más una superficie equivalente como medida de enriquecimiento, en sectores cercanos al lugar de la corta.
Para el caso de los helechos, se presentó un plan de relocalización de helechos, siendo estos relocalizados en un lugar adyacente a su ubicación actual, pero fuera de la faja que se afectará por la construcción del camino, permitiendo que se desarrollen en lugares con características similares a las que presenta el lugar donde hoy se encuentran establecidos, para una mejor adaptación.

12.5.1.3Alberto Damian Fernández Dupouy

1.7. Observación

Estoy reclamando por una preocupación ambiental, ya que actualmente hay en la ribera del río Liucura extracción de áridos los cuales no sé si efectivamente cuentan con la supervisión, he visitado la zona y esta contempla extracción sin control, está convirtiéndose en un basurero. El proyecto que ustedes manejarán también tiene entre sus posibles suministros de áridos la zona ya mencionada en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

eso estoy en desacuerdo ya que vivimos cerca y cambiaria drásticamente el tema turístico y también medio ambiental, es decir si no hay control como hasta ahora esto será en un futuro un basurero. De igual manera está muy cerca de un centro de Turismo, el cual trae y genera trabajo para los de la zona y se verá en desmedro, pienso que la modernización tiene que ir de la mano del medio ambiente y no cambiar lo que actualmente tenemos alterando el pasaje y generando botaderos clandestinos u otros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.
Por otra parte, cabe señalar que, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."

Sin perjuicio de lo anterior, en los botaderos a definir se adoptarán las siguientes medidas de protección de suelos:

- Emparejamiento y perfilado del terreno: Se contribuirá a la estabilidad física del terreno intervenido, emparejando y perfilando el terreno.
- Emparejado de áreas donde se hayan generado excavaciones específicas para dar cabida a las edificaciones e instalaciones, contribuyendo a recuperar la condición inicial del relieve (instalación de faenas);
- Perfilado de los taludes de botaderos de material inerte, salvaguardando una pendiente no superior a 3:2 (H:V), manteniendo una semejanza con el relieve del entorno (botaderos).
- Una vez terminados los trabajos, el lugar deberá quedar en adecuadas condiciones para que no se generen zonas de aguas estancadas y se evite el riesgo de deslizamiento y erosión de los taludes de botaderos.
- Reincorporación de suelo orgánico: Una vez perfilado el relieve, se reincopora la capa de suelo superior u orgánico extendida en toda la superficie a restaurar. Este material corresponde al mismo que previamente fue extraído del área a intervenir y que se mantuvo acopiado.
- Para el caso de la instalación de faenas, se descompactará la capa superior del suelo por medio de aradura u otro proceso similar.
- Se incorporará una capa de suelo orgánico o de escarpe, dispersándola por toda la superficie de las áreas a restaurar, incluyendo los taludes de botaderos. Se estima la incorporación de una capa con espesor no inferior a 20 cm, con el fin de facilitar el desarrollo de una cobertura vegetal incipiente. En caso de que no se cuente con material de escarpe, se incorporará material de suelo fino considerado de rechazo en los cortes TCN.

12.5.1.4Gianinna López Soto

1.8. Observación

Presento mi reclamo en virtud de cómo está actualmente la ribera del río Licuara a la altura de Quetroleufu, más aún tengo claridad que este proyecto sacará áridos de la zona mencionada. Actualmente los sacadores de áridos no están en cumplimiento de las normativas, no hay plan de reforestación y tampoco, temas de salud es decir están sin supervisor, si las extracciones continúan esto se convertirá en un basurero. Hay una cadena de Hotel en la zona que trae muchos turistas de otros países y esto verdaderamente sería una pérdida para el turismo el medio ambiente y las alteraciones que se harían no son de beneficio para el lugar en sí.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

12.5.1.5Patricia Ñanculipe Llancafilo

1.9. Observación

Yo deseo que el proyecto sea con claridad, respeto, sin engaños con la gente que va a ser afectada.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.10. Observación

Los terrenos expropiados deben ser pagados antes que empiecen a trabajar.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:

- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

1.11. Observación

Que el mejoramiento del camino tenga un espacio para que transiten los peatones para evitar accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en el Capítulo 9.1 de la Adenda, presenta las medidas asociadas a los riesgos por accidentes de tránsito para la fase de construcción y operación de la ruta. A su vez, como parte de las medidas de control del proyecto se considera para la dimensión geográfica y bienestar social básico de la población del componente medio humano, las siguientes medidas:

- C-MP-DG1. Plan de gestión de tránsito.
- C-MP-DG2. Plan de comunicación con la comunidad.

El detalle de estas medidas, se presenta en la Tabla N°1-9 y N°1-10 del Anexo 1.1 de la Adenda.
Para la fase de operación, se proyectó un diseño vial que brinde mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, considerando las siguientes mejoras:

- Aumento y regularización de ancho de calzada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Mejora de la geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas. - Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales para reducción de velocidad frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

1.12. Observación

Que los cercos se hagan de un buen material y bien hechos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.13. Observación

Las entradas que queden donde corresponde, frente a las casas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.14. Observación

Queremos que respeten el Parque Nacional Villarrica Sur.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC),

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de *A. araucana*, obteniendo finalmente un número de 130 individuos de *A. araucana*.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

1.15. Observación

Que no corten ninguna araucaria, ya que la araucaria es de un crecimiento lento, además es un árbol sagrado del pueblo Mapuche. Ojalá buscar otra solución.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

12.5.1.6Rosamel Ñanculipe

1.16. Observación

Yo deseo que este proyecto sea bien transparente, que todo se haga con mucho respeto, especialmente con la gente Mapuche, para que no haya problema.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.17. Observación

Que el Parque Nacional no sea tan atropellado porque las araucarias son sagradas, y debemos cuidarlas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.
Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

1.18. Observación

Que el mejoramiento de camino no se haga tan ancho, ya que hay personas que tienen muy poco terreno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, con el objeto de lograr el estándar vial básico para una vía de uso público, conforme a los objetivos del Proyecto y demandas específicas de la comunidad en términos de seguridad, de acuerdo a las características actuales del camino se hace necesario el ensanche de la faja actual, de tal forma de incorporar las obras de mejoramiento y generar las condiciones de seguridad adecuadas tanto para usuarios de vehículos, así como para los peatones y ciclistas. En este contexto, y de acuerdo a la consideración del entorno territorial, el proyecto se desarrolló incorporando como uno de los criterios de diseño la minimización de afectación en su entorno, particularmente en relación a las expropiaciones. De esta forma, el Proyecto de mejoramiento utiliza en gran parte de su extensión la faja vial existente, disminuyendo en lo posible la afectación a predios aledaños. Por otra parte, el proyecto de expropiaciones para habilitar la faja vial considera solo aquellas áreas necesarias para el establecimiento de las obras, requerimientos de seguridad y conservación, sin incorporar una faja regular homogénea en toda su extensión (ver detalle en Anexo 1.3 Planos de Expropiaciones de la Adenda N°1). De esta forma, se han considerado criterios que minimizan al mínimo posible la expropiación de predios aledaños a la ruta actual, no existiendo posibilidad de disminuir aún más estas ocupaciones.

1.19. Observación

Ciclovía debe ser sólo 8 kilómetros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, como se describe en el Capítulo 1 del EIA, el diseño de mejoramiento vial contempla no solo el ensanche y regularización de la calzada del camino, sino también la incorporación de bermas de 0,5 m a cada lado de la vía en toda la extensión en los tramos 1 y 3, es decir, fuera del Parque Nacional Villarrica. Adicionalmente, con la finalidad de brindar condiciones de mayor seguridad al desplazamiento de peatones y ciclistas, en aquellos sectores detectados con mayor recurrencia de flujo, se ha considerado la implementación de bermas ampliadas, según el siguiente detalle:

| Inicio (Km) | Término (Km) | Lado | Ancho de la berma (m) | Características del uso |
|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,750 | Derecho | 2,5 | Tránsito peatonal de ciclistas en torno al sector de Llafenco. |
| 40,650 | 45,431 | Izquierdo | 2,5 | Tránsito peatonal y ciclista entre Coñaripe y Sector Coñaripe Alto. |

Respecto a la extensión de bermas ampliadas a una mayor longitud de la ruta, se informa que el Titular analizó esta situación y se determinó como no factible, por cuanto se incrementan significativamente las áreas de expropiación y los costos asociados, debido al aumento de intervenciones en cuanto a espacios requeridos, incrementándose, al mismo tiempo, significativamente los movimientos de tierra, aumentos de obras. Lo anterior, se explica fundamentalmente debido a que en sectores de relieve más abrupto las necesidades de amplitud de la intervención se incrementan significativamente en relación a sectores más planos.

En relación a la compatibilidad entre los distintos usos de la ruta y el incremento de usuarios, se informa que el Proyecto contempla una capacidad de carga que sobrepasa el tránsito proyectado para la ruta, lo cual se ve sustentado en el estudio de tránsito presentado en el Anexo 7.1.5 de la Adenda N°1. En síntesis, la capacidad vial de la ruta proyectada para la etapa de operación se estima en aprox.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.600 veh/h, siendo la ocupación promedio inferior al 8% en verano, manteniendo un nivel de servicio A (máximo).
Además, el mejoramiento, ampliación del ancho y normalización de la ruta genera mejores condiciones de seguridad para usuarios no motorizados, que las existentes en la actualidad, al existir una ruta con un ancho restringido, de material granular, sin demarcación y con un alto flujo de vehículos durante la temporada estival.
En consecuencia, la incorporación de bermas ampliadas en los sectores de mayor flujo peatonal y ciclista y bermas normales en el resto de la ruta, fuera del parque nacional, mejorará las condiciones de seguridad para el tránsito no vehicular respecto de la condición actual. Por otra parte, conforme se señala en la Respuesta 1.14 de la Adenda N°1, se incorporará señales informativas que aludan a la presencia de ciclistas en la ruta, incorporadas en los siguientes sectores:

| Tipo Señal | Dm referencia | Lado |
|---|---|---|
| Ciclistas | 100 | Derecho (Dirección a Coñaripe) |
| Ciclistas | 2.800 | Izquierdo (Dirección a Palguin) |
| Ciclistas | 38.550 | Derecho (Dirección a Coñaripe) |
| Ciclistas | 45.350 | Izquierdo (Dirección a Palguin) |

Esta condición, sumado a las características de diseño del mejoramiento vial, permite inferir un mejoramiento sustancial en la conectividad en la fase de operación del Proyecto, considerando los diferentes tipos de usuarios, en comparación con la situación actual. Además, se informa que los sectores con cruce habitual de peatones frente a zona de escuelas se encuentran señalados y contarán con dispositivos especiales de seguridad vial.

1.20. Observación

Que los terrenos expropiados sean cancelados como corresponde, sin engaños.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

1.21. Observación

Reunión en la Chepica, 17 de abril de 2016, siendo las 13.30 horas se da por comienzo la asamblea sobre el proyecto de asfalto camino los cajones.

Se reunieron las comunidades Rayen Mapu, Pehuen Mapu y Piren Mapu, colonos y particulares, y dueño de termas.

Después de una larga conversación, en forma general se le consultó a cada participante su opinión sobre el proyecto y la respuesta que dieron todos fue muy positiva, el 90% de los que asistieron están de acuerdo.
Las condiciones que exigimos sobre el proyecto son las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Queremos que se respete el Parque Nacional, que ojala no se bote ni un solo pino araucaria. Que se busque otra forma de solución.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.
Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

1.22. Observación

Los terrenos que sean expropiados deben ser pagados antes de comenzar la obra.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

1.23. Observación

Que los caminos vecinales queden expeditos en buena forma, con buena entrada y también frente de las casas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, en relación a las intervenciones, informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.24. Observación

Que los cruces de agua con planta sean reparados en forma rápida para no crear problemas de agua.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un “Proyecto de cambio de servicios”, en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto “Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.25. Observación

Que los cercos sean reparados con buen material y en buena forma.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, en relación a las intervenciones, informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.26. Observación

Que el asfalto sea hecho por Vialidad y para que quede bueno, ya que otras empresas no hacen buen trabajo. Nosotros queremos buen camino.

No habiendo más que tratar, comunicamos que esta reunión fue presidida por la Directiva de la Comunidad Rayen Mapu. No habiendo más que tratar, se levanta la reunión siendo las 15 horas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.7Comunidad Indígena Pehuen Mapu

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.27. Observación

Acciones y obras del proyecto: En general nuestra comunidad no se opone a las obras que se ejecutarían en la zona, pero no obstante eso, nos parece preocupante que a raíz de las mismas obras nos veamos invadidos en cierta forma, pues seguramente la tranquilidad con la que hasta ahora nos desenvolvemos no volverá a ser lo mismo, dado que seguramente con el término de las obras, a la zona acudirá gran cantidad de población flotante (turistas) y eso no solo trae beneficios, sino que también arrastra otro tipo de consecuencias que afectan directamente al funcionamiento de nuestras comunidades.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, la evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos se presenta en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, en donde se determinó que el proyecto no genera impactos significativos al valor turístico que pueda afectar a lugares con presencia de pueblos indígenas.
Sin perjuicio de lo anterior, con el objeto de promover un uso adecuado de la infraestructura de conectividad, el titular propone un compromiso ambiental voluntario consistente en un Plan de Educación Ambiental para los usuarios mediante la entrega de volantes que contribuyan a la concienciación ambiental en cuanto al uso del camino.
En este sentido, se considerarán aspectos informativos respecto a los siguientes temas:
- Respetar condiciones de transitabilidad (reconcomiendo de atractivos turísticos, velocidad de tránsito, sectores de detenciones, respetar señales, etc.)
- Protección del entorno (transitar solo en lugares habilitados, evitar tocar bocina innecesariamente, evitar botar basuras, evitar dañar especies de flora, evitar alimentar y dañar animales silvestres, prevenir atropellos de animales, etc.).
- Respetar valores y cultura local de pueblos originarios.
- Comportamiento adecuado en el Parque Nacional Villarrica. Este material educativo podrá ser entregado en las oficinas de Información turística de las comunas de Pucón y Panguipulli, localidades cercanas (Llafenco y Coñaripe), y en la administración del Parque Nacional Villarrica.

1.28. Observación

En ese sentido nuestra comunidad ve con preocupación nuestro futuro pues en cierta forma nos vemos invadidos y creemos que quizás con el tiempo la forma con la que hasta ahora convivimos se va a ver alterada.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, la evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos se presenta en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, en donde se determinó que el proyecto no genera impactos significativos al valor turístico que pueda afectar a lugares con presencia de pueblos indígenas.
Sin perjuicio de lo anterior, con el objeto de promover un uso adecuado de la infraestructura de conectividad, el titular propone un compromiso ambiental voluntario consistente en un Plan de Educación Ambiental para los usuarios mediante la entrega de volantes que contribuyan a la concienciación ambiental en cuanto al uso del camino.
En este sentido, se considerarán aspectos informativos respecto a los siguientes temas:
- Respetar condiciones de transitabilidad (reconcomiendo de atractivos turísticos, velocidad de tránsito, sectores de detenciones, respetar señales, etc.)
- Protección del entorno (transitar solo en lugares habilitados, evitar tocar bocina innecesariamente, evitar botar basuras, evitar dañar especies de flora, evitar alimentar y dañar animales silvestres, prevenir atropellos de animales, etc.).
- Respetar valores y cultura local de pueblos originarios.
- Comportamiento adecuado en el Parque Nacional Villarrica. Este material educativo podrá ser entregado en las oficinas de Información turística de las comunas de Pucón y Panguipulli, localidades cercanas (Llafenco y Coñaripe), y en la administración del Parque Nacional Villarrica.

1.29. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En relación a lo mismo, nuestra comunidad propone que en el planteamiento del proyecto, no vimos la voluntad de parte del Estado de proponer una buena forma de compensación o reparación dirigida a las comunidades directamente involucradas en las obras, que se podrían ejecutar al interior de estas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, la evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos se presenta en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, en donde se determinó que el proyecto no genera impactos significativos al valor turístico que pueda afectar a lugares con presencia de pueblos indígenas.

En relación al PCPI, su análisis y resultados son presentados en el capítulo 14 del ICE, en relación a la Comunidad Indígena Pehuen Mapu, se puede individualizar en acápite 14.6, en donde se indica que en la última reunión de trabajo del día 4 de noviembre de 2018, que tenía por objetivo revisar una propuesta de Protocolo de Acuerdo Final, la comunidad decidió desistir de suscribir este documento argumentando su rechazo al proyecto. Lo anterior fue ratificado por el presidente de la comunidad, José Antiqueo, en la visita realizada con fecha 1 de agosto de 2019, donde confirmó el desistimiento de la comunidad. Debido a lo anterior, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Pewen Mapu a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.

12.5.1.8Juan Gabriel Huenuman Huaiquimilla
1.30. Observación
Mejoramiento de camino: Considérese en el mejoramiento una ciclovía de 8 km que es donde hay más tránsito de público, además de que en las pendientes (subidas y bajadas) se le implemente a la carretera una especie de calados para que los vehículos no se resbalen, sobre todo en épocas donde caen heladas, con el fin de evitar accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, como se describe en el Capítulo 1 del EIA, el diseño de mejoramiento vial contempla no solo el ensanche y regularización de la calzada del camino, sino también la incorporación de bermas de 0,5 m a cada lado de la vía en toda la extensión en los tramos 1 y 3, es decir, fuera del Parque Nacional Villarrica. Adicionalmente, con la finalidad de brindar condiciones de mayor seguridad al desplazamiento de peatones y ciclistas, en aquellos sectores detectados con mayor recurrencia de flujo, se ha considerado la implementación de bermas ampliadas, según el siguiente detalle:

| Inicio (Km) | Término (Km) | Lado | Ancho de la berma (m) | Características del uso |
|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,750 | Derecho | 2,5 | Tránsito peatonal de ciclistas en torno al sector de Llafenco. |
| 40,650 | 45,431 | Izquierdo | 2,5 | Tránsito peatonal y ciclista entre Coñaripe y Sector Coñaripe Alto. |

Respecto a la extensión de bermas ampliadas a una mayor longitud de la ruta, se informa que el Titular analizó esta situación y se determinó como no factible, por cuanto se incrementan significativamente las áreas de expropiación y los costos asociados, debido al aumento de intervenciones en cuanto a espacios requeridos, incrementándose, al mismo tiempo, significativamente los movimientos de tierra, aumentos de obras. Lo anterior, se explica fundamentalmente debido a que en sectores de relieve más abrupto las necesidades de amplitud de la intervención se incrementan significativamente en relación a sectores más planos.
En relación a la compatibilidad entre los distintos usos de la ruta y el incremento de usuarios, se informa que el Proyecto contempla una capacidad de carga que sobrepasa el tránsito proyectado para la ruta, lo cual se ve sustentado en el estudio de tránsito presentado en el Anexo 7.1.5 de la Adenda N°1. En síntesis, la capacidad vial de la ruta proyectada para la etapa de operación se estima en aprox.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.600 veh/h, siendo la ocupación promedio inferior al 8% en verano, manteniendo un nivel de servicio A (máximo).
Además, el mejoramiento, ampliación del ancho y normalización de la ruta genera mejores condiciones de seguridad para usuarios no motorizados, que las existentes en la actualidad, al existir una ruta con un ancho restringido, de material granular, sin demarcación y con un alto flujo de vehículos durante la temporada estival.
En consecuencia, la incorporación de bermas ampliadas en los sectores de mayor flujo peatonal y ciclista y bermas normales en el resto de la ruta, fuera del parque nacional, mejorará las condiciones de seguridad para el tránsito no vehicular respecto de la condición actual. Por otra parte, conforme se señala en la Respuesta 1.14 de la Adenda N°1, se incorporará señales informativas que aludan a la presencia de ciclistas en la ruta, incorporadas en los siguientes sectores:

| Tipo Señal | Dm referencia | Lado |
|---|---|---|
| Ciclistas | 100 | Derecho (Dirección a Coñaripe) |
| Ciclistas | 2.800 | Izquierdo (Dirección a Palguin) |
| Ciclistas | 38.550 | Derecho (Dirección a Coñaripe) |
| Ciclistas | 45.350 | Izquierdo (Dirección a Palguin) |

Esta condición, sumado a las características de diseño del mejoramiento vial, permite inferir un mejoramiento sustancial en la conectividad en la fase de operación del Proyecto, considerando los diferentes tipos de usuarios, en comparación con la situación actual. Además, se informa que los sectores con cruce habitual de peatones frente a zona de escuelas se encuentran señalados y contarán con dispositivos especiales de seguridad vial.

En relación al requerimiento de implementar un sistema de seguridad para mejorar la tracción de los vehículos en sectores de pendientes, se informa que el diseño contempló regular la pendiente del trazado y mejorar la geometría en los sectores de mayor riesgo, de acuerdo a lo establecido por el manual de carreteras, las cuales son mejoras tendientes a minimizar riesgos ante condiciones adversas, regulando, además, la velocidad de los vehículos mediante la disposición de señalización vertical.
Por otra parte, la materialidad del camino es adecuada para las condiciones climáticas de la zona y será parte de las labores de mantención por parte de la dirección de vialidad el despeje de la vía ante eventos climáticos que no permitan el adecuado desplazamiento de los vehículos.

1.31. Observación
Además, como opinión personal, se debería comenzar con esto por el lado de Coñaripe y ahora les pregunto ¿Por qué se decide comenzar por el lado de Palguín?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.32. Observación
Además, se debería incluir, en mi opinión, miradores en la ruta, por ejemplo, uno que este antes de llegar al colegio el 4), esto es desde Coñaripe, especialmente para la gente que visita la zona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, efectivamente el Proyecto contempla el establecimiento de un mirador en el tramo 3, el cual se emplaza aprox. en el km 41,860 de la ruta, por el lado izquierdo del camino. Este mirador se seleccionó en función de la factibilidad de establecer un área de detención de los vehículos en forma segura. Este equipamiento corresponde a un mirador panorámico con vista al Lago Calafquén, y constará de un espacio para detención de vehículos y un área de contemplación, con inclusión de equipamiento de descanso. Estas obras se encuentran descritas en el numeral 1.8.1.7 del Capítulo 1 del EIA, y los planos en el Anexo 1-3 del mismo documento.

12.5.1.9Gilberto Rafael Antiqueo Cariñanco
1.33. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Efectos en áreas protegidas: En mi opinión, la intervención de 1,3 hectáreas dentro del Parque Nacional Villarrica es tremenda. ¿No existirá acaso alguna fórmula distinta? Para que no se llegue a intervenir de tal manera a la vegetación que ahí existe. Lo digo principalmente por la Araucaria, que es parte de nuestra identidad (Mapuche).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

1.34. Observación
Comunidades Indígenas de la zona: Al parecer hasta el momento el Ministerio de Obras Públicas no se ha percatado que el camino que conecta Coñaripe con el Parque Nacional Villarrica, lo hace por medio de Comunidades Indígenas, entre ellas, a la que yo pertenezco (Pehuen Mapu). Lo que en mi opinión aquí se debió considerar desde un principio, es el impacto que estas obras podrían ocasionar al interior de las comunidades, dado que la tranquilidad con la que hasta ahora nos desenvolvemos en la zona, difícilmente se mantenga a futuro, a raíz de la gran cantidad de tránsito vehicular que existirá en la ruta.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, la evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos se presenta en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, en donde se determinó que el proyecto no genera impactos significativos al valor turístico que pueda afectar a lugares con presencia de pueblos indígenas.
Sin perjuicio de lo anterior, con el objeto de promover un uso adecuado de la infraestructura de conectividad, el titular propone un compromiso ambiental voluntario consistente en un Plan de Educación Ambiental para los usuarios mediante la entrega de volantes que contribuyan a la concienciación ambiental en cuanto al uso del camino.
En este sentido, se considerarán aspectos informativos respecto a los siguientes temas:
- Respetar condiciones de transitabilidad (reconcomiendo de atractivos turísticos, velocidad de tránsito, sectores de detenciones, respetar señales, etc.)
- Protección del entorno (transitar solo en lugares habilitados, evitar tocar bocina innecesariamente, evitar botar basuras, evitar dañar especies de flora, evitar alimentar y dañar animales silvestres, prevenir atropellos de animales, etc.).
- Respetar valores y cultura local de pueblos originarios.
- Comportamiento adecuado en el Parque Nacional Villarrica. Este material educativo podrá ser entregado en las oficinas de Información turística de las comunas de Pucón y Panguipulli, localidades cercanas (Llafenco y Coñaripe), y en la administración del Parque Nacional Villarrica.

12.5.1.10 Comunidad Indígena Cumirrai Ñanco Vda. de Ñanculef
1.35. Observación
Extracción de áridos: La preocupación de la comunidad es por el socavón o pozo profundo que quedará descubierto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.36. Observación
Mal estado de la carretera: Por el tránsito de vehículos de carga pesada que a diario ocupan la vía deteriorando el camino, quedando con baches que provocan accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el transporte de materiales cumplirá con la normativa pertinente en relación a tránsito, donde se consideran aspectos de velocidad, dimensiones de carga, etc. En consecuencia, no se prevé alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto Ambiental.

1.37. Observación

Pozos lastres abandonados: Preocupación por esta situación ya que se convierten en basurales clandestinos, que atraen focos de infección a nuestro sector.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el transporte de materiales cumplirá con la normativa pertinente en relación a tránsito, donde se consideran aspectos de velocidad, dimensiones de carga, etc. En consecuencia, no se prevé alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto Ambiental.

1.38. Observación

Protección del entorno natural: Proteger la naturaleza que se encuentra aledaña a los pozos, como río Liucura y esteros menores.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el transporte de materiales cumplirá con la normativa pertinente en relación a tránsito, donde se consideran aspectos de velocidad, dimensiones de carga, etc. En consecuencia, no se prevé alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto Ambiental.

12.5.1.11 Carmen Gloria Peña Colipe

1.39. Observación

Pozos de áridos: Ya que son pozos muy profundos, los cuales después rellenan con escombros y basuras, etc. Puede afectar a los vecinos con el foco de ratones, el medio ambiente y contaminar las napas subterráneas, etc.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.40. Observación

Traslado de áridos: Son camiones de alto tonelaje, que obstruyen el camino y el tránsito. Lo cual puede dejar el camino en mal estado y puede provocar accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

obras. En cualquier caso, el transporte de materiales cumplirá con la normativa pertinente en relación a tránsito, donde se consideran aspectos de velocidad, dimensiones de carga, etc. En consecuencia, no se prevé alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto ambiental.

Como parte de la Adenda N°1, el Anexo 7.1.1 se presenta una actualización de la evaluación de impactos, en el cual se incorpora el acápite "Impacto IC-DG: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento", donde se analiza los efectos que generarán el flujo de camiones en los distintos tramos del estudio, incluyendo las rutas hacia las obras temporales.
A continuación, se presenta una síntesis de la evaluación. Durante la fase constructiva del proyecto se utilizarán para las actividades de transporte, vehículos livianos, camiones de 2 ejes y camiones de más de 2 ejes (éstos últimos sólo para el caso de los tramos 1 y 3). La cantidad a utilizar (máxima) es de 30 vehículos totales para el caso más desfavorable, que considera el tramo con mayor requerimiento de transporte (Tramo 3).
Para evaluar el impacto que este flujo tendrá sobre la conectividad local, se ha considerado el peor escenario, el cual considera la hora de mayor demanda, todos los vehículos requeridos para las faenas constructivas circulando y que exista conexión vehicular a través del Parque Nacional Villarrica (Tramo 2).
Si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo en el tramo 3B de la ruta, y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente el 15% de la capacidad, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B, el cual representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. Los otros tramos presentan un Nivel A. en la temporada invierno, en ningún tramo se sobre pasa a Nivel B, manteniendo el Nivel A.
Cabe señalar, que durante la fase constructiva se implementarán desvíos de tránsito en los Frentes de Trabajo, los cuales por motivos de espacio, se realizarán bloqueando una pista de la calzada (en una longitud máxima de 2,5 km), manteniendo disponible media calzada para la circulación alternada de vehículos, (regulada por bandereros comunicados por radio a ambos extremos del frente).
Terminada esta calzada, se da al paso, también alternado, para pavimentar la calzada pendiente. Considerando 2 frentes de trabajo, se estima que la capacidad se reduce a la mitad en 5 km en cada tramo, con lo que los niveles de servicio se verán alterados. Es decir, que en el frente de trabajo donde queda habilitada una pista de circulación, se ven disminuidos los niveles de servicio, especialmente en temporada de verano, donde todos los tramos sufren una disminución. Siendo el tramo 3B, entre el acceso a las Termas Geométricas (Dm 30,000) y el fin de Proyecto (Dm 46,300), donde la disminución del servicio será más notoria con un Nivel C, que representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están íntimamente controladas por los altos volúmenes de tránsito.
Durante la temporada de invierno el nivel de servicio en la mayoría de los tramos será de un Nivel B, solo el Tramo 2 tendría un Nivel de servicio A. Otro hecho relevante que ocurre en el frente de trabajo es el tiempo que podrían estar detenidos los vehículos frente al banderero. Al respecto, se tiene como intensidad máxima lo que ocurriría en el Tramo 3B, en verano, con una intensidad de 131 vehículos hora, lo que implica 66 vehículos por sentido y en promedio 1vehículo por cada minuto por sentido.
Como el frente de trabajo tendría una longitud máxima de 2,5 kilómetros, a 40 kph un vehículo se demorará 3,0 minutos en recorrerlo. Suponiendo un escenario desfavorable, un vehículo se demorará 5 minutos en recorrer el frente de trabajo, eso implica que en sentido contrario el banderero mantendrá detenidos 5 vehículos, los cuales una vez que pasó el vehículo que estaba utilizando la pista de circulación, tendrán derecho de paso. Éstos al terminar de cruzar su recorrido se encontrarán que otros 5 vehículos estarán esperando su paso en sentido contrario. Por lo tanto, se estima que por cada frente de trabajo se tendría una demora estimada de 5 minutos, en el período de mayor demanda. En consideración a los tiempos de desplazamiento se prevé una alteración de los mismos, producto de las actividades de desvíos de tránsito. De acuerdo a las especificaciones señaladas en el Volumen 5 del Manual de Carreteras, sección 5.004.101, durante la fase de construcción no se suspenderá el tránsito de caminos existentes, debiendo trabajar por media calzada o habilitar desvíos en lo posible, paralelos al camino en construcción para mantener el tránsito expedito.
Al respecto, los desvíos de tránsito contemplados para el presente proyecto se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades. Permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En consideración, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros, además de la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Dado que los desvíos contemplan el paso alternado de vehículos, necesariamente se generará la detención de los mismos en algún sentido del tránsito, el cual dependerá de la demanda que exista en la ruta.
Considerando la extensión de los tramos bajo construcción, y las características de los flujos actuales, se prevé un tiempo de detención o espera de alrededor de 5 minutos por frente de trabajo, lo que se traducirá, eventualmente, en un aumento de los tiempos de desplazamiento.
De acuerdo a la relación tiempo y distancia de recorrido de las comunidades emplazadas en torno al eje del proyecto y su principal medio de transporte, locomoción colectiva (buses o mini buses) con recorridos tres veces a la semana y una frecuencia horaria de 2 veces al día (un viaje de ida y uno de regreso). Se estima que se producirá un efecto negativo sobre los tiempos de desplazamiento, el cual producirá cambios para los usuarios dentro de rangos aceptables. Al respecto, si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo parte de un tramo del estudio (tramo 3), y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente la capacidad de la ruta actual, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B y C, el que representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. En consideración a lo anterior, la evaluación del impacto advierte un impacto negativo moderado pero no significativo, el cual será atendido mediante Plan de Desvíos y Planes de Comunicación con la Comunidad.

12.5.1.12 Elena Beatriz Colipe Colipe
1.41. Observación
Mal estado de la carretera: Ya que cuando se extraen materiales de los pozos de áridos hay mayor afluencia de camiones en la carretera y por lo cual se echan más a perder el camino y vialidad no ha hecho arreglos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. En cualquier caso, el transporte de materiales cumplirá con la normativa pertinente en relación a tránsito, donde se consideran aspectos de velocidad, dimensiones de carga, etc. En consecuencia, no se prevé alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto ambiental.

Como parte de la Adenda N°1, el Anexo 7.1.1 se presenta una actualización de la evaluación de impactos, en el cual se incorpora el acápite “Impacto IC-DG: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento”, donde se analiza los efectos que generarán el flujo de camiones en los distintos tramos del estudio, incluyendo las rutas hacia las obras temporales.
A continuación, se presenta una síntesis de la evaluación. Durante la fase constructiva del proyecto se utilizarán para las actividades de transporte, vehículos livianos, camiones de 2 ejes y camiones de más de 2 ejes (éstos últimos sólo para el caso de los tramos 1 y 3). La cantidad a utilizar (máxima) es de 30 vehículos totales para el caso más desfavorable, que considera el tramo con mayor requerimiento de transporte (Tramo 3).
Para evaluar el impacto que este flujo tendrá sobre la conectividad local, se ha considerado el peor escenario, el cual considera la hora de mayor demanda, todos los vehículos requeridos para las faenas constructivas circulando y que exista conexión vehicular a través del Parque Nacional Villarrica (Tramo 2).
Si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo en el tramo 3B de la ruta, y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente el 15% de la capacidad, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B, el cual representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. Los otros tramos presentan un Nivel A. en la temporada invierno, en ningún tramo se sobre pasa a Nivel B, manteniendo el Nivel A.
Cabe señalar, que durante la fase constructiva se implementarán desvíos de tránsito en los Frentes de Trabajo, los cuales por motivos de espacio, se realizarán bloqueando una pista de la calzada (en una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

longitud máxima de 2,5 km), manteniendo disponible media calzada para la circulación alternada de vehículos, (regulada por bandereros comunicados por radio a ambos extremos del frente).
Terminada esta calzada, se da al paso, también alternado, para pavimentar la calzada pendiente. Considerando 2 frentes de trabajo, se estima que la capacidad se reduce a la mitad en 5 km en cada tramo, con lo que los niveles de servicio se verán alterados. Es decir, que en el frente de trabajo donde queda habilitada una pista de circulación, se ven disminuidos los niveles de servicio, especialmente en temporada de verano, donde todos los tramos sufren una disminución. Siendo el tramo 3B, entre el acceso a las Termas Geométricas (Dm 30,000) y el fin de Proyecto (Dm 46,300), donde la disminución del servicio será más notoria con un Nivel C, que representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están íntimamente controladas por los altos volúmenes de tránsito.
Durante la temporada de invierno el nivel de servicio en la mayoría de los tramos será de un Nivel B, solo el Tramo 2 tendría un Nivel de servicio A. Otro hecho relevante que ocurre en el frente de trabajo es el tiempo que podrían estar detenidos los vehículos frente al banderero. Al respecto, se tiene como intensidad máxima lo que ocurriría en el Tramo 3B, en verano, con una intensidad de 131 vehículos hora, lo que implica 66 vehículos por sentido y en promedio 1vehículo por cada minuto por sentido.
Como el frente de trabajo tendría una longitud máxima de 2,5 kilómetros, a 40 kph un vehículo se demorará 3,0 minutos en recorrerlo. Suponiendo un escenario desfavorable, un vehículo se demorará 5 minutos en recorrer el frente de trabajo, eso implica que en sentido contrario el banderero mantendrá detenidos 5 vehículos, los cuales una vez que pasó el vehículo que estaba utilizando la pista de circulación, tendrán derecho de paso. Éstos al terminar de cruzar su recorrido se encontrarán que otros 5 vehículos estarán esperando su paso en sentido contrario. Por lo tanto, se estima que por cada frente de trabajo se tendría una demora estimada de 5 minutos, en el período de mayor demanda. En consideración a los tiempos de desplazamiento se prevé una alteración de los mismos, producto de las actividades de desvíos de tránsito. De acuerdo a las especificaciones señaladas en el Volumen 5 del Manual de Carreteras, sección 5.004.101, durante la fase de construcción no se suspenderá el tránsito de caminos existentes, debiendo trabajar por media calzada o habilitar desvíos en lo posible, paralelos al camino en construcción para mantener el tránsito expedito.
Al respecto, los desvíos de tránsito contemplados para el presente proyecto se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades. Permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL.
En consideración, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros, además de la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Dado que los desvíos contemplan el paso alternado de vehículos, necesariamente se generará la detención de los mismos en algún sentido del tránsito, el cual dependerá de la demanda que exista en la ruta.
Considerando la extensión de los tramos bajo construcción, y las características de los flujos actuales, se prevé un tiempo de detención o espera de alrededor de 5 minutos por frente de trabajo, lo que se traducirá, eventualmente, en un aumento de los tiempos de desplazamiento.
De acuerdo a la relación tiempo y distancia de recorrido de las comunidades emplazadas en torno al eje del proyecto y su principal medio de transporte, locomoción colectiva (buses o mini buses) con recorridos tres veces a la semana y una frecuencia horaria de 2 veces al día (un viaje de ida y uno de regreso). Se estima que se producirá un efecto negativo sobre los tiempos de desplazamiento, el cual producirá cambios para los usuarios dentro de rangos aceptables. Al respecto, si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo parte de un tramo del estudio (tramo 3), y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente la capacidad de la ruta actual, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B y C, el que representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. En consideración a lo anterior, la evaluación del impacto advierte un impacto negativo moderado pero no significativo, el cual será atendido mediante Plan de Desvíos y Planes de Comunicación con la Comunidad.

1.42. Observación

Pozos de áridos: Malos olores y focos de infecciones, ya que los pozos quedan vacíos por la extracción de áridos y son llenados con basura.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

12.5.1.13 Teresa Nelida Ñanco Rivera

1.43. Observación

Se dañará un bosque nativo, además de manguera de agua alrededor del camino (atraviesa). Cerco, corte de luz, árboles nativos que se encuentran cercanos al camino, un bosque de pino oregón.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.

Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.

En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas, misma duración del corte de suministro eléctrico. En ese último caso, el traslado de postes es una acción común para este tipo de proyectos y significa una suspensión del servicio por un período corto de tiempo y luego de una coordinación previa con los usuarios, además, se tomarán los resguardos necesarios en el caso de haber personas dependientes del uso de la electricidad. El servicio será restituido íntegramente, manteniendo como mínimo las mismas condiciones en que se encontraba antes de ser intervenido. Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes.
Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto “Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.
En relación a los cercos, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Finalmente, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

1.44. Observación

Animales cerca del camino, cómo se solucionará, si durante el mejoramiento los cercos se encontrarán destruidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en los terrenos expropiados, se contempla la reposición de cercos como medida previa al inicio de las obras. Por lo tanto, no se generarán condiciones de vulnerabilidad a causa de esta actividad en cuanto a que animales domésticos o ganado puedan escaparse e ingresar a la ruta o a otras propiedades. Estas actividades serán coordinadas con los propietarios en forma anticipada, de tal forma que los animales puedan ser adecuadamente mantenidos en la propiedad correspondiente sin riesgo de que ingresen a la ruta.

1.45. Observación

¿Cómo circularan las personas durante el mejoramiento si existe una emergencia, si el camino estará interrumpido? ¿Existirá alguna ruta alternativa o bypass para la locomoción, transporte escolar y vehículos particulares de los lugareños?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, parte del método constructivo de las obras considera la realización de desvíos de tránsito, los que se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades. Permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL. En consideración a lo anterior, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros y la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Lo anterior, como en cualquier obra de mantención o mejoramiento de caminos, significará un aumento temporal en los tiempos de desplazamiento durante la fase de construcción, pero no una interrupción al desplazamiento y al acceso a bienes y servicios.

1.46. Observación

¿Si se pavimenta el camino cómo se solucionará el tema de las aguas lluvias? ¿No se harán las desembocaduras hacia los terrenos?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el diseño del Proyecto consideró un estudio de saneamiento y drenaje, el que obedece a un análisis hidrológico e hidráulico en el área de emplazamiento de las obras, conforme lo establece el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, en sus Volúmenes 3 y 4.4 Como resultado, se incorporan las obras de saneamiento y drenajes necesarios para garantizar que los escurrimientos superficiales no afecten las obras, resguardando a la vez que éstos deriven en cauces naturales sin provocar daños a terrenos colindantes ni daños al suelo. En este sentido, el proyecto contempla diferentes tipos de obras, como son: defensas fluviales, saneamiento longitudinal (fosos), saneamiento transversal (obras de arte). En todos los casos, las aguas serán escurridas a sistemas drenantes superficiales existentes, por lo tanto no se generará vertimiento de aguas que afecten predios particulares. En el Anexo 1.5 del EIA “Plano de Obras de Saneamiento”, se presenta el detalle de las obras mencionadas.

1.47. Observación

Como vecinos del sector de Llafenco estamos de acuerdo con la pavimentación de nuestro camino, al igual con el ensanche que se realizará y afectará nuestro terreno. Sólo se pide dejar el cerco como se encuentra. Sólo pedimos solucionar el tema de una curva que se encuentra en frente de nuestro terreno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

Por otra parte, se informa que el diseño del Proyecto consideró un estudio de seguridad vial, conforme establece el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad. El estudio se fundamenta en un análisis de los riesgos asociados a las rutas existentes, en términos de los criterios del documento señalado. Entre los antecedentes del estado actual de la ruta, se identificó las siguientes características de subestándar para una vía de uso público:
- Pendientes altas en sectores específicos
- Ancho irregular de la plataforma del camino
- Curvas restrictivas en sectores específicos
- Dispositivos de seguridad vial deficientes
- Saneamiento deficiente.

Como resultado, se proyecta un diseño vial en base a criterios de seguridad, considerando las siguientes mejoras:
- Aumento y regularización de ancho de calzada
- Geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.

Cabe señalar, que al interior del Parque Nacional Villarrica no se consideró los criterios de diseño para vías de uso público utilizadas para el resto de la ruta, con el propósito de minimizar las intervenciones en el área protegida. En este sentido, al interior del Parque se considera el diseño de un camino especial con características de "senda turística".

1.48. Observación

El lado positivo de este proyecto es que nuestro sector tendrá más turismo así todos podremos acceder más fácilmente a adquirir negocios.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.49. Observación

Además pedimos que exista más fuente laboral para las personas de nuestro sector y no traigan tantas personas de fuera de nuestra comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el Titular ha declarado en el Capítulo 1 del EIA, numeral 1.9.1.2 "Contratación de la mano de obra", que el proyecto considerará la contratación de trabajadores para las distintas actividades de construcción, de acuerdo a la dotación de personal disponible dentro de las regiones de La Araucanía y de Los Ríos, entregando prioridad a los eventuales trabajadores que residen en las comunas de Pucón y Panguipulli. Se privilegiará la contratación de mano de obra local, para todas aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular. Para ello, se ofrecerán los puestos de trabajo disponibles a las oficinas de inserción laboral (OMIL) en las municipalidades de las distintas comunas en donde se desarrollarán las obras. Respecto de la llegada de personas desde otras áreas, se estima la presencia de un promedio de 50 trabajadores y su presencia será solamente durante la duración de las obras, por lo tanto, no se estima que aquello genere cambios en los sistemas de vida y costumbres de las comunidades aledañas. De esta forma se pretende no afectar sistemas de vida y costumbre de las comunidades aledañas al proyecto, minimizando la llegada de población foránea al sector.

12.5.1.14 Isabel Lefiñanco Llanquiman

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.50. Observación

Nos enteramos del proyecto que se va a llevar a cabo camino a Palguín Alto y quiero hacer llegar mis quejas y preguntas, ya que al parecer mi terreno va a ser afectado en el sector Llafenco.

Quiero saber que va a pasar con mi cerco y con los árboles nativos (hualles).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente. En la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

1.51. Observación

También se verá afectado el alcantarillado que hay en la entrada de mi terreno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto no contempla la intervención de sistemas domiciliarios de alcantarillado. La descripción de proyecto menciona alcantarillas haciendo referencia a las obras de arte para el drenaje de las aguas del camino.

1.52. Observación

Contar también que yo con mucho esfuerzo mandé a hacer un quiosco para vender mi artesanía en lana, y al parecer va a ser afectado. ¿Qué va a pasar con ese tema? Necesito que me den una información.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en cuanto a las edificaciones precedentes, se tiene que los quioscos corresponden a establecimiento de comercio local de uso temporal, fundamentalmente en periodo de verano, donde se ofrece a los turistas principalmente venta de productos de producción familiar (quesos y miel, respectivamente). En esta y otras situaciones, se cancelará el valor comercial de estas edificaciones a los propietarios de los predios, de tal forma que ellos puedan reponerlas. Asimismo, se verifica en terreno que, de acuerdo a las dimensiones de las propiedades y del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

equipamiento afectado, existe posibilidad de reubicar tales edificaciones en el mismo predio, tal que se permita la continuidad de la actividad comercial correspondiente. En particular en el caso de los dos quioscos ubicados al interior de la faja a expropiar, el Titular se compromete a apoyar la reubicación de éstos en los predios de los afectados, previo al inicio de las obras, tal que se posibilite la continuidad de la actividad comercial correspondiente.
Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que todo esto se cumpla. Se informa que el Anexo 7.1, de la Adenda N°1, incorpora la evaluación de impacto sobre el medio humano considerando los antecedentes señalados, lo cual se complementa con la información presentada en las respuestas 6.5 a la 6.7 de la adenda complementaria, no evidenciándose impactos significativos.

1.53. Observación

Además como vecina de este sector quisiéramos pedir que se coloque luminaria en este sector, porque en el tiempo de invierno se pone muy oscuro para llegar a nuestras viviendas..

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto no contempla iluminación adicional a la existente, por tanto la postación que sea afectada por el emplazamiento de las obras, será repuesta aledaña al mismo lugar en que el poste se ubica en la actualidad, ajustándose a las obras en el sector puntual y considerando las condiciones que determine la compañía que realice la reubicación.
Se debe mencionar que el proyecto considera medidas de seguridad vial para la población mediante la implementación de medidas, señalética horizontal y vertical; y elementos de seguridad vial, tales como: defensas camineras, reducción de velocidad, demarcación, entre otros. Para esto, fue tomado en consideración todo el proyecto, con énfasis en aquellos sectores con presencia de concurrencia peatonal, tales como escuelas, iglesias y/o población aledaña. Por último se aclara, que por lo general los proyectos viales construidos en zonas rurales no incorporan iluminación a lo largo de los caminos, pues los costos que esto implica acotan de manera significativa las cantidades de obras que podrían proyectarse en términos viales en una zona rural.

12.5.1.15 David Alberto Pichumilla

1.54. Observación

Cañería de agua: ¿Qué va a pasar con la cañería de agua que cruza la calle si se va a cortar? ¿Cómo me abastezco con agua mientras dure el corte?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un “Proyecto de cambio de servicios”, en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.55. Observación

Poste de medidor de luz: Con respecto a los postes de luz (medidor) ¿Van a ser levantados? ¿Cómo se mitigará el suministro mientras dure el corte?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en relación a lo señalado en el Artículo 7, letra c del RSEIA, las afectaciones de los servicios básicos no serán significativas, dado que el corte parcial de suministro eléctrico es una acción de corta duración (se estima no superior a 5 horas por única vez) que se realiza en horario diurno, con aviso previo a la comunidad. El traslado de postes es una acción común para este tipo de proyectos y significa una suspensión del servicio por un período corto de tiempo y luego de una coordinación previa con los usuarios, además, se tomarán los resguardos necesarios en el caso de haber personas dependientes del uso de la electricidad. El servicio será restituido íntegramente, manteniendo como mínimo las mismas condiciones en que se encontraba antes de ser intervenido.
En el Anexo 7.1.1 de la Adenda 1, se presenta una actualización de los impactos generados por el proyecto, donde se describen las alteraciones al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Cabe señalar que previo a la realización de las modificaciones de servicios, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones, de cañerías o postaciones según corresponda, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
Los tiempos estimados de desconexión y reconexión no superarán las 5 horas y se realizarán de forma parcializada para disminuir los posibles efectos sobre los usuarios de los distintos servicios. Se aclara que el proyecto no generará modificaciones respecto a la altura del alumbrado público. En específico, en los sectores donde se realizarán modificación de potación eléctrica, ésta será instalada cumpliendo con los estándares establecidos según la normativa pertinente, y será llevada a cabo por la empresa de electricidad que administra los servicios, lo cual asegura la reposición en condicione adecuadas. El aumento de la altura del camino una vez materializado el proyecto, en relación a la razante actual, no es significativa, como para producir situaciones de riesgo por disminución de la distancia hacia el cableado y no afectará las condiciones de luminosidad en los sectores donde existe iluminación artificial. En consecuencia, no se generará un riesgo para la población debido a este aspecto.

1.56. Observación

Contaminación acústica: ¿Qué va a pasar con el ruido y el polvo mientras dure la faena? ¿Cómo se mitigará?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el Anexo 1.1 de la Adenda N°1, se presenta Complemento Medidas de Control del Proyecto. En la Tabla N°1-1 se detallan todas las medidas contempladas para el material particulado y gases que se generarán durante la fase de construcción, incluyendo los objetivos de las medidas, lugar de implementación, forma de implementación e indicador de cumplimientos. Al respecto, el nombre de las medidas de control para minimizar emisiones atmosféricas son las siguientes:

- C-MP-CA1: Riego de superficies por caminos no pavimentados.
- C-MP-CA2: Humectación de material de proceso.
- C-MP-CA3: Cubierta tolva de camiones.
- C-MP-CA4: Restricción de velocidad por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- C-MP-CA5: Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria.
- C-MP-CA6: Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales. C-MP-CA7: Información a la comunidad de actividades molestas.
- C-MP-CA8: Capacitación a operarios.

En Anexo 1.1 de la Adenda N°1, se presenta Complemento Medidas de Control del Proyecto. En la Tabla N°1-2 se detallan todas las medidas contempladas para el ruido que se generarán durante la fase de construcción, incluyendo los objetivos de las medidas, lugar de implementación, forma de implementación e indicador de cumplimientos.
Al respecto, el nombre de las medidas de control para minimizar emisiones acústicas son las siguientes:

- C-MP-RU1. Mantenimiento adecuado de maquinaria.
- C-MP-RU2. Restricción de velocidad en caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- C-MP-RU3. Implementación de barreras acústicas temporales.
- C-MP-RU4. Restricción horaria de trabajos molestos.
- C-MP-RU5. Información a la comunidad de actividades molestas.
- C-MP-RU6. Capacitación a operarios.

1.57. Observación

Cierre perimetral: Con respecto a los terrenos que serán expropiados, ¿van a ser cercados? ¿con qué?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

12.5.1.16 Roberto Carlos Colipe Corinao

1.58. Observación

Soy usuario del Programa de Desarrollo Indígena PDTI. Este programa me exige tener un mínimo de media hectárea y yo tengo este mínimo de 5000 m2 y al momento de la expropiación voy a quedar con menos terreno ¿Qué va a pasar?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, de acuerdo a la información oficial entregada por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), para optar a la condición de beneficiado por el Programa de Desarrollo Indígena PDTl, es necesario cumplir con los siguientes requisitos en la Ley Orgánica N° 18.910 de INDAP, que son:

- Activos no superiores a 3.500 UF
- Explotar una superficie de terreno o, vivir y trabajar en el campo.
- Ingresos principalmente provenientes de la explotación agrícola o actividad silvoagropecuaria.

De acuerdo a la información entregada por el encargado de la oficina INDAP correspondiente a las comunas de Pucón y Panguipulli, los lineamientos generales del programa PDTI únicamente hacen referencia a la tenencia asociada a un máximo de tierras y no especifican la exigencia mínima de metros cuadrados asociados a la propiedad del beneficiado. Es así, como lo que define la pérdida del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

beneficio del PRDTI, se asocia al porcentaje de tierras donde se desarrolla la actividad agrícola o silvoagropecuaria, el cual debe cumplir con el único requisito de permitir la producción mínima para la subsistencia del beneficiado.

1.59. Observación

El agua: Nuestra cañería con agua atraviesa la calle. Cuando asfalten ¿Qué va a ocurrir? Si se corta el suministro de agua ¿Cómo voy a reparar la manguera si se rompe una vez asfaltado?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.

El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.

En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.

Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.60. Observación

Luz eléctrica: El medidor de luz se encuentra a menos de 2 metros de la calle.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto no generará modificaciones respecto a la altura del alumbrado público. En específico, en los sectores donde se realizarán modificación de potación eléctrica, ésta será instalada cumpliendo con los estándares establecidos según la normativa pertinente, y será llevada a cabo por la empresa de electricidad que administra los servicios, lo cual asegura la reposición en condicione adecuadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

El aumento de la altura del camino una vez materializado el proyecto, en relación a la rasante actual, no es significativa, como para producir situaciones de riesgo por disminución de la distancia hacia el cableado y no afectará las condiciones de luminosidad en los sectores donde existe iluminación artificial.
En consecuencia, no se generará un riesgo para la población debido a este aspecto.

1.61. Observación
Si se asfalta la calle, los postes de luz van a quedar muy bajos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto no generará modificaciones respecto a la altura del alumbrado público. En específico, en los sectores donde se realizarán modificación de potación eléctrica, ésta será instalada cumpliendo con los estándares establecidos según la normativa pertinente, y será llevada a cabo por la empresa de electricidad que administra los servicios, lo cual asegura la reposición en condicione adecuadas.
El aumento de la altura del camino una vez materializado el proyecto, en relación a la rasante actual, no es significativa, como para producir situaciones de riesgo por disminución de la distancia hacia el cableado y no afectará las condiciones de luminosidad en los sectores donde existe iluminación artificial.
En consecuencia, no se generará un riesgo para la población debido a este aspecto.

1.62. Observación
Cercos: ¿Qué va a ocurrir con los cercos que van a ser expropiados?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.63. Observación
Plantación: Tengo pino plantado en el terreno que va a ser expropiado.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente. En la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

12.5.1.17 Segundo Martín Millahual Lastra

1.64. Observación

Les quiero explicar que frente a mi casa pasan mangueras de aguas, las cuales están marcadas para que así no se rompan.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.

El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.

En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.

Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.65. Observación

También quiero pedir que si me rompieran el cerco, tendrían que reparármelo, ya que tengo ovejas y se saldrán del potrero.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en los terrenos expropiados, se contempla la reposición de cercos como medida previa al inicio de las obras. Por lo tanto, no se generarán condiciones de vulnerabilidad a causa de esta actividad en cuanto a que animales domésticos o ganado puedan escaparse e ingresar a la ruta o a otras propiedades. Estas actividades serán coordinadas con los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

propietarios en forma anticipada, de tal forma que los animales puedan ser adecuadamente mantenidos en la propiedad correspondiente sin riesgo de que ingresen a la ruta.

1.66. Observación

Los árboles que hay por la orilla del camino como cerco vivo, son álamos y sauces.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y entendiendo que la preocupación del observante tiene relación con la afectación de árboles a orilla de camino producto de las expropiaciones, cabe señalar que, de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente. En la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

12.5.1.18 María Elena Ñanco Antinao

1.67. Observación

Nos enteramos del proyecto que se va a llevar a cabo camino a Palguín Alto y queremos hacer llegar nuestras inquietudes, ya que nosotros tenemos nuestros sitios que al parecer van a ser afectados en el sector Llafenco.
Nosotros hace muy poco tiempo comenzamos el proceso de subdivisión en este lugar, ya se tiene repartido y cada uno sabe dónde le corresponde (solo son sitios), pero las carpetas están todas en Temuco en Bienes Nacionales en proceso de evaluación, por eso estamos preocupadas por el tema ¿Qué pasaría en este caso?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el proceso de expropiación se realiza en relación al propietario formal del predio al momento de realizarse la revisión de los títulos de cada terreno por parte de los peritos.

1.68. Observación

Además, nuestros sitios son terrenos indígenas que tienen árboles nativos, Hualles - Radal - Maqui.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y entendiendo que la preocupación del observante tiene relación con la afectación de árboles a orilla de camino producto de las expropiaciones, cabe señalar que, de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, en la mayoría de los casos, las expropiaciones consideran pequeñas superficies de terreno a intervenir, no advirtiéndose un efecto significativo sobre los predios a expropiar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En cuanto a la intervención de vegetación, se tiene que las superficies afectadas son de baja consideración. De cualquier forma, las formaciones de árboles sujetos a expropiación serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario.
Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Cabe señalar que uno de los lineamientos utilizados para generar el diseño de la ruta, fue la minimización de las expropiaciones y, con ello, se minimiza también las superficies de vegetación a afectar, siendo necesario cortar solamente la vegetación necesaria para el emplazamiento de la ruta y sus estructuras complementarias, así como permitir el movimiento de la maquinaria.
En el Adenda Complementaria del EIA, en el Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.

1.69. Observación

Otro tema es el cerco, porque nosotras invertimos en comprar alambre, malla, estacas, mandar a hacer un cerco, el portón y pagarle a 3 personas para que hicieran el trabajo, así que necesitamos saber ¿Qué va a pasar con eso?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.70. Observación

El tema del agua también es otro problema porque cruza un tubo en la calle, un tubo de PVC hidráulico que se colocó para poder traer el agua de la matriz principal, y si se rompe, eso nos afectará a todos los hermanos que tienen sitios aquí.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.71. Observación

Contar igual que nosotros no somos residente en este lugar y que cuando pasen a revisar cada terreno nos llamen por favor para poder estar presentes ese día.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.19 Teresa del Carmen Ñanco Antinao

1.72. Observación

Nos enteramos del proyecto que se va a llevar a cabo camino a Palguín Alto y queremos hacer llegar nuestras inquietudes, ya que nosotros tenemos nuestros sitios que al parecer van a ser afectados en el sector Llafenco. Nosotros hace muy poco tiempo comenzamos el proceso de subdivisión en este lugar, ya se tiene repartido y cada uno sabe dónde le corresponde (solo son sitios), pero las carpetas están todas en Temuco en Bienes Nacionales en proceso de evaluación, por eso estamos preocupadas por el tema ¿Qué pasaría en este caso?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el proceso de expropiación se realiza en relación al propietario formal del predio al momento de realizarse la revisión de los títulos de cada terreno por parte de los peritos.

1.73. Observación

Además, nuestros sitios son terrenos indígenas que tienen árboles nativos, Hualles - Radal - Maqui.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y entendiendo que la preocupación del observante tiene relación con la afectación de árboles a orilla de camino producto de las expropiaciones, cabe señalar que, de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, en la mayoría de los casos, las expropiaciones consideran pequeñas superficies de terreno a intervenir, no advirtiéndose un efecto significativo sobre los predios a expropiar.
En cuanto a la intervención de vegetación, se tiene que las superficies afectadas son de baja consideración. De cualquier forma, las formaciones de árboles sujetos a expropiación serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario.
Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Cabe señalar que uno de los lineamientos utilizados para generar el diseño de la ruta, fue la minimización de las expropiaciones y, con ello, se minimiza también las superficies de vegetación a afectar, siendo necesario cortar solamente la vegetación necesaria para el emplazamiento de la ruta y sus estructuras complementarias, así como permitir el movimiento de la maquinaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En el Adenda Complementaria del EIA, en el Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.

1.74. Observación

Otro tema es el cerco, porque nosotras invertimos en comprar alambre, malla, estacas, mandar a hacer un cerco, el portón y pagarle a 3 personas para que hicieran el trabajo, así que necesitamos saber ¿Qué va a pasar con eso?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.75. Observación

El tema del agua también es otro problema porque cruza un tubo en la calle, un tubo de PVC hidráulico que se colocó para poder traer el agua de la matriz principal, y si se rompe, eso nos afectará a todos los hermanos que tienen sitios aquí.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.

El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.

En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.

Por su parte, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.76. Observación

Contar igual que nosotros no somos residente en este lugar y que cuando pasen a revisar cada terreno nos llamen por favor para poder estar presentes ese día.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.20 Denise Daniela Ñanco Epulef

1.77. Observación

Considerar mangueras de agua vecinal que atraviesa actualmente la calle: Teniendo conocimiento del proyecto que se realizará, precisamente en el lugar donde tienen contemplada una rotonda, existen mangueras que nos permiten abastecernos de agua. Por lo tanto pido que ya conociendo esta realidad puedan dar solución o alternativas para que: en primer lugar sigamos utilizando dichas mangueras; y en segundo lugar: en el periodo en que éstas sean removidas o cortadas, consideren abastecernos de agua, ya sea con repartición de agua en camiones o con estanques. Importante es recalcar que el abastecimiento sea "TODOS LOS DÍAS" que duren estos trabajos relacionados con este tema.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.

El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.

En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.

Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto, consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.78. Observación

El funcionamiento del colegio Santa Rosa Llafenco y el tránsito de furgones escolares. Además de la seguridad de nuestros hijos y peatones en general: Pedir que la pavimentación del camino no afecte el o los años escolares de nuestros hijos y consideren dejar siempre una vía libre para el tránsito de furgones escolares que diariamente trasladan a nuestros hijos a su establecimiento, así como también vehículos particulares. Además pedir que contraten personas de paleteros, así habrá mayor seguridad y orden en el tránsito vehicular.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, parte del método constructivo de las obras considera la realización de desvíos de tránsito, los que se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades, permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL. En consideración a lo anterior, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros y la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Lo anterior, como en cualquier obra de mantención o mejoramiento de caminos, significará un aumento temporal en los tiempos de desplazamiento durante la fase de construcción, pero no una interrupción al desplazamiento y al acceso a bienes y servicios.
Por otra parte, en el capítulo 9.1 Actualización del Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias, presentados en la Adenda N°1, se encuentran las medidas asociadas a los riesgos por accidentes de tránsito para la fase de construcción y operación de la ruta. A su vez, como parte de las medidas de control del proyecto se considera para la dimensión geográfica y bienestar social básico de la población del componente medio humano, las siguientes medidas:

- C-MP-DG1. Plan de gestión de tránsito.
- C-MP-DG2. Plan de comunicación con la comunidad.

El detalle de éstas medidas, se presenta en la Tabla N°1-9 y N°1-10 del Anexo 1.1 de la Adenda N°1.
Para la fase de operación, se proyectó un diseño vial en base a criterios, que brinden mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, considerando las siguientes mejoras:

- Aumento y regularización de ancho de calzada
- Mejora de la geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas.
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales para reducción de velocidad frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

Durante la ejecución de las obras se contará con sistema de paleteros en los sectores donde se intervenga parte del camino. La ubicación de los tramos con paletero no cuenta con puntos específicos, ya que se desplazarán a medida que avance la obra a lo largo del total del proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

exceptuando el tramo al interior del parque nacional dado que por la restricción de espacio se deberán generar cortes totales de tránsito.

1.79. Observación

Control de tierra y el polvo que aumentará durante la pavimentación y los ruidos: Con respecto al polvo y la tierra, pido que rieguen el camino las veces que sea necesario diariamente para disminuir en parte dicha “polvareda”. Y con respecto a los ruidos, ya sea de camiones o maquinarias, pedir que trabajen hasta una hora prudente, considerando que los vecinos de la comunidad tienen derecho a dormir las horas necesarias para continuar con su rutina al día siguiente.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular ha considerado para esto, las condiciones de humedad del suelo producto de las precipitaciones en la zona. No obstante, la medida de riego de superficies por caminos no pavimentados establece una frecuencia de 2 veces al día, cuando las condiciones el clima lo hagan necesario, especialmente en sectores con mayor concentración de población. Sin perjuicio de aquello, la frecuencia podrá ser menor, cuando las condiciones climáticas lo permitan y no sea necesario humidificar el camino.
Por otra parte, se informa que el horario de realización de trabajos que generen ruido será en jornada diurna entre las 7:00 y las 21:00 hrs, en sectores ubicados a menos de 250 metros de residencias. Esta medida está especialmente destinada a la construcción del proyecto, que se encuentren próximos a áreas pobladas. Además, el proyecto contempla la utilización de pantallas antirruido en los sectores donde existen viviendas u otras instalaciones cercanas a las obras. El uso de equipos o herramientas generadores de ruido intensos deberán ser usados por tiempos breves de acuerdo al cronograma de trabajo o implementar un sistema de encapsulamiento a modo de reducir las emisiones sonoras.

12.5.1.21 Carlos I. Ñanco Paillalef

1.80. Observación

Mi preocupación son los ruidos molestos de las maquinarias, la polvareda, y los daños que puedan causar en las redes de agua domiciliaria. En el caso nuestro serían 20 casas más lo que afectaría a los vecinos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un “Proyecto de cambio de servicios”, en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto “Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.
Por otra parte, en el Anexo 1.1 de la Adenda N°1, se presenta Complemento Medidas de Control del Proyecto. En la Tabla N°1-1 se detallan todas las medidas contempladas para el material particulado y gases que se generarán durante la fase de construcción, incluyendo los objetivos de las medidas, lugar de implementación, forma de implementación e indicador de cumplimientos.
Al respecto, el nombre de las medidas de control para minimizar emisiones atmosféricas son las siguientes:

- C-MP-CA1: Riego de superficies por caminos no pavimentados.
- C-MP-CA2: Humectación de material de proceso.
- C-MP-CA3: Cubierta tolva de camiones.
- C-MP-CA4: Restricción de velocidad por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- C-MP-CA5: Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria.
- C-MP-CA6: Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.
- C-MP-CA7: Información a la comunidad de actividades molestas.
- C-MP-CA8: Capacitación a operarios.

12.5.1.22 Laura Ines Llancafilo Carinao
1.81. Observación
Soy usuaria del territorio indígena de Llafenco.
¿Qué va a pasar con el poste de luz que yo compré y está dentro del terreno que se va a expropiar?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, las afectaciones de los servicios básicos no serán significativas, dado que el corte parcial de suministro eléctrico es una acción de corta duración (se estima no superior a 5 horas por única vez) que se realiza en horario diurno, con aviso previo a la comunidad. El traslado de postes es una acción común para este tipo de proyectos y significa una suspensión del servicio por un período corto de tiempo y luego de una coordinación previa con los usuarios, además, se tomarán los resguardos necesarios en el caso de haber personas dependientes del uso de la electricidad. El servicio será restituido íntegramente, manteniendo como mínimo las mismas condiciones en que se encontraba antes de ser intervenido.
En el Anexo 7.1.1 de la Adenda 1, se presenta una actualización de los impactos generados por el proyecto, donde se describen las alteraciones al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Cabe señalar que previo a la realización de las modificaciones de servicios, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones, de cañerías o postaciones según

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

corresponda, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto.
Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones. Los tiempos estimados de desconexión y reconexión no superarán las 5 horas y se realizarán de forma parcializada para disminuir los posibles efectos sobre los usuarios de los distintos servicios.
Finalmente, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

1.82. Observación

¿Y las mangueras del agua que bebemos que cruzan la calle?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un “Proyecto de cambio de servicios”, en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.83. Observación
¿Y el polvo y ruido de los camiones y maquinaria extra?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el Anexo 1.1 de la Adenda N°1, se presenta Complemento Medidas de Control del Proyecto. En la Tabla N°1-1 se detallan todas las medidas contempladas para el material particulado y gases que se generarán durante la fase de construcción, incluyendo los objetivos de las medidas, lugar de implementación, forma de implementación e indicador de cumplimientos.
Al respecto, el nombre de las medidas de control para minimizar emisiones atmosféricas son las siguientes:

- C-MP-CA1: Riego de superficies por caminos no pavimentados.
- C-MP-CA2: Humectación de material de proceso.
- C-MP-CA3: Cubierta tolva de camiones.
- C-MP-CA4: Restricción de velocidad por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- C-MP-CA5: Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria.
- C-MP-CA6: Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.
- C-MP-CA7: Información a la comunidad de actividades molestas.
- C-MP-CA8: Capacitación a operarios.

Se considerará para esto, las condiciones de humedad del suelo producto de las precipitaciones en la zona. No obstante, la medida de riego de superficies por caminos no pavimentados, establece una frecuencia de 2 veces al día, cuando las condiciones el clima lo hagan necesario, especialmente en sectores con mayor concentración de población. Sin perjuicio de aquello, la frecuencia podrá ser menor, cuando las condiciones climáticas lo permitan y no sea necesario humidificar el camino.
Por otra parte, el horario de realización de trabajos que generen ruido será en jornada diurna entre las 7:00 y las 21:00 hrs, en sectores ubicados a menos de 250 m de residencias. Esta medida está especialmente destinada a la construcción del proyecto, que se encuentren próximos a áreas pobladas. Además, el proyecto contempla la utilización de pantallas antirruido en los sectores donde existen viviendas u otras instalaciones cercanas a las obras. El uso de equipos o herramientas generadores de ruido intensos deberán ser usados por tiempos breves de acuerdo al cronograma de trabajo o implementar un sistema de encapsulamiento a modo de reducir las emisiones sonoras.

12.5.1.23 Comunidad Indígena Antonio Huenuñanco
1.84. Observación
De la señalización: La preocupación es la seguridad en el tramo 0 a 2,5 km que comprenden la Comunidad, por el alto tránsito de peatones, niños, traslado de animales y por la escuela existente en el sector.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el capítulo 9.1 Actualización del Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias, presentados en la Adenda N°1, se encuentran las medidas asociadas a los riesgos por accidentes de tránsito para la fase de construcción y operación de la ruta.
A su vez, como parte de las medidas de control del proyecto se considera para la dimensión geográfica y bienestar social básico de la población del componente medio humano, las siguientes medidas:

- C-MP-DG1. Plan de gestión de tránsito.
- C-MP-DG2. Plan de comunicación con la comunidad.

El detalle de éstas medidas, se presenta en la Tabla N°1-9 y N°1-10 del Anexo 1.1 de la Adenda N°1.
Para la fase de operación, se proyectó un diseño vial en base a criterios, que brinden mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, considerando las siguientes mejoras:

- Aumento y regularización de ancho de calzada
- Mejora de la geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas.
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales para reducción de velocidad frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

1.85. Observación

Instalación Red de Agua: En los primeros 2,5 kms, en varios puntos cruza el camino redes de agua a baja profundidad y de material de planza para ser considerado su mejoramiento.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.86. Observación

De los cercos a orillas de calle: ¿Se considerará los cercos paralelos a la calle en el tramo que comprende la comunidad, y los accesos a los predios?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.

1.87. Observación

Saneamiento de predios: Al expropiar terrenos para el ancho del camino, ¿se dejarán saneados los restantes de cada propietarios?, ya que su costo es alto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:

- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12.5.1.24 Jorge David Tiznado Ñanco

1.88. Observación

De la seguridad y acceso a los predios: Mi preocupación es la seguridad en los primeros 2,5 km (velocidad, acceso a los predios, cercos por orillas de calle y si se considera vereda peatonal en este tramo.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el capítulo 9.1 Actualización del Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias, presentados en la Adenda N°1, se encuentran las medidas asociadas a los riesgos por accidentes de tránsito para la fase de construcción y operación de la ruta.
A su vez, como parte de las medidas de control del proyecto se considera para la dimensión geográfica y bienestar social básico de la población del componente medio humano, las siguientes medidas:

- C-MP-DG1. Plan de gestión de tránsito.
- C-MP-DG2. Plan de comunicación con la comunidad.

El detalle de éstas medidas, se presenta en la Tabla N°1-9 y N°1-10 del Anexo 1.1 de la Adenda N°1.
Para la fase de operación, se proyectó un diseño vial en base a criterios, que brinden mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, considerando las siguientes mejoras:

- Aumento y regularización de ancho de calzada
- Mejora de la geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas.
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales para reducción de velocidad frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

12.5.1.25 Zoila Epulef Puelman

1.89. Observación

Ante todo, informar que existen mangueras que nos abastecen de agua a gran parte de la comunidad, y que por lo demás, éstas atraviesan la calle, justo en el lugar donde tienen contemplada una rotonda. Debido a lo anteriormente expuesto, solicito que den solución a este tema, y consideren conservar nuestra única red que nos permite utilizar tal vital recurso. Junto a esta petición, agregar que durante los días que estén trabajando en ese sector, y sean cortadas las mangueras, tengan consideración de abastecernos de agua a cada familia.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto, consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto “Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica”, donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.90. Observación

Conociendo el proyecto y tratándose de gran aumento de tránsito, sobre todo de camiones, pido rieguen la calle para que no se levante mucha tierra, y además algún sistema provisorio que disminuyan la velocidad.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el Anexo 1.1 de la Adenda N°1, se presenta Complemento Medidas de Control del Proyecto. En la Tabla N°1-1 se detallan todas las medidas contempladas para el material particulado y gases que se generarán durante la fase de construcción, incluyendo los objetivos de las medidas, lugar de implementación, forma de implementación e indicador de cumplimientos.
Al respecto, el nombre de las medidas de control para minimizar emisiones atmosféricas son las siguientes:

- C-MP-CA1: Riego de superficies por caminos no pavimentados.
- C-MP-CA2: Humectación de material de proceso.
- C-MP-CA3: Cubierta tolva de camiones.
- C-MP-CA4: Restricción de velocidad por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- C-MP-CA5: Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria.
- C-MP-CA6: Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.
- C-MP-CA7: Información a la comunidad de actividades molestas.
- C-MP-CA8: Capacitación a operarios.

Se considerará para esto, las condiciones de humedad del suelo producto de las precipitaciones en la zona. No obstante, la medida de riego de superficies por caminos no pavimentados, establece una frecuencia de 2 veces al día, cuando las condiciones el clima lo hagan necesario, especialmente en sectores con mayor concentración de población. Sin perjuicio de aquello, la frecuencia podrá ser menor, cuando las condiciones climáticas lo permitan y no sea necesario humidificar el camino.
Por otra parte, el horario de realización de trabajos que generen ruido será en jornada diurna entre las 7:00 y las 21:00 hrs, en sectores ubicados a menos de 250 m de residencias. Esta medida está

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

especialmente destinada a la construcción del proyecto, que se encuentren próximos a áreas pobladas. Además, el proyecto contempla la utilización de pantallas antirruido en los sectores donde existen viviendas u otras instalaciones cercanas a las obras. El uso de equipos o herramientas generadores de ruido intensos deberán ser usados por tiempos breves de acuerdo al cronograma de trabajo o implementar un sistema de encapsulamiento a modo de reducir las emisiones sonoras.
A su vez, como parte de las medidas de control del proyecto se considera para la dimensión geográfica y bienestar social básico de la población del componente medio humano, las siguientes medidas:

- C-MP-DG1. Plan de gestión de tránsito.
- C-MP-DG2. Plan de comunicación con la comunidad.

El detalle de éstas medidas, se presenta en la Tabla N°1-9 y N°1-10 del Anexo 1.1 de la Adenda.
Para la fase de operación, se proyectó un diseño vial que brinde mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, considerando las siguientes mejoras:

- Aumento y regularización de ancho de calzada
- Mejora de la geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas.
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales para reducción de velocidad frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

12.5.1.26 Andrea Ñanco Epulef
1.91. Observación
Una de mis inquietudes es el tema del agua. Gran parte de la comunidad usa este servicio, que nos veríamos afectados sin pasaran a dañar nuestra red de agua.
Existen mangueras que atraviesan la calle en varias partes que no están contempladas en un plano, por lo tanto, pido informarse con la comunidad.
Tengo claro que en algún minuto deberán cortar las mangueras, y pido que los vecinos que se vean afectados, sean abastecidos de manera rápida para que no se vean afectados.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

12.5.1.27 Heber Lorenzo Ñanco
1.92. Observación
Como ciudadano, mi mayor preocupaciones la red de agua que utilizamos los vecinos, es por eso que pido que den solución a este tema y trabajen para que éstas permanezcan allí y obviamente que nos siga abasteciendo. Y durante esos días de trabajo, pido que nos abastezcan de agua a los vecinos afectados.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.93. Observación

Solicito que si fuera posible rellenen un pozo que hay en mi terreno, pero SÓLO SI ES MATERIAL NATURAL. Es decir, tierra, arena, etc. NO ESCOMBROS.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Sin perjuicio de lo anterior, en los botaderos a definir se adoptarán las siguientes medidas de protección de suelos:

- Emparejamiento y perfilado del terreno: Se contribuirá a la estabilidad física del terreno intervenido, emparejando y perfilando el terreno.
- Emparejado de áreas donde se hayan generado excavaciones específicas para dar cabida a las edificaciones e instalaciones, contribuyendo a recuperar la condición inicial del relieve (instalación de faenas);
- Perfilado de los taludes de botaderos de material inerte, salvaguardando una pendiente no superior a 3:2 (H:V), manteniendo una semejanza con el relieve del entorno (botaderos).
- Una vez terminados los trabajos, el lugar deberá quedar en adecuadas condiciones para que no se generen zonas de aguas estancadas y se evite el riesgo de deslizamiento y erosión de los taludes de botaderos.
- Reincorporación de suelo orgánico: Una vez perfilado el relieve, se reincorpora la capa de suelo superior u orgánico extendida en toda la superficie a restaurar. Este material corresponde al mismo que previamente fue extraído del área a intervenir y que se mantuvo acopiado.
- Para el caso de la instalación de faenas, se descompactará la capa superior del suelo por medio de aradura u otro proceso similar.
- - Se incorporará una capa de suelo orgánico o de escarpe, dispersándola por toda la superficie de las áreas a restaurar, incluyendo los taludes de botaderos. Se estima la incorporación de una capa con espesor no inferior a 20 cm, con el fin de facilitar el desarrollo de una cobertura vegetal incipiente. En caso de que no se cuente con material de escarpe, se incorporará material de suelo fino considerado de rechazo en los cortes TCN.

12.5.1.28 Mario Iván Ñanco Mariguín

1.94. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Red de agua: Mi familia vive al lado izquierdo del camino que van a asfaltar, esto es sector Llafenco camino a Palguín. Somos las últimas familias que pertenecemos a la Comunidad Indígena del sector de Llafenco. Por lo cual la red de agua que llega a nuestro hogar cruza el camino en cuestión y esto nos va a afectar si es que no se toma en cuenta, ya que hacia la parte más baja de la comunidad también se encuentran familias que van a ser afectadas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el desarrollo del estudio de ingeniería del Proyecto, se incorporó un "Proyecto de cambio de servicios", en el cual se analizaron las diferentes interferencias del Proyecto con servicios básicos, de tal forma de considerar las modificaciones pertinentes que garanticen la continuidad operacional de ellos, así como la viabilidad técnica del Proyecto.
El resumen de los sectores de intervención y reposición de servicios de agua potable rural en el sector de Llafenco se señalan a continuación:

| Servicio afectado | Empresa asociada al servicio | Ubicación (Dm referencial) | Descripción |
|---|---|---|---|
| Agua Potable Llafenco | Junta de Vecinos I. Municipalidad de Pucón | 72 – 2.200 Ruta S-941 | Un paralelismo nuevo L=560m lado derecho, más 5 atraviesos con encamisados de acero. Las cañerías nuevas serán de HDPE DN=75mm. Solamente el atravieso del Dm 2.200 es de PVC ø 40mm y 50mm que se reemplazan con cañerías de HDPE más su encamisado de acero. Toda la red existente es de cañerías tipo Plansa ø 2". |

En cuanto a los trabajos de cambio de estos servicios, previo a la realización de las modificaciones antes señaladas, se preparan las áreas de trabajo con la finalidad de reducir los tiempos de corte de suministro. Estas labores involucran realizar las nuevas instalaciones de cañerías, sobre las áreas designadas por el estudio de modificación de servicios, realizado como parte del estudio de ingeniería del proyecto. Una vez que las nuevas instalaciones se encuentran terminadas se procede a realizar los traslados y empalmes respectivos, a fin de realizar la reconexión a la red utilizando las nuevas instalaciones.
En relación a las interferencias con los servicios de agua potable, la reconexión a la red involucra desconectar el tramo de Red existente, y realizar el empalme de las cañerías proyectadas a la red que se mantiene. El tiempo de duración del corte de suministro se estima en alrededor de 5 horas. Todo lo anterior, estará acompañado de un Plan de Comunicación en el cual se informará oportunamente a la comunidad de las obras y trabajos relacionadas a los cambios de servicios, con el objeto de prevenir afectaciones de relevancia.
Se informa que las obras de cambios de servicio (materialidad, dimensiones, etc.), cumplen con las condiciones adecuadas para resguardar que la operación de la ruta no provoque una afectación sobre las redes de agua potable. Por otra parte, se mantendrán las condiciones actuales de funcionamiento de los sistemas de agua potable, por lo tanto, durante la operación de la ruta no se intervendrá las redes de abastecimiento al realizar las actividades de mantención correspondientes. A mayor redundancia, se informa que las obras de pavimentación del Proyecto consideran un diseño apropiado para resguardar la integridad de servicios básicos que se emplacen bajo la plataforma del camino. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, condición que se aplica a toda la vialidad de uso público en el país. En caso de reparaciones o necesidades de modificación posteriores, se realizan los procedimientos estándar de las empresas sanitarias.
Finalmente, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda N°1, se incorpora la evaluación del Impacto "Impacto IC-DB: Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica", donde se analiza las características y procedimientos relacionados a los cambios de servicio respectivos, no estimándose que se produzca alguno de los efectos significativos asociados a este aspecto.

1.95. Observación

Furgón escolar: Nuestro hijo y compañeros, van al colegio de la comunidad y ellos hacen uso del furgón escolar. Por lo tanto, cuando comiencen las faenas del proyecto, ellos se verán afectados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esperamos que esto sea tomado en cuenta. Afectado para llegar a la hora a clases y su regreso a casa, también por aquellas maquinarias que pueden estar funcionando cuando pase el furgón con los niños.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, parte del método constructivo de las obras considera la realización de desvíos de tránsito, los que se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades, permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción, serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL. En consideración a lo anterior, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros y la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Lo anterior, como en cualquier obra de mantención o mejoramiento de caminos, significará un aumento temporal en los tiempos de desplazamiento durante la fase de construcción, pero no una interrupción al desplazamiento y al acceso a bienes y servicios.
Por otra parte, en el capítulo 9.1 Actualización del Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias, presentados en la Adenda N°1, se encuentran las medidas asociadas a los riesgos por accidentes de tránsito para la fase de construcción y operación de la ruta. A su vez, como parte de las medidas de control del proyecto se considera para la dimensión geográfica y bienestar social básico de la población del componente medio humano, las siguientes medidas:

- C-MP-DG1. Plan de gestión de tránsito.
- C-MP-DG2. Plan de comunicación con la comunidad.

El detalle de éstas medidas, se presenta en la Tabla N°1-9 y N°1-10 del Anexo 1.1 de la Adenda N°1.
Para la fase de operación, se proyectó un diseño vial en base a criterios, que brinden mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, considerando las siguientes mejoras:

- Aumento y regularización de ancho de calzada
- Mejora de la geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas.
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales para reducción de velocidad frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

Durante la ejecución de las obras se contará con sistema de paleteros en los sectores donde se intervenga parte del camino. La ubicación de los tramos con paletero no cuenta con puntos específicos, ya que se desplazarán a medida que avance la obra a lo largo del total del proyecto, exceptuando el tramo al interior del parque nacional dado que por la restricción de espacio se deberán generar cortes totales de tránsito.

1.96. Observación

Árboles nativos: En mi propiedad tenemos árboles nativos que han sido plantados de mis antepasados, por lo cual, tienen un valor muy significativo para mi familia. Además, tengo una plantación nueva de nativo y esto es para reparo y cortina, por lo cual creo que esto va a ser afectado por el ensanche y apropiación del camino. Por tanto, espero una indemnización si llega a ocurrir.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:

- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

Se informa que en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En los terrenos expropiados, se contempla la reposición de cercos como medida previa al inicio de las obras. Por lo tanto, no se generarán condiciones de vulnerabilidad a causa de esta actividad en cuanto a que animales domésticos o ganado puedan escaparse e ingresar a la ruta o a otras propiedades. Estas actividades serán coordinadas con los propietarios en forma anticipada, de tal forma que los animales puedan ser adecuadamente mantenidos en la propiedad correspondiente sin riesgo de que ingresen a la ruta.
En la mayoría de los casos, las expropiaciones consideran pequeñas superficies de terreno a intervenir, no advirtiéndose un efecto significativo sobre los predios a expropiar. En cuanto a la intervención de vegetación, se tiene que las superficies afectadas son de baja consideración. De cualquier forma, las formaciones de árboles sujetos a expropiación serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario. Cabe señalar que uno de los lineamientos utilizados para generar el diseño de la ruta, fue la minimización de las expropiaciones y, con ello, se minimiza también las superficies de vegetación a afectar, siendo necesario cortar solamente la vegetación necesaria para el emplazamiento de la ruta y sus estructuras complementarias, así como permitir el movimiento de la maquinaria. En el Adenda Complementaria del EIA, en el Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.

12.5.1.29 Las siguientes personas realizaron las observaciones que se detallan a continuación: Aimer Ancamil Llancafilo, Amelia Aguilera, Ana Maria Alca Turra, Ana Marianda Antimilla Ancamil, Elías Parra Jara, Eloi Ancamil, Enrique Almonacid, Erica Edith Ancamil Padilla, Fernanda Estela Carril Calfueque, Hipólito Rene Riffo, Humilde R Calfueque, Inés Calfueque Huenulef, Ismael Calfueque, Jorge Antiman, Jose Benedicto Padilla Castro, Jose Luis Calfueque A., Jose Manuel Calfueque H., Juan Ancamil Valk, Juan Calfueque Painefilo, Juan Rosendo Calfueque H., Juana Isilda Calfueque, Julid Ancamil Calficura, Llaquelin Huquir, Luciano Jose Calfueque Marillanca, Luis Guillermo Calfueque Huenulef, Luis Silva Molina, Maria Juanita Epulef, Maria Lagos Belmar, Maria Lucerina Gonzalez Ancamil, Maria Regina Padilla Sepúlveda, Miguel Zuñiga Reyes, Mirta Ancamil Padilla, Nilva Ancamil H., Olivia Zarate H., Oscar Florencio Calfueque Huenulef, Oscar Patricio Calfueque, Pamela Alejandra Valle Valle, Patricia Cea Epuin, Reducinda Ester Painefilo Calfueque, Rosa Catalina Quintricon Ancamil, Rosa Nieve Ancamil Colpihueque, Ruth Mariana Soto Torres, Sergio Chepo Antillanca, Silvia Rivas C, Sudelia Llancafilo Cayufilo, Viviana Paillalef Paillalef y Yocelyn Margoth Calfueque Quintricon.

1.97. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.98. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.99. Observación

Pone en riesgo mi cultura ancestral, por cuanto interfiere la Itrofil Mogen, alterando el Kume Mogen.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.100. Observación

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

1.101. Observación

Afecta los derechos de agua termales que existen cercanos al lugar destinado para extracción de áridos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.102. Observación

Afecta los derechos de agua subterráneos del área circundante, con riesgo de secar los pozos, en una zona con dificultades de acceso al agua.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.103. Observación

Estas afectaciones van en directa disminución de la calidad de vida mía y de mi familia, postergando los sueños que nos hemos planteado para nuestro desarrollo local durante toda la construcción de este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.30 Las siguientes personas realizaron las observaciones que se detallan a continuación: Alberto Saez Mora, Alicia Montero Moncada, Antonio Carvajal Cayupi, Antonio Chepo Antillanca, Bernardina Obreque Fernandez, Berta Benites Ibacache, Carlos Ulloa Rodriguez, Egidio Mayo Antipichun, Elsa Vargas U, Erica Eugenia Ramirez Benites, Ernesto Esparza Gonzalez, Erwin Sánchez Diaz, Francisco Vera Veloso, Ingrid Antipichun, Iván Jaramillo P, Jose Celestino Vargas Varela, Macarena Alexandra Garrido Espinoza, Magaly Antillanca Ancamil, Marcelo Andrés Pini Morales, Maria Cecilia Vera Riffo, Natalia Jaramillo P., Natalia Romero Jaramillo, Nelly Chepo Antillanca, Nicol Aguilera Antihuala, Odett Antipichun Mayo, Patricio Mora Nain, Pedro Mayo Ñanco, Sandra Rodriguez Antipichun, Sergio Rodriguez Riquelme y Verónica Leyton Lavín.

1.104. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.105. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.106. Observación

Pone en riesgo mi cultura ancestral, por cuanto interfiere la Itrofil Mogen, alterando el Kume Mogen.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.107. Observación
Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

1.108. Observación
Afecta los derechos de agua termales que existen cercanos al lugar destinado para extracción de áridos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.109. Observación
Afecta los derechos de agua subterráneos del área circundante, con riesgo de secar los pozos, en una zona con dificultades de acceso al agua.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.110. Observación
Este proyecto afectará la vocación productiva de mi sector, la cual ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural que elaboramos durante este año con los equipos productivos de INDAP.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.111. Observación

El proyecto de extracción de áridos debería ser evaluado por sí mismo mediante un Estudio de Impacto Ambiental (155.000 m3), ya que los impactos que generará no están medidos. Ejemplo: existencia de un ecosistema lagunar asentado en el área definida como botadero.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.112. Observación

Este proyecto de extracción de áridos no contempla Consulta Indígena, pese a que está emplazado en el Título de Merced de don Juan de Dios Ancamil e inserto en las comunidades indígenas de Juan Dios Ancamil y Juan de Dios Ancamil 2 y es susceptible de causar afectación desde el ámbito territorial, productivo y espiritual a sus habitantes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, incluidos aquellos asociados a la Consulta a Pueblos Indígenas indicados en al artículo 85 del DS 40, Reglamento del SEIA.

1.113. Observación
Estas afectaciones van en directa disminución de la calidad de vida mía y de mi familia, postergando los sueños que nos hemos planteado para nuestro desarrollo local durante toda la construcción de este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.31 Alex Rodríguez
1.114. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.115. Observación
Afectará la calidad de vida, no quiero ver los camiones circulando en nuestra comuna, rompiendo y dañando los caminos, metiendo ruido, contaminando el aire, lo que traerán serán basura acá.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.116. Observación

Nosotros no somos el patio trasero, no quiero que vengan a dejar destrucción.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
*Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.32 Alicia Parra Epulef

1.117. Observación

Tala de araucarias: ¿Qué hacen con ellas? ¿Dónde se las llevan? ¿Se las dejan a las comunidades?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se aclara que, respecto a la especie araucaria, presente sólo dentro de los límites del Parque, el número de individuos a talar fue determinado con exactitud y corresponde a 43, juveniles y adultos, con una cantidad de 87 individuos de regeneración que no serán eliminados sino trasplantados y relocalizados más allá de las obras. La ubicación geográfica y cartografía de los individuos adultos se encuentra en el Anexo 8.6 de la Adenda Complementaria y la de la regeneración en Anexo 8.4 de la Adenda Complementaria. Además, con el fin de definir la cantidad exacta de afectación, se realizó un recorrido con representantes de las comunidades indígenas, en compañía de funcionarios del SEA, MOP y CONAF, el sábado 21 de abril de 2018. En ese recorrido se fundamentó que el trazado fue modificado en sucesivos diseños, que determinaron la reducción drástica del número de araucarias hasta llegar a la afectación actual. Por lo que el diseño de ingeniería, basándose en los estándares de seguridad y restricciones propias del terreno, pudo llegar a esta afectación mínima teniendo en consideración el objeto de protección bosque y ejemplares de araucaria. La araucaria es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

generalmente dioica, es decir que presenta individuos femeninos y masculinos, no se registró información de los individuos femeninos, no obstante, de los 43 ejemplares mencionados al menos 35 se encuentran en un estado de desarrollo adulto y reproductivo. En terreno se verificó al menos dos individuos adultos con problemas sanitarios importantes, referidos a la afección foliar que ataca a esta especie, de la que no existe mucha información.
La descripción de los bosques de araucarias se puede obtener del Informe Experto en el Anexo 5.8 de esta Adenda complementaria. En todo caso no corresponden a bosques puros, siendo una mezcla con diferentes especies del género Nothofagus. Presenta un sotobosque en general poco denso y escaso en ciertas áreas.
En relación a la madera residual, es decir, los árboles que se talarán, se propone realizar la entrega ésta a la comunidad en coordinación con los municipios. Para ello, se deberá efectuar una reunión inicial para tomar contacto con lonkos y/o dirigentes de las comunidades indígenas previo al inicio de las obras. Lo anterior, es individualizado en el acápite 12.1.1 y 12.1.6 del ICE.

1.118. Observación
Propongo: Antes de iniciar el trabajo del camino, hacer una ceremonia Mapuche con las comunidades y Machi, les ayudo a organizar.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que como parte de los acuerdos del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas, se incluye una medida consistente en la realización de una ceremonia previa al comienzo de las obras en donde se pedirá “permiso” para el inicio de la construcción del proyecto al interior del Parque Nacional Villarrica. Lo anterior, es individualizado en la letra g) del acápite 7.1 del ICE.

12.5.1.33 Ana Silvia Antimilla Ancamil
1.119. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.120. Observación
Pertenezco a la comunidad indígena Juan de Dios Ancamil y afectará el sitio ceremonial de nuestro Nguillatun.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *“se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, incluidos aquellos asociados a la Consulta a Pueblos Indígenas indicados en al artículo 85 del DS 40, Reglamento del SEIA.

12.5.1.34 Andrea Casiano

1.121. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.122. Observación

A nuestra comuna le afecta ya que nuestro medio ambiente es el aire que respiramos, nos contamina y pierde su valor cultural.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.123. Observación

Creo que es importante aportar recursos a nuestra naturaleza y no destruir.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.35 Angela Muñoz Vásquez

1.124. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.125. Observación

Este proyecto, según Ley de Bases del M.A. debería ser ingresado como EIA, ya que genera un alto grado de afectación a comunidades indígenas y el alto número de M3 a extraer.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en relación a las tipologías informadas por el titular del proyecto se encuentra aquella descrita en el artículo 3, literal i.5.1) del Reglamento del SEIA, que se refiere a proyectos de extracción de áridos o greda de dimensiones industriales, cuando sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m3/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m3) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o que abarque una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).

Por otra parte, el Capítulo 5 del EIA "Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley", señala que el proyecto genera los efectos, características o circunstancias descritas en el literal d) del artículo 11 de la ley n°19.300, en lo referido a localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, entendiendo por población protegida a los grupos humanos pertenecientes a los Pueblos Indígenas reconocidos en la ley n°19.253. Es en relación a esta situación que el SEA inició un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas a través de la resolución exenta n°816 del 6 de julio de 2016, ampliando posteriormente el ámbito de la Consulta a través de la resolución exenta n°788 del 22 de junio de 2018.

1.126. Observación

El alto tránsito de camiones afectará negativamente en la ruta, generando riesgos de accidentes, demoras en el desplazamiento normal para realizar mi trabajo.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.127. Observación

Afecta el turismo por el tránsito de camiones, significando un detrimento económico para las familias campesinas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.128. Observación

No debiese asfaltarse la ruta en Parque Nacional ya que aumenta considerablemente la muerte de especies animales nativas, aumentando la velocidad de desplazamiento de vehículos y aumentando la llegada de contaminantes a áreas protegidas, como enfermedades a fauna y vegetación.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de *A. araucana*, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

12.5.1.36 Bila Huaiquifil Cañuquir

1.129. Observación

Dicho proyecto considera la construcción vial dentro del parque nacional Villarrica sector Quetropillan - Chinay, en la que existe un territorio de araucarias milenarios especie endémica y típica del sur de chile el suelo que la rodea en algunos espacios son de tipo cultural que corresponden a humedales y/o microsistema natural con fuentes de agua permanente y abundante vegetación arbustiva, verdaderos reservorios de flora y micro fauna tradicional, identificados por los mapuches pewenche que han trasmitido de generación en generación y revertidos de diversos significados espirituales y ceremoniales, de acuerdo al uso y costumbre tradicional mapuche pewenche. Nosotros los mapuches pewenche somos una parte de este territorio de araucarias por tanto necesitamos de todos estos elementos ya que nos sirven para vivir, desarrollarnos y es nuestro deber conservarlo, protegerlo para las futuras generaciones.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

1.130. Observación

Quiero saber la cantidad exacta de araucarias y árboles nativos de todo el trazado del proyecto vial que se van a talar, en estado adulto, joven y pequeño; además que se entregue la cantidad exacta coordenadas gps de araucarias y árboles nativos, es decir un número concreto en unidades a talar y cuantas de las araucarias que se van a talar son araucarias activamente semilleros y cuantas están enfermas y cuál es la enfermedad y que organismo o institución realizo el estudio.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se aclara que determinar la cantidad exacta de individuos de todos los árboles nativos escapa a las posibilidades y alcances de un estudio como este. No obstante, con respecto a la especie araucaria, presente sólo dentro de los límites del Parque, el número de individuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

a talar fue determinado con exactitud y corresponde a 43, juveniles y adultos, con una cantidad de 87 individuos de regeneración que no serán eliminados sino trasplantados y relocalizados más allá de las obras. La ubicación geográfica y cartografía de los individuos adultos se encuentra en el Anexo 8.6 de la Adenda Complementaria y la de la regeneración en Anexo 8.4 de la Adenda Complementaria. Además, con el fin de definir la cantidad exacta de afectación, se realizó un recorrido con representantes de las comunidades indígenas, en compañía de funcionarios del SEA, MOP y CONAF, el sábado 21 de abril de 2018. En ese recorrido se fundamentó que el trazado fue modificado en sucesivos diseños, que determinaron la reducción drástica del número de araucarias hasta llegar a la afectación actual. Por lo que el diseño de ingeniería, basándose en los estándares de seguridad y restricciones propias del terreno, pudo llegar a esta afectación mínima teniendo en consideración el objeto de protección bosque y ejemplares de araucaria. No obstante, se planteó en tal visita, reestudiar el trazado en dos puntos a fin de evitar y resguardar dos ejemplares adultos que estarían siendo intervenidos. Esto se acogió favorablemente y se están haciendo las correcciones geométricas correspondientes para tales fines. La araucaria es generalmente dioica, es decir que presenta individuos femeninos y masculinos, no se registró información de los individuos femeninos, no obstante, de los 43 ejemplares mencionados al menos 35 se encuentran en un estado de desarrollo adulto y reproductivo. En terreno se verificó al menos dos individuos adultos con problemas sanitarios importantes, referidos a la afección foliar que ataca a esta especie, de la que no existe mucha información.

Se informa que el estudio fue realizado por la empresa R&Q y el informe experto desarrollado para la intervención de araucarias estuvo a cargo del Experto Dr. Sergio Donoso, académico de la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza.

La descripción de los bosques de araucarias se puede obtener del Informe Experto en el Anexo 5.8 de esta Adenda complementaria. En todo caso no corresponden a bosques puros, siendo una mezcla con diferentes especies del género Nothofagus. Presentaba un sotobosque en general poco denso y escaso en ciertas áreas. Las plantas medicinales, su uso cultural, no son objeto del levantamiento de vegetación del Experto ni de la línea base de flora y vegetación, estas fueron identificadas como parte del Estudio antropológico. No obstante, se incluye toda la vegetación existente en el área de influencia, pero es pertinencia de otro componente verificar su uso como elementos medicinales.

1.131. Observación

El informe del microsistema (sotobosque, vida acuática, micro fauna).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en cuanto a vegetación y flora, durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982).

Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.

De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.

En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.

Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de *Rhinoderma darwini* (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en su etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.

En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

1.132. Observación

El informe de plantas entre ellas las medicinales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, las hierbas medicinales fueron consideradas dentro de la línea de base de flora y vegetación mediante las prospecciones de muestreo a lo largo de toda el área de influencia del proyecto. Estas fueron identificadas y categorizadas de acuerdo a su origen hábito de crecimiento (arbóreo, arbustivo, herbáceo).

No obstante, cabe destacar que la línea de base de flora y vegetación no presenta segregación entre especies medicinales o no, ya que técnicamente ésta debe dar cuenta de las especies presentes en el área de influencia, independiente del uso antrópico que se les dé.

Debido a que la utilización de estas plantas es de carácter antrópico, su análisis está ligado a la línea base de Medio Humano. Al respecto, se indica que mediante las entrevistas semi-estructuradas realizadas a las diferentes autoridades ancestrales y funcionales de las comunidades indígenas que se localizan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se pudo concluir que la mayoría de las personas consultadas mencionaron el área "pinaladas" al interior del Parque Nacional Villarica, como un espacio de recolección de hierbas medicinales, el cual no será intervenido por el proyecto. Para el caso de recolección de estos y otros recursos naturales, las comunidades informan que la actividad se encuentra mayoritariamente relacionada con la misma actividad de recolección de piñón, indicándose que en particular en el caso de la Paramela y el Quinchamalí estos abundan en zonas de mayor dificultad de acceso, siendo raro que se encuentre a orilla de camino.

1.133. Observación

El informe de flora y fauna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en cuanto a vegetación y flora, durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982).

Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.

De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.

En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.

Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especies, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en sus etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.

En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

1.134. Observación

La autorización por escrito del organismo o institución que autorizo la tala de las araucarias y los árboles nativos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en relación a los permisos ambientales sectoriales (PAS) asociados a bosque nativo y *Araucaria araucana*, el Proyecto solicita le sean otorgados los PAS mixtos indicados en los artículos 148 y 150 del Reglamento del SEIA. El órgano de la Administración del Estado encargado de pronunciarse acerca de los requisitos para su otorgamiento, en relación a los contenidos técnicos y formales, es la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
El Titular presenta los antecedentes del PAS 148 "Permiso para corta de bosque nativo", debido a la corta de especies de árboles nativos durante la fase de construcción del proyecto. En el Capítulo 10 del EIA se especifican los detalles de este permiso ambiental, donde se menciona que las especies involucradas en éste corresponden principalmente a *Nothofagus*, como *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus obliqua*, *Nothofagus alpina*, entre otros.

Por otra parte, el Proyecto contempla el otorgamiento del PAS 150 "Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat", cuyos antecedentes se presentan en relación a la intervención de individuos de *Araucaria araucana* durante la fase de construcción del proyecto.

Cabe señalar que los permisos ambientales sectoriales corresponden a normativa ambiental aplicable, por ello, sus antecedentes son revisados y observados durante el proceso de evaluación del proyecto en tanto materias ambientales del Proyecto.

Finalmente, el artículo 108 del Reglamento del SEIA indica que en el caso de los permisos ambientales mixtos como los comentados, su otorgamiento se entrega una vez emitida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). En el caso de que sea favorable los permisos son otorgados sin más condiciones que las establecidas en la propia RCA. En caso de que la RCA sea desfavorable, los órganos sectoriales quedarán obligados a denegar dichos permisos, en razón e los requisitos ambientales.

1.135. Observación

En la cosmovisión mapuche pewenche no hay mitigación ni valor material.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.37 Camilo Salazar Rivas

1.136. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.137. Observación

Pienso que con este proyecto se afectará toda la vida en la comuna de Curarrehue. No se podrá vivir tranquilo ya que la presencia de los camiones circulando sin respetar a las personas, no se podrá trasladar a las personas, no se podrá trasladar a los animales como antes, también el polvo que habrá en el camino.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.138. Observación
Podrían haber accidentes, la calma que tenemos en la comuna estará pare el tráfico.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.38 Carlos Krausse Melgarejo
1.139. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.140. Observación
Yo trabajo en el programa PDTI como encargado Territorio 1 que integra sectores perjudicados en proyecto. Este proyecto perjudica a nuestros agricultores por cuanto afecta el medio ambiente del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

sector y con ello las actividades productivas del mismo como labores agrícolas, ganaderas, agrícolas por el polvillo generado de la extracción de áridos, afluencia de camiones, etc.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.141. Observación

Así también la vida de nuestros agricultores se verá afectada notoriamente por contaminación acústica, del aire, etc.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.142. Observación

Así también las estrategias de desarrollo que se lograron con los agricultores del PDTI en reuniones para idear el plan de trabajo de los próximos años consideran el resguardo del medio ambiente y un entorno limpio y tranquilo para la vida de sus habitantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.143. Observación
Por ello me opongo categóricamente a la realización de este proyecto por los efectos negativos que causará en la comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.39 César Chávez Vega
1.144. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.145. Observación
El alto tráfico de camiones que congestionarán las rutas con el riesgo de accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.146. Observación
Además estos camiones no usan las respectivas lonas para tapar su carga para impedir que salten piedras a la carretera.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.40 Christian Águila González
1.147. Observación
ANCHO DE LA RUTA: Una de las principales preocupaciones del sector LLafenco y Palguín Pucón, es el ancho de la ruta, pues ello afectaría en mayor o menor medida el medio ambiente y la tranquilidad de los sectores
Opinión: Pido mantener en lo posible los anchos actuales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, con el objeto de lograr el estándar vial básico para una vía de uso público, conforme a los objetivos del Proyecto y demandas específicas de la comunidad en términos de seguridad, de acuerdo a las características actuales del camino se hace necesario el ensanche de la faja actual, de tal forma de incorporar las obras de mejoramiento y generar las condiciones de seguridad adecuadas tanto para usuarios de vehículos, así como para los peatones y ciclistas. En este contexto, y de acuerdo a la consideración del entorno territorial, el proyecto se desarrolló incorporando como uno de los criterios de diseño la minimización de afectación en su entorno, particularmente en relación a las expropiaciones. De esta forma, el Proyecto de mejoramiento utiliza en gran parte de su extensión la faja vial existente, disminuyendo en lo posible la afectación a predios aledaños. Por otra parte, el proyecto de expropiaciones para habilitar la faja vial considera solo aquellas áreas necesarias para el establecimiento de las obras, requerimientos de seguridad y conservación, sin incorporar una faja regular homogénea en toda su extensión (ver detalle en Anexo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.3 Planos de Expropiaciones de la Adenda N°1). De esta forma, se han considerado criterios que minimizan al mínimo posible la expropiación de predios aledaños a la ruta actual, no existiendo posibilidad de disminuir aún más estas ocupaciones.

1.148. Observación

NO PEAJE: Se ha puesto en reuniones sobre la mesa el tema de instalar un peaje en conversaciones de barrio. Opinión: Que baje el nivel de carretera peaje.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en su descripción el Proyecto no considera peajes en ninguna de sus partes, obras y acciones, así como tampoco restricciones a su libre tránsito en tanto camino público.

12.5.1.41 Claudio Collín Contreras

1.149. Observación

Quisiera saber por que el proyecto conlleva el nombre "Mejoramiento" de ruta. Para poder ejecutar las obras se deberán realizaran expropiaciones en el transcurso del camino (por lo que se cambiara su ancho), considerar que los terrenos actualmente mantienen sus títulos de merced por lo que el proyecto no puede llegar y expropiar sin el consentimiento de las personas y de la comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, con el objeto de lograr el estándar vial básico para una vía de uso público, conforme a los objetivos del Proyecto y demandas específicas de la comunidad en términos de seguridad, de acuerdo a las características actuales del camino se hace necesario el ensanche de la faja actual, de tal forma de incorporar las obras de mejoramiento y generar las condiciones de seguridad adecuadas tanto para usuarios de vehículos, así como para los peatones y ciclistas. En este contexto, y de acuerdo a la consideración del entorno territorial, el proyecto se desarrolló incorporando como uno de los criterios de diseño la minimización de afectación en su entorno, particularmente en relación a las expropiaciones. De esta forma, el Proyecto de mejoramiento utiliza en gran parte de su extensión la faja vial existente, disminuyendo en lo posible la afectación a predios aledaños. Por otra parte, el proyecto de expropiaciones para habilitar la faja vial considera solo aquellas áreas necesarias para el establecimiento de las obras, requerimientos de seguridad y conservación, sin incorporar una faja regular homogénea en toda su extensión (ver detalle en Anexo 1.3 Planos de Expropiaciones de la Adenda N°1). De esta forma, se han considerado criterios que minimizan al mínimo posible la expropiación de predios aledaños a la ruta actual, no existiendo posibilidad de disminuir aún más estas ocupaciones.

Por otra parte, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega el detalle de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:

- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

Se informa que en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En los terrenos expropiados, se contempla la reposición de cercos como medida previa al inicio de las obras. Por lo tanto, no se generarán condiciones de vulnerabilidad a causa de esta actividad en cuanto a que animales domésticos o ganado puedan escaparse e ingresar a la ruta o a otras propiedades. Estas actividades serán coordinadas con los propietarios en forma anticipada, de tal forma que los animales puedan ser adecuadamente mantenidos en la propiedad correspondiente sin riesgo de que ingresen a la ruta.
En la mayoría de los casos, las expropiaciones consideran pequeñas superficies de terreno a intervenir, no advirtiéndose un efecto significativo sobre los predios a expropiar. En cuanto a la intervención de vegetación, se tiene que las superficies afectadas son de baja consideración. De cualquier forma, las formaciones de árboles sujetos a expropiación serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario. Cabe señalar que uno de los lineamientos utilizados para generar el diseño de la ruta, fue la minimización de las expropiaciones y, con ello, se minimiza también las superficies de vegetación a afectar, siendo necesario cortar solamente la vegetación necesaria para el emplazamiento de la ruta y sus estructuras complementarias, así como permitir el movimiento de la maquinaria. En el Adenda Complementaria del EIA, en el Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.

1.150. Observación

En el proyecto, se define que se realizara un cambio de suelo, pasando desde un camino de estabilizado a uno de carpeta solida. Además el funcionario del Sistema de Evaluación Ambiental Claudio menciono que se incorporara una ciclovía.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, como se describe en el Capítulo 1 del EIA, el diseño de mejoramiento vial contempla el mejoramiento de la carpeta actual del camino, pasando de una superficie de ripio a una carpeta pavimentada, lo que requiere el ensanche y regularización de la calzada del camino y la incorporación de bermas de 0,5 m a cada lado de la vía en toda la extensión en los tramos 1 y 3, es decir, fuera del Parque Nacional Villarrica. Adicionalmente, con la finalidad de brindar condiciones de mayor seguridad al desplazamiento de peatones y ciclistas, en aquellos sectores detectados con mayor recurrencia de flujo, se ha considerado la implementación de bermas ampliadas, según el siguiente detalle:

| Inicio (Km) | Término (Km) | Lado | Ancho de la berma (m) | Características del uso |
|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,750 | Derecho | 2,5 | Tránsito peatonal de ciclistas en torno al sector de Llafenco. |
| 40,650 | 45,431 | Izquierdo | 2,5 | Tránsito peatonal y ciclista entre Coñaripe y Sector Coñaripe Alto. |

Respecto a la extensión de bermas ampliadas a una mayor longitud de la ruta, se informa que el Titular analizó esta situación y se determinó como no factible, por cuanto se incrementan significativamente las áreas de expropiación y los costos asociados, debido al aumento de intervenciones en cuanto a espacios requeridos, incrementándose, al mismo tiempo, significativamente los movimientos de tierra, aumentos de obras. Lo anterior, se explica fundamentalmente debido a que en sectores de relieve más abrupto las necesidades de amplitud de la intervención se incrementan significativamente en relación a sectores más planos.
En relación a la compatibilidad entre los distintos usos de la ruta y el incremento de usuarios, se informa que el Proyecto contempla una capacidad de carga que sobrepasa el tránsito proyectado para la ruta, lo cual se ve sustentado en el estudio de tránsito presentado en el Anexo 7.1.5 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

N°1. En síntesis, la capacidad vial de la ruta proyectada para la etapa de operación se estima en aprox. 1.600 veh/h, siendo la ocupación promedio inferior al 8% en verano, manteniendo un nivel de servicio A (máximo).
Además, el mejoramiento, ampliación del ancho y normalización de la ruta genera mejores condiciones de seguridad para usuarios no motorizados, que las existentes en la actualidad, al existir una ruta con un ancho restringido, de material granular, sin demarcación y con un alto flujo de vehículos durante la temporada estival.
En consecuencia, la incorporación de bermas ampliadas en los sectores de mayor flujo peatonal y ciclista y bermas normales en el resto de la ruta, fuera del parque nacional, mejorará las condiciones de seguridad para el tránsito no vehicular respecto de la condición actual. Por otra parte, conforme se señala en la Respuesta 1.14 de la Adenda N°1, se incorporará señales informativas que aludan a la presencia de ciclistas en la ruta, incorporadas en los siguientes sectores:

| Tipo Señal | Dm referencia | Lado |
|---|---|---|
| Ciclistas | 100 | Derecho (Dirección a Coñaripe) |
| Ciclistas | 2.800 | Izquierdo (Dirección a Palguin) |
| Ciclistas | 38.550 | Derecho (Dirección a Coñaripe) |
| Ciclistas | 45.350 | Izquierdo (Dirección a Palguin) |

Esta condición, sumado a las características de diseño del mejoramiento vial, permite inferir un mejoramiento sustancial en la conectividad en la fase de operación del Proyecto, considerando los diferentes tipos de usuarios, en comparación con la situación actual. Además, se informa que los sectores con cruce habitual de peatones frente a zona de escuelas se encuentran señalados y contarán con dispositivos especiales de seguridad vial.

1.151. Observación
Por lo anteriormente mencionado considero que el camino pertenece a un nuevo proyecto, ya que los cambios en su diseño y tamaño son significativos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, respecto a las modificaciones sustantivas que la Adenda introdujo al EIA se informa que a través de la Resolución Exenta N° 0972/2017 de fecha 30 de agosto de 2017, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió dar inicio a una nueva etapa de participación ciudadana por un plazo de 30 días hábiles, ya que se determinó, durante el proceso de evaluación ambiental, que el titular introdujo modificaciones sustantivas al proyecto.
Junto con lo anterior, se realizó la publicación de un extracto de la citada resolución de acuerdo con lo establecido en el artículo 29 inciso segundo de la Ley N°19.300, el día jueves 21 de septiembre de 2017, en el Diario Oficial y en el Diario La Tercera.
El proceso de PAC por modificaciones sustantivas del proyecto se inició el día 22 de septiembre de 2017 y finalizó al cabo de 30 días hábiles el 7 de noviembre de 2017. Para el caso de la Región de Los Ríos el plazo considerado fue el 8 de noviembre de 2017, en atención al feriado regional del 2 de octubre “Aniversario de la Creación de la XIV Región de Los Ríos”.
Durante este período, con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el titular del Proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

| | Tabla 13.3 Actividades de participación ciudadana por modificaciones sustantivas | | |
|---|---|---|---|
| N° | Actividad | Lugar | Fecha |
| 1 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Panguipulli, Sector Coñaripe urbano-Localidad de Linoico. | 28-09-2017 |
| 2 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Sector Los Cajones - Coñaripe Alto, Localidad de Coñaripe. Liceo Tecnológico de Coñaripe. | 04-10-2017 |
| 3 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Curarrehue, Localidad de Maichin Bajo. | 05-10-2017 |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Sector Coñaripe pueblo, Localidad de Coñaripe. Sede social de la Villa San José. | 05-10-2017 |
| 5 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Localidad de Llafenco. Sede social de Llafenco. | 10-10-2017 |
| 6 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Panguipulli, Sector Los Cajones. Localidad de Coñaripe. | 11-10-2017 |
| 7 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Panguipulli, Localidad de La Chépica. Sede Social de la Comunidad Indígena Rayen Mapu. | 12-10-2017 |
| 8 | Taller de Capacitación Ambiental y Encuentro Titular – Ciudadanía | Comuna de Pucón, Localidad de Llafenco. Sede social de Llafenco. | 23-10-2017 |
| 9 | Actividad de Información a la Ciudadanía Puerta a Puerta | Comuna de Curarrehue, Localidad de Maichin Bajo. | 24-10-2017 |

1.152. Observación

Solicito una pronunciación o estudio jurídico respecto a si el termino "Mejoramiento" esta bien utilizado y además para dar seguridad a mi comunidad, información de que forma debe ser el protocolo de expropiación.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en lo que dice relación con la utilización del término “Mejoramiento”.

En lo que respecta a las expropiaciones contempladas por el Proyecto, esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.

Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.

Se informa que, en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.

En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:

- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

12.5.1.42 Comunidad Indígena Manuel Marillanca

1.153. Observación

En MAICHIN LLAFA, a 04 de NOVIEMBRE de 2017, se lleva a cabo la reunión técnica e informativa con
el grupo COMUNIDAD MANUEL MARILLANCA a las 09:00 horas, del PDTI Territorio 2. Dentro de los
puntos a tratar destacan los siguientes temas:

- Rendición de capitales de trabajo.
- Seminario Ovino.

Cursos de acciones formativas.

- Emergencia Invernaderos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Proyectos de Inversión.

*"Otros: se reunió la cantidad de 32 socios trataron temas de PDTI ya indicado en la tabla y además se realizó incitación del CADA. El alcalde dio a conocer que la comunidad fue beneficiada con equipamiento, maquinaria agrícola, tractor y rostra, solemas de r9 basculador con energía de me invernadero con monto de 105.00 cada uno y con el ya pueden retirar en INDAP y hacer su ompor de plástico."*

Se dio inicio al curso de Asociatividad Productiva Mapuche que ejecuta la consultora LIFICO.

Se acordó fecha de reunión de trabajo con los beneficiados del proyecto maquinaria para el martes 07 de noviembre de 2017 a las 15 hrs con ejecutivo INDAP.

Por último los asistentes declaran que tratado y analizada la afectación del proyecto Palguin Coñaripe se manifiestan en contra de que realicen cualquier obra que les afecte.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.43 Consuelo Rivera Vega

1.154. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.155. Observación

Como vecina y habitante del sector de Pichicurarrehue que me afecta directamente ya que los camiones circularán por el camino que está frente a la entrada de mi casa. Destrucción de la carpeta asfáltica del sector Pichicurarrehue, con la circulación de los camiones, como Junta de Vecinos tuvimos que tramitar varios que para saliera dicho asfalto, para que ahora se destruya en su proyecto que NO nos beneficiará en nada a los habitantes de Curarrehue.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.156. Observación

Alteración en el flujo tránsito en la ruta internacional.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.44 Edgardo Catricura

1.157. Observación

En consideración a la economía cultural rural que hemos mantenido generación tras generación en el territorio, me veo fuertemente afectado, por la carretera que se desea construir en el sector.

En el estado natural y de conservación que se encuentra mi campo y el parque nacional Villarrica, mi familia a mantenido su fuente económica que respeta la diversidad cultural, a una pequeña escala de generación tras generación y yo espero poder entregarla a mis descendientes, ya que es suficiente para nuestro optimo desarrollo; ya que no es el mismo desarrollo que ustedes entienden; nosotros vivimos en base a una cosmovisión, donde la tranquilidad, la relación con el medio ambiente, la espiritualidad es nuestro buen vivir.

En base a la experiencia de otras fuentes económicas que han llegado al lugar, como lo son pisciculturas, agricultura extensiva a base de agroquímicos, etc. Se esta viendo degradado nuestro medio ambiente, preocupación no tan solo para mi, sino que para el desarrollo humano sostenible del sector.

En base a la carta de la tierra realizada en 1987, la comisión Mundial para el ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas, creación de una carta que tuviera los principios fundamentales para el desarrollo sostenible; donde entre otras cosas menciona:

Capitulo III, Justicia Social y Económica,

9. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.

11. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.

Me preocupa como el proyecto, en relación a su contexto social, esta considerando el transito de ganado, pastoreo, (ya que lo realizamos desde nuestros campos a los espacios comunes que mantenemos en los pehueñentu; además es una actividad cultural); como esta considerando la protección de las aguas (Ya que el proyecto contempla entregar las aguas lluvias a los ríos), Nuestra agricultura familiar se mantiene con aguas de los ríos y en el caso de contaminarlos, nos veremos en peligros de salud, desigualdad de oportunidades e incluso vulnerado nuestros derechos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.
El proyecto prevé un impacto significativo moderado sobre los recursos naturales utilizados por los grupos humanos, es particular por las comunidades indígenas, tal como se señala en la actualización de la evaluación y predicción de impactos presente en el Anexo 7.1.1 de la Adenda. Respecto a las actividades económicas ligadas a la ganadería, no se registró predios de gran extensión donde se desarrolle una ganadería extensiva, siendo la crianza de animales para el autoconsumo con ventas ocasionales lo que predomina en el área de influencia de proyecto. Al respecto, las personas entrevistadas no mencionaron desarrollar arreo de animales en la zona, es decir, no utilizan las rutas principales para mover grandes manadas de animales. No obstante, reconocen que es habitual ver animales en la ruta, principalmente en caminos adyacentes al Parque Nacional Villarrica (PNV).
La presencia de animales como actividad de pastoreo al interior al PNV no está permitida por el plan de manejo del Parque, por lo que esta situación no variará con la construcción del proyecto, no previéndose un impacto en las actividades socioeconómicas ganaderas. Además, de acuerdo a los estudios de línea base, no se registra para la zona del estudio un tránsito o movimiento de animales de manera frecuente y periódica a través de la ruta, sino más bien asociado a movimientos esporádicos y en cantidades de animales de baja cantidad. Al respecto, al corresponder el proyecto al mejoramiento de una vía existente, no se verán alteradas las condiciones para el tránsito de animales según los establece la normativa aplicable (Ley N° 18.290 Ley de Tránsito), es decir, con el permiso de las autoridades correspondientes, en este caso, el Ministerio de Obras Públicas.

En cuanto a las prácticas socioculturales, se reitera que el impacto asociado a la recolección de piñones es moderado significativo (para más información ver Anexo 7.1.1 de la Adenda).
En tanto, la nueva información recogida durante la campaña de terreno realizada en el marco de la Adenda Complementaria registró una rectificación de los antecedentes ya presentados, en cuanto a la identificación y ubicación de las pinaladas. No obstante, no sitúa a la recolección de piñones como una práctica de auto-sustento de las familias, es decir, no se constituye como práctica socioeconómica. Al contrario, los entrevistados afirmaron que la actividad de piñoneo ha cambiado tanto en nivel de participación como en temporalidad, ya que antiguamente se realizaba a nivel comunitario y durante una semana o mínimo 3 días; mientras hoy en día se realiza a nivel de núcleo familiar y sólo durante un día.
Las razones que los entrevistados argumentan para este cambio en la actividad son:

- Prohibición de la CONAF para pernoctar en el Parque Nacional Villarrica, evitando además el uso del fuego; y
- Cambios en la economía de sustento, la cual se enfoca más en el turismo y los servicios asociados. Antiguamente el piñón era un producto clave de la economía familiar el cual era consumido, comercializado (en bajas cantidades) o intercambiado por otros productos.

En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio. Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.
Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la “tierra de arriba” y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.
En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.
Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.
En relación a la comuna de Curarrehue, se informa que, el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
Dado que el proyecto no considera obras permanentes y temporales en la comuna de Curarrehue, no corresponde la presentación de antecedentes relativos a los sitios de patrimonio cultural indígena en esta zona, debido a que se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

Respecto a los impactos sobre el agua, en el Capítulo 4: Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, específicamente en el ítem 4.4.1. Caracterización y calificación de los impactos ambientales en la fase de construcción, particularmente en el punto 4.4.1.1 se identifican actividades e impactos asociados a la fase de construcción del Proyecto para los componentes de aire, suelo y agua, cuya evaluación reconoce los siguientes impactos no significativos:

- *Impacto IC-MF1: Modificación de cauces naturales superficiales*

*Elemento ambiental afectado: Cauces Naturales y Régimen Hidrológico*
*Actividades impactantes:*

- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

- *Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua*

*Elemento Ambiental Afectado: Calidad del Agua*
*Actividades Impactantes:*

- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

En atención a estos impactos el proyecto considera la implementación de medidas de control, las que son expuestas y pueden consultarse en la *Tabla Nº3-1. Medidas de control para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico y minimizar efectos por la modificación de cauces superficiales* y *Tabla Nº3-2. Medidas de control para mantener la calidad de las aguas en los cauces superficiales* del Anexo 13.2. de la Adenda Complementaria.

12.5.1.45 Eduardo Flores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.158. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.159. Observación

Genera problema a todos que habitan en el sector en forma indirecta.
Afectará los ríos, la vida en general, la contaminación de los ríos por las basuras y escombros que traerán.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.46 Elistalí Huaquifil Cañuquir

1.160. Observación

En la reciente participación ciudadana realizada por el SEA en conjunto al Ministerio de Obras publicas, respecto al proyecto 941, 5-939 Y CAMINO S/ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE". los vocabulario y conceptos utilizados fueron principalmente técnicos, por lo que las personas dicen no entender realmente lo que se les presenta ya que no fue en relación al contexto social rural.
En base a DS N40, de 2012, del ministerio del Medio Ambiente Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Titulo V, De la participación de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Párrafo 12 Normas generales. Articulo 83.- Obligaciones del servicio. El servicio deberá realizar actividades de información a la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación, los derechos. Estas actividades deberán realizarse oportunamente en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión para la comunidad.
En base a lo citado, se solicita al MOP:
1). una maqueta arquitectónica a escala del proyecto para comprender el proyecto en su totalidad y visualizar realmente de que se esta hablando.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.161. Observación

Un modelamiento de escenarios futuros (Herramienta utilizada para ver factibilidad de proyectos sometidos a evaluaciones de impacto ambiental) respecto a la carretera y su influencia, de esta forma evaluar riesgos futuros de una forma tangible y entendible por la comunidad local. Que comprenda las dimensiones sociales, económicas y medioambientales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Sin perjuicio de lo anterior, y como parte de la Adenda N°1, el Anexo 7.1.1 se presenta una actualización de la evaluación de impactos, en el cual se incorpora el acápite "Impacto IC-DG: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento", donde se analiza los efectos que generarán el flujo de camiones en los distintos tramos del estudio, incluyendo las rutas hacia las obras temporales.

A continuación, se presenta una síntesis de la evaluación. Durante la fase constructiva del proyecto se utilizarán para las actividades de transporte, vehículos livianos, camiones de 2 ejes y camiones de más de 2 ejes (éstos últimos sólo para el caso de los tramos 1 y 3). La cantidad a utilizar (máxima) es de 30 vehículos totales para el caso más desfavorable, que considera el tramo con mayor requerimiento de transporte (Tramo 3).

Para evaluar el impacto que este flujo tendrá sobre la conectividad local, se ha considerado el peor escenario, el cual considera la hora de mayor demanda, todos los vehículos requeridos para las faenas constructivas circulando y que exista conexión vehicular a través del Parque Nacional Villarrica (Tramo 2).

Si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo en el tramo 3B de la ruta, y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente el 15% de la capacidad, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B, el cual representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. Los otros tramos presentan un Nivel A. en la temporada invierno, en ningún tramo se sobre pasa a Nivel B, manteniendo el Nivel A.

Cabe señalar, que durante la fase constructiva se implementarán desvíos de tránsito en los Frentes de Trabajo, los cuales por motivos de espacio, se realizarán bloqueando una pista de la calzada (en una longitud máxima de 2,5 km), manteniendo disponible media calzada para la circulación alternada de vehículos, (regulada por bandereros comunicados por radio a ambos extremos del frente).

Terminada esta calzada, se da al paso, también alternado, para pavimentar la calzada pendiente. Considerando 2 frentes de trabajo, se estima que la capacidad se reduce a la mitad en 5 km en cada tramo, con lo que los niveles de servicio se verán alterados. Es decir, que en el frente de trabajo donde queda habilitada una pista de circulación, se ven disminuidos los niveles de servicio, especialmente en temporada de verano, donde todos los tramos sufren una disminución. Siendo el tramo 3B, entre el acceso a las Termas Geométricas (Dm 30,000) y el fin de Proyecto (Dm 46,300), donde la disminución del servicio será más notoria con un Nivel C, que representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están íntimamente controladas por los altos volúmenes de tránsito.

Durante la temporada de invierno el nivel de servicio en la mayoría de los tramos será de un Nivel B, solo el tramo 2 tendría un Nivel de servicio A. Otro hecho relevante que ocurre en el frente de trabajo es el tiempo que podrían estar detenidos los vehículos frente al banderero. Al respecto, se tiene como intensidad máxima lo que ocurriría en el Tramo 3B, en verano, con una intensidad de 131 vehículos hora, lo que implica 66 vehículos por sentido y en promedio 1vehículo por cada minuto por sentido.

Como el frente de trabajo tendría una longitud máxima de 2,5 kilómetros, a 40 kph un vehículo se demorara 3,0 minutos en recorrerlo. Suponiendo un escenario desfavorable, un vehículo se demorará 5 minutos en recorrer el frente de trabajo, eso implica que en sentido contrario el banderero mantendrá detenidos 5 vehículos, los cuales una vez que pasó el vehículo que estaba utilizando la pista de circulación, tendrán derecho de paso. Éstos al terminar de cruzar su recorrido se encontrarán que otros 5 vehículos estarán esperando su paso en sentido contrario. Por lo tanto, se estima que por cada frente de trabajo se tendría una demora estimada de 5 minutos, en el período de mayor demanda. En consideración a los tiempos de desplazamiento se prevé una alteración de los mismos, producto de las actividades de desvíos de tránsito. De acuerdo a las especificaciones señaladas en el Volumen 5

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del Manual de Carreteras, sección 5.004.101, durante la fase de construcción no se suspenderá el tránsito de caminos existentes, debiendo trabajar por media calzada o habilitar desvíos en lo posible, paralelos al camino en construcción para mantener el tránsito expedito.
Al respecto, los desvíos de tránsito contemplados para el presente proyecto se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades. Permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL.
En consideración, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros, además de la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Dado que los desvíos contemplan el paso alternado de vehículos, necesariamente se generará la detención de los mismos en algún sentido del tránsito, el cual dependerá de la demanda que exista en la ruta.
Considerando la extensión de los tramos bajo construcción, y las características de los flujos actuales, se prevé un tiempo de detención o espera de alrededor de 5 minutos por frente de trabajo, lo que se traducirá, eventualmente, en un aumento de los tiempos de desplazamiento.
De acuerdo a la relación tiempo y distancia de recorrido de las comunidades emplazadas en torno al eje del proyecto y su principal medio de transporte, locomoción colectiva (buses o mini buses) con recorridos tres veces a la semana y una frecuencia horaria de 2 veces al día (un viaje de ida y uno de regreso). Se estima que se producirá un efecto negativo sobre los tiempos de desplazamiento, el cual producirá cambios para los usuarios dentro de rangos aceptables. Al respecto, si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo parte de un tramo del estudio (tramo 3), y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente la capacidad de la ruta actual, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B y C, el que representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. En consideración a lo anterior, la evaluación del impacto advierte un impacto negativo moderado pero no significativo, el cual será atendido mediante Plan de Desvíos y Planes de Comunicación con la Comunidad.

Respecto de la dimensión social y económica, y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.
El proyecto prevé un impacto significativo moderado sobre los recursos naturales utilizados por los grupos humanos, es particular por las comunidades indígenas, tal como se señala en la actualización de la evaluación y predicción de impactos presente en el Anexo 7.1.1 de la Adenda. Respecto a las actividades económicas ligadas a la ganadería, no se registró predios de gran extensión donde se desarrolle una ganadería extensiva, siendo la crianza de animales para el autoconsumo con ventas ocasionales lo que predomina en el área de influencia de proyecto. Al respecto, las personas entrevistadas no mencionaron desarrollar arreo de animales en la zona, es decir, no utilizan las rutas principales para mover grandes manadas de animales. No obstante, reconocen que es habitual ver animales en la ruta, principalmente en caminos adyacentes al Parque Nacional Villarrica (PNV).
En cuanto a las prácticas socioculturales, se reitera que el impacto asociado a la recolección de piñones es moderado significativo (para más información ver Anexo 7.1.1 de la Adenda).
En tanto, la nueva información recogida durante la campaña de terreno realizada en el marco de la Adenda Complementaria registró una rectificación de los antecedentes ya presentados, en cuanto a la identificación y ubicación de las pinaladas. No obstante, no sitúa a la recolección de piñones como una práctica de auto-sustento de las familias, es decir, no se constituye como práctica socioeconómica. Al contrario, los entrevistados afirmaron que la actividad de piñoneo ha cambiado tanto en nivel de participación como en temporalidad, ya que antiguamente se realizaba a nivel comunitario y durante una semana o mínimo 3 días; mientras hoy en día se realiza a nivel de núcleo familiar y sólo durante un día.
Las razones que los entrevistados argumentan para este cambio en la actividad son:

- Prohibición de la CONAF para pernoctar en el Parque Nacional Villarrica, evitando además el uso del fuego; y
- Cambios en la economía de sustento, la cual se enfoca más en el turismo y los servicios asociados. Antiguamente el piñón era un producto clave de la economía familiar el cual era consumido, comercializado (en bajas cantidades) o intercambiado por otros productos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio. Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.
Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la "tierra de arriba" y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.
En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.
Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.
Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.
En relación a la comuna de Curarrehue, se informa que, el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
Dado que el proyecto no considera obras permanentes y temporales en la comuna de Curarrehue, no corresponde la presentación de antecedentes relativos a los sitios de patrimonio cultural indígena en esta zona, debido a que se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

12.5.1.47 Ely López Faúndez
1.162. Observación
Una de las principales preocupaciones es, en un contexto de Cambio Climático y de perdida de Diversidad Biológica, es la cantidad y calidad de las aguas. Todo indica que el proyecto, de manera directa o indirecta afectara las aguas. Para nosotros, el agua es la fuente principal de la vida en este planeta.
**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, respecto a los impactos sobre el agua, en el Capítulo 4: Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, específicamente en el ítem 4.4.1. Caracterización y calificación de los impactos ambientales en la fase de construcción, particularmente en el punto 4.4.1.1 se identifican actividades e impactos asociados a la fase de construcción del Proyecto para los componentes de aire, suelo y agua, cuya evaluación reconoce los siguientes impactos no significativos:

- *Impacto IC-MF1: Modificación de cauces naturales superficiales*

*Elemento ambiental afectado: Cauces Naturales y Régimen Hidrológico*
*Actividades impactantes:*

- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

- *Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua*

*Elemento Ambiental Afectado: Calidad del Agua*
*Actividades Impactantes:*

- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

En atención a estos impactos el proyecto considera la implementación de medidas de control, las que son expuestas y pueden consultarse en la *Tabla Nº3-1. Medidas de control para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico y minimizar efectos por la modificación de cauces superficiales* y *Tabla Nº3-2. Medidas de control para mantener la calidad de las aguas en los cauces superficiales* del Anexo 13.2. de la Adenda Complementaria.

1.163. Observación

En el territorio se ha constatado que hay aguas ya contaminadas, por ejemplo un estudio de la Universidad Austral de 2008, titulado Diagnostico de la calidad de las aguas del lago Villarrica concluía que: "La evaluación de los datos de la DGA (Dirección General de Aguas) reveló una alteración notable del estado de calidad del agua. Esta ya muestra un estado mesotrófico con tendencia a eutrofia". Todo indica que, desde la fecha del estudio, no se han adoptado medidas oportunas y eficaces para evitar la muerte del lago. Se debe precisar que este lago se alimenta de aguas que nacen en los glaciares y, transformadas en arroyos y ríos, nutren el lago; el proyecto de la ruta, bordea dichos arroyos y ríos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que la evaluación de potenciales impactos sobre las aguas del río Cautín fue presentada en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental, numeral 4.4.1.1 literal f) Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua, para la fase de construcción. Lo anterior, fue complementado en el Anexo 7.1.1 del Adenda, numeral 1.4.1.1 “Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua”.

En relación al eventual impacto de contaminación de las aguas por emisión de residuos para la fase de construcción:

- Respecto al manejo de residuos sólidos del Proyecto, que eventualmente podrían representar una fuente de contaminación de las aguas, se implementarán Planes de Manejo para trasporte, almacenamiento y disposición final, de tal forma que no se verterá ningún tipo de residuo a los cauces de agua. Los detalles respecto a la cantidad y manejo de residuos de las obras se presentan en el Capítulo 1 del EIA.
- En relación a residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de construcción asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción. Se estima una generación de 7,5 m3/día considerando una dotación de 50 trabajadores que labore en las faenas. En la instalación de faenas se dispondrá de un sistema de alcantarillado local, mientras que en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos. De no ser factible conectarse a una red de alcantarillado local, las aguas servidas generadas serán tratadas a través de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de tipo modular de lodos activados, la cual se encontrará localizada al interior de la instalación de faena. El efluente tratado de la PTAS será utilizado para humectar los caminos internos de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

instalación de faena y huellas de acceso. Este efluente cumplirá con la NCh N°1333 de riego y por lo tanto también podrá ser utilizado para regar otras áreas de ser necesario. Por otra parte, las aguas residuales generadas en los baños químicos ubicados en los frentes de trabajado serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S.N°594/99 del MINSAL.

- Por último, sobre los residuos industriales líquidos, las actividades propias de la etapa constructiva de este proyecto no generarán residuos líquidos de consideración. El único residuo que podría ser asimilable a industrial es el generado por la limpieza de camiones mixer (camión betonero). Para los camiones mixer se lavarán los excedentes de hormigón (p. ej. trompo, canoa, bandejas, ruedas, etc.) en zonas habilitadas para ello. Estas consisten en una pequeña piscina de aproximadamente 3 x 12 metros con el piso en pendiente que va desde el nivel del terreno hasta unos 40 - 50 cm de profundidad, en la cual se estaciona el camión mixer para lavar el tambor que traslada el hormigón. La piscina está recubierta con un geotextil impermeable o pavimentada, para aislar completamente el área del terreno existente. El material que queda en la piscina, y que no se evapore, una vez seco se considera material inerte, por lo que será dispuesto en botadero autorizado.

- En relación con la generación de residuos líquidos, el proyecto no contempla el vertido de residuos en los cauces de aguas superficiales. A la vez, para prevenir el riesgo de contaminación accidental de aguas superficiales y subterráneas, el Proyecto contempla un "plan de prevención de contingencias y emergencias" que describe en el capítulo 8 del EIA, y fue complementado en el Anexo 5.1 de la Adenda. A la vez, en el Anexo 9.1 del Adenda Anterior: "Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias", se incluye el riesgo de derrame de sustancias peligrosas (Tabla Nº1-3. Medidas de prevención de contingencias para riesgos antrópicos de la Adenda Complementaria). Con ello, se pretende minimizar el riesgo de derrames en las faenas de construcción. De igual forma, en el Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias se presenta medidas de contingencias en el caso eventual de derrames de sustancias peligrosas. De esta forma, se actuará rápidamente para control y mitigar la afectación de cursos de agua frente a accidentes por derrames, durante la construcción de las obras (Tabla N°1-5 Medidas de emergencia de riesgos antrópicos de la Adenda Complementaria).

Para la fase de operación no se evidencia un incremento significativo en el riesgo de contaminación de las aguas de cauces. Lo anterior, dado que no se implementarán actividades de riesgo de contaminación a los cauces.

Respecto al tránsito vehicular proyectado, si bien se estima un incremento en los flujos, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Vialidad en la administración de los caminos de uso público, no existen antecedentes que permitan concluir que el aumento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceites que sea arrastradas cauces de aguas superficiales. Por otro lado, al cambiar la carpeta granular actual por una carpeta de asfalto u hormigón, se minimiza el riesgo de infiltración de tales contaminantes al subsuelo.

En este sentido, la principal posibilidad de generar derrame de sustancias peligrosas sobre la vía se asocia a la ocurrencia de accidentes vehiculares de alto impacto, que generen derrame de sustancias peligrosas (hidrocarburos). Sin embargo, se estima una probabilidad baja de ocurrencia, toda vez que las condiciones de diseño geométrico del camino de acuerdo a la velocidad de tránsito permitida y las obras de seguridad vial incorporadas en el diseño del Proyecto, están diseñadas acorde a elevados estándares de seguridad vial. Sin perjuicio de ello, como ocurre en todo camino de uso público, frente a una emergencia por accidente de tránsito que implique un eventual riesgo de contaminación de algún recurso hídrico, se activarán los protocolos de seguridad con participación de Carabineros de Chile para abordar aspectos de seguridad, personal de la Dirección de Vialidad para regular la gestión de tránsito, y Bomberos cuando sea necesario atender alguna contingencia por derrames que pongan en riesgo la salud de la población y/o contaminación de recursos naturales.

Respecto al riesgo de contaminación de las aguas superficiales por basura proveniente de los usuarios de la ruta, se aclara que la normativa vigente prohíbe el depósito de escombros y basuras en los caminos públicos. Por consiguiente, la ocurrencia de tales hechos obedecería a actos delictuales de los usuarios, situación que no es promovida por el Proyecto. En este contexto, se estima que la ocurrencia de tales actuaciones será poco habitual, lo cual no generaría riesgo de contaminación de las aguas.

Por otra parte, en el contexto de las actividades de mantención periódica de la vía, el Titular realizará limpieza de la faja vial, con lo cual se minimiza la acumulación de basuras producto de la operación de la ruta, disminuyendo el riesgo de contaminación de aguas de cauces superficiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por último, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Vialidad en la administración de los caminos de uso público, no existen antecedentes que permitan concluir que el aumento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceites que sea arrastrado a cauces de aguas superficiales.
Al respecto, cabe señalar que la normativa nacional obliga a los propietarios de vehículos a que éstos circulen con revisión técnica vehicular aprobada, la cual exige que los vehículos que circulen se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad. En consecuencia, no existen antecedentes para estimar el incremento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceite.
Por lo tanto, la posibilidad de que se genere riesgo de derrame de contaminantes hidrocarburos que circule a través de las canaletas de aguas lluvias, solo podría ocurrir en caso de un accidente de alto impacto, situación frente a la cual, tal como ocurre en cualquier camino de uso público, se activarán los protocolos de seguridad con participación de Carabineros de Chile para abordar aspectos de seguridad, personal de la Dirección de Vialidad para regular la gestión de tránsito, y Bomberos cuando sea necesario atender alguna contingencia por derrames que pongan en riesgo la salud de la población y/o contaminación de recursos naturales.
Por último, cabe señalar que, durante las actividades de mantención y conservación periódica de la vía, se considera la eliminación de aquellos elementos que pudiesen generar contaminación y afectar la seguridad y normal funcionamiento de la vía.

1.164. Observación

Como observación general, pienso que el proyecto no contempla ni considera los impactos negativos sobre las aguas del territorio; además los botaderos del proyecto se encontrarán al borde del río Maichin. Solicito la información sobre las coordenadas exactas de los botaderos.
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado. Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.
Sin perjuicio de lo anterior, en los botaderos a definir se adoptarán las siguientes medidas de protección de suelos:

- Emparejamiento y perfilado del terreno: Se contribuirá a la estabilidad física del terreno intervenido, emparejando y perfilando el terreno.
- Emparejado de áreas donde se hayan generado excavaciones específicas para dar cabida a las edificaciones e instalaciones, contribuyendo a recuperar la condición inicial del relieve (instalación de faenas);
- Perfilado de los taludes de botaderos de material inerte, salvaguardando una pendiente no superior a 3:2 (H:V), manteniendo una semejanza con el relieve del entorno (botaderos).
- Una vez terminados los trabajos, el lugar deberá quedar en adecuadas condiciones para que no se generen zonas de aguas estancadas y se evite el riesgo de deslizamiento y erosión de los taludes de botaderos.
- Reincorporación de suelo orgánico: Una vez perfilado el relieve, se reincorpora la capa de suelo superior u orgánico extendida en toda la superficie a restaurar. Este material corresponde al mismo que previamente fue extraído del área a intervenir y que se mantuvo acopiado.
- Para el caso de la instalación de faenas, se descompactará la capa superior del suelo por medio de aradura u otro proceso similar.
- Se incorporará una capa de suelo orgánico o de escarpe, dispersándola por toda la superficie de las áreas a restaurar, incluyendo los taludes de botaderos. Se estima la incorporación de una capa con espesor no inferior a 20 cm, con el fin de facilitar el desarrollo de una cobertura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

vegetal incipiente. En caso de que no se cuente con material de escarpe, se incorporará material de suelo fino considerado de rechazo en los cortes TCN.

12.5.1.48 Ema Cañuquir Valenzuela

1.165. Observación

El Ministerio de Obras Publicas al diseñar el señalado proyecto vial, está amenazando destruir valiosos y ancestrales sitios sagrados, afectando con ello, la forma tradicional e histórica, que hemos tenido los mapuches pewenches para proveer a los mapu lof o comunidades de los elementos imprescindibles, tangibles (hierbas, plantas como medicina, frutos silvestres, agua, etc) e intangibles (ejecución de cultos y manifestación de creencias, etc) para la mantención de la salud, prevención y cura de las enfermedades.

Dichos actos son vulnera torios de la garantía del artículo 19 n°1, de la carta fundamental, que asegura: EL DERECHO A LA VIDA A LA INTEGRIDAD FISICA Y PSIQUICA DE LA PERSONA, siendo en la especie, la integridad física y psíquica, lo lesionado, entendiendo que la "integridad e incolumidad fisica es afectada cuando se ocasiona un daño en el cuerpo y salud del individuo" consecuencia lógica y directa de la falta de hierbas y plantas medicinales.

Según el conocimiento que se me ha transmitido de generación en generación los sitios ancestrales tienen la características de ser irremplazables y no trasladables, por lo que, el proyecto al pasar, ya sea, cerca o sobre los lugares sagrados, trae consigo la perdida de ese sitio ancestral, lo que nos dejaría impedidos absolutamente de ejercer nuestros cultos religiosos, como Nguillatuwe, Ruka, eltuwe, palihue etc., ya que para que esto se pueda llevar acabo es necesario que exista una vinculación entre los mapuche pewenche de diferentes mapu lof o distintas comunidades. Lo señalado es imposible si el "territorio" se encuentra intervenido o modificado. En consecuencia que los actos del proyecto, "MEJORAMIENTO RUTAS S-941, S-939 Y CAMINO S/ROL, SECTOR PALGUIN — COÑARIPE", REGIÓN DE LA ARAUCANÍA", amenaza afectar también las practicas ancestrales a las futuras generaciones. A mi entender cualquier daño que se cause a lo tangible, intangible y natural considerado patrimonio mapuche no tiene mitigación o valor monetario.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de la dimensión social y económica, y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.

El proyecto prevé un impacto significativo moderado sobre los recursos naturales utilizados por los grupos humanos, es particular por las comunidades indígenas, tal como se señala en la actualización de la evaluación y predicción de impactos presente en el Anexo 7.1.1 de la Adenda. Respecto a las actividades económicas ligadas a la ganadería, no se registró predios de gran extensión donde se desarrolle una ganadería extensiva, siendo la crianza de animales para el autoconsumo con ventas ocasionales lo que predomina en el área de influencia de proyecto. Al respecto, las personas entrevistadas no mencionaron desarrollar arreo de animales en la zona, es decir, no utilizan las rutas principales para mover grandes manadas de animales. No obstante, reconocen que es habitual ver animales en la ruta, principalmente en caminos adyacentes al Parque Nacional Villarrica (PNV).

En cuanto a las prácticas socioculturales, se reitera que el impacto asociado a la recolección de piñones es moderado significativo (para más información ver Anexo 7.1.1 de la Adenda).

En tanto, la nueva información recogida durante la campaña de terreno realizada en el marco de la Adenda Complementaria registró una rectificación de los antecedentes ya presentados, en cuanto a la identificación y ubicación de las pinaladas. No obstante, no sitúa a la recolección de piñones como una práctica de auto-sustento de las familias, es decir, no se constituye como práctica socioeconómica. Al contrario, los entrevistados afirmaron que la actividad de piñoneo ha cambiado tanto en nivel de participación como en temporalidad, ya que antiguamente se realizaba a nivel comunitario y durante una semana o mínimo 3 días; mientras hoy en día se realiza a nivel de núcleo familiar y sólo durante un día.

Las razones que los entrevistados argumentan para este cambio en la actividad son:

- Prohibición de la CONAF para pernoctar en el Parque Nacional Villarrica, evitando además el uso del fuego; y
- Cambios en la economía de sustento, la cual se enfoca más en el turismo y los servicios asociados. Antiguamente el piñón era un producto clave de la economía familiar el cual era consumido, comercializado (en bajas cantidades) o intercambiado por otros productos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio. Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.
Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la "tierra de arriba" y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.
En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.
Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.
Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.
En relación a la comuna de Curarrehue, se informa que, el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
Dado que el proyecto no considera obras permanentes y temporales en la comuna de Curarrehue, no corresponde la presentación de antecedentes relativos a los sitios de patrimonio cultural indígena en esta zona, debido a que se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

1.166. Observación

Necesito conocer el informe arqueológico y el informe de sitios de significación cultural mapuche pewenche.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, para la caracterización de los aspectos históricos, sociales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.
En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo 13.2. de la Adenda Complementaria).
El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda, presente en su Anexo 3.2.3.1 y puntos 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.
Para la recolección de antecedentes se realizó un levantamiento de información que constó de dos etapas. La primera corresponde a una exhaustiva revisión bibliográfica y la segunda a una campaña de terreno. Ambas etapas estuvieron a cargo de dos profesionales (antropóloga y socióloga), cuyas actividades se pueden consultar en la Tabla Nº2-3. Actividades realizadas del Anexo 13.2. de la Adenda Complementaria.
A partir de la nueva información recogida, se rectificó y amplió la información existen hasta esa fecha, lográndose ampliar y profundizar en la caracterización de la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica.

1.167. Observación

La cantidad exacta de araucarias y árboles nativos de todo el trazado del proyecto vial que se van a talar, en estado adulto, joven y pequeño; además que se entregue la cantidad exacta coordenadas gps de araucarias y árboles nativos, es decir un número concreto en unidades a talar y cuantas de las araucarias que se van a talar son araucarias activamente semilleros y cuantas están enfermas y cuál es la enfermedad y que organismo o institución realizo el estudio.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, es posible señalar que el Titular determinó a lo largo de la evaluación los individuos de araucaria presentes sólo dentro de los límites del Parque, el número de individuos a talar fue determinado con exactitud y corresponde a 43, juveniles y adultos, con una cantidad de 87 individuos de regeneración que no serán eliminados sino trasplantados y relocalizados más allá de las obras. La ubicación geográfica y cartografía de los individuos adultos se encuentra en el Anexo 8.6 de la Adenda Complementaria y la de la regeneración en Anexo 8.4 de la Adenda Complementaria.
La araucaria es generalmente dioica, es decir que presenta individuos femeninos y masculinos, no se registró información de los individuos femeninos, no obstante, de los 43 ejemplares mencionados al menos 35 se encuentran en un estado de desarrollo adulto y reproductivo. En terreno se verificó al menos dos individuos adultos con problemas sanitarios importantes, referidos a la afección foliar que ataca a esta especie, de la que no existe mucha información.
Se informa que el estudio fue realizado por la empresa R&Q y el informe experto desarrollado para la intervención de araucarias estuvo a cargo del Experto Dr. Sergio Donoso, académico de la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza.
La descripción de los bosques de araucarias se puede obtener del Informe Experto en el Anexo 5.8 de esta Adenda complementaria. En todo caso no corresponden a bosques puros, siendo una mezcla con diferentes especies del género Nothofagus. Presentaba un sotobosque en general poco denso y escaso en ciertas áreas. Las plantas medicinales, su uso cultural, no son objeto del levantamiento de vegetación del Experto ni de la línea base de flora y vegetación, estas fueron identificadas como parte del Estudio antropológico. No obstante, se incluye toda la vegetación existente en el área de influencia, pero es pertinencia de otro componente verificar su uso como elementos medicinales.
En relación a la madera residual se propone realizar la entrega ésta a la comunidad en coordinación con los municipios. Para ello, se deberá efectuar una reunión inicial para tomar contacto con lonkos y/o dirigentes de las comunidades indígenas previo al inicio de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12.5.1.49 Emilio Gutiérrez

1.168. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.169. Observación

Con este proyecto afectará el camino destrozándolo, la calidad de vida, el entorno medio local. Es malo, no hay ningún beneficio para nosotros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.50 Francisco Sánchez

1.170. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.171. Observación

Me afectará la calidad de vida mía y de mi familia.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.51 Gabriel Gavilán Molina
1.172. Observación
La siguiente observación va dirigida hacia los estatutos de la creación de los parque nacionales en nuestro territorio a mediados del siglo XX, los cuales tienen como principal misión la conservación de patrimonio ambiental nacional. En este aspecto la ley 19300 sobre las bases generales del medio ambiente en su articulo 34 declara lo siguiente:
Articulo 34.- El Estado administrara un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, que incluiría los parques y reservas marinas, con objeto de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental. La administración y supervisión del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado corresponderá al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.
En torno a el punto de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental, se ve dificultada por la invención de un mejoramiento de un camino, el cual dará acceso a "nuevos visitantes" al lugar y por ende un mayor trafico humano de impacto variado ambientalmente. Al referirme de un impacto ambiental variado se comprende el nivel de consciencia de cada visitante, los cuales no respetarían de forma adecuada el lugar de conservación, ya que la consciencia es una construcción psicosocial como resultado de la experiencia humana (educación, cultura, etc.), lo cual me preocupa profundamente el hecho de que la sociedad chilena en general no tiene una consciencia ambiental de respeto por espacios de conservación como lo es un parque nacional, es por esto que las consecuencias a largo plazo de abrir un camino de mejoramiento en el lugar produciría un impacto irreversible al patrimonio ambiental nacional. Incluso ya por el hecho de intentar mejorar el camino se interviene el lugar al momento de la construcción, viéndose alterado el patrimonio ambiental del parque nacional, por la migración de las especies que habitan históricamente en el sector, no asegurando la diversidad biológica, ni la preservación de la naturaleza.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de *A. araucana*, particularmente aquellos de mayores dimensiones, interviniendo 43 individuos adultos.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

Respecto a posibles afectaciones sobre otras especies de flora y fauna, se informa que durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.
En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.
Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de *Rhinoderma darwini* (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en su etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.
En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.
En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

12.5.1.52 Gladys Llancafilo

1.173. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.174. Observación

Es un proyecto que retrasa el emprendimiento, desarrollo económico y turístico de la comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.175. Observación
Va a dañar el patrimonio cultural de nuestra hermosa, más la contaminación de desechos y contaminación acústica que va a provocar el alejamiento de las especies naturales del sector.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.53 Gonzalo Leal Gutiérrez
1.176. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.177. Observación
Como joven parte de esta comuna todo lo que en ella se implemente o se desarrolle me afecta de alguna forma, principalmente cuando se trata de los recursos naturales de nuestra comuna y de los sectores vecinos. Por eso mi rechazo a cualquier tipo de proyecto que venga a intervenir nuestras áreas naturales. Esta no es la forma que deseamos para mejorar nuestra comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.54 Inés Calfueque Marillanca

1.178. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.179. Observación

Participamos en el nguillatun y esto afectará contaminando nuestro sitio ceremonial.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que respecto de la dimensión social y económica, y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.
En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio. Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.
Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la "tierra de arriba" y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.
En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.
Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.
Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.

12.5.1.55 Iris Muñoz Molina

1.180. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.181. Observación

Altera significativamente todo mi sistema de vida.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.56 Isabel Calfueque Marillanca

1.182. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.183. Observación

Vivo en Maichin Bajo y la extracción de áridos de ese sector afectará mi cultura ancestral, participo en el Nguillatun de mi comunidad, contaminará.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.57 Ismael Huaiquifil Colipe

1.184. Observación

Es de mi preocupación, por temas de efectividad y viabilidad de proyecto, saber cuales son las medidas que se han realizado (Preventivas), respecto a la falla Geológica de Likiñe; la cual se encuentra presente en el área de proyecto y no mencionado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Recordando que nos encontramos en un área volcánica, por lo que el territorio se encuentra propenso a modificaciones naturales, movimientos telúricos, y erupciones volcánicas; y, el proyecto: "MEJORAMIENTO RUTA S-941, S-939 Y CAMINO S/ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE" pasara por los pies de el volcán Villarrica, uno de los mas activos de Sudamérica. El cual se ha encontrado en una constante actividad este ultimo tiempo, sin ir más allá este año recién pasado el volcán entro en erupción.
En base a experiencias de fallas Geológicas de otras partes del mundo, donde grandes inversiones se han visto reducidas en desechos por no considerar estas variables naturales, es que solicito la información de cómo se manifestó Sernageomin respecto al proyecto y además, obtener los estudios Geológicos del proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, la falla Liquiñe se ubica en las cercanías de Liquiñe en la región de Los Ríos, a unos 30 km. al Sur de la localidad de Coñaripe, donde se presume tiene su inicio y termina el istmo de Ofqui, en la Región de Aysén. Dicha falla pasa por muchos macizos y se ubica cerca de volcanes activos como el Mocho, Choshuenco, Llaima, Villarrica, Corcavado, Puyehue, Yates y Hudson, influyendo a los sistemas magmáticos de los macizos, cuestión que permite relacionar los movimientos de las fallas con las erupciones de los volcanes. La falla de Liquiñe- Ofqui, se ubica casi paralela a la línea de la subducción de la Placa de Nazca con la Placa Sudamericana.
En relación al proyecto, la información sobre riesgos naturales fue ampliada en la Adenda, en particular en el Anexo 3.2, punto 1.2.3, donde se exponen los distintos riesgos naturales asociados al proyecto y donde se encuentra la tabla N°1-16 Tipos de Riesgos Naturales presentes en el proyecto, donde describe la probabilidad de afectación al proyecto por cada uno de los riesgos identificados.
En relación a los pronunciamientos del Servicio Nacional de Geología y Minas, SERNAGEOMIN, es posible mencionar que en su pronunciamiento con observaciones al EIA de fecha 18 de marzo de 2016, este servicio realizó diversas solicitudes, algunas de ellas relacionadas con la falla de Liquiñe que luego fue incorporada al ICSARA correspondiente, obteniendo la información señalada previamente. Luego, en su pronunciando a la Adenda de fecha 16 de agosto de 2017, el SERNAGEOMIN se pronunció conforme con los contenidos de la Adenda.

12.5.1.58 Israel Robles Alarcón

1.185. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.186. Observación

Me opongo al proyecto, ya que este sólo trae daño y contaminación a nuestra comuna y ningún beneficio para la misma.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.187. Observación
Este proyecto afectaría directamente los caminos por donde transitamos diariamente junto a mi familia y vecinos, así como contaminaría las aguas de uno de los ríos más limpios de nuestra comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.188. Observación
Cabe destacar que además, atentaría directamente con el turismo emergente con el cual trabajamos, principal actividad de sustento económico de nuestras familias.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que*: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.59 Jorge Huaquifil Cañuquir

1.189. Observación

1) Se da por entendido que la consulta con respecto a un proyecto, en la legislación chilena están contempladas en dos ejercicios distintos:

a) La consulta ciudadana; y,

b) La consulta indígena.

Dado el contexto geográfico y socio cultural donde se emplaza el proyecto son aplicables los 2 ejercicios consultivos. Además, se debe considerar que, algunos planos, ambos ejercicios se superponen.

Así la consulta ciudadana tiene su base en la participación prevista en la declaración de Estocolmo de (1972) en la carta mundial de la naturaleza (1982) y en la agenda 21 (1992).

Se debe recordar que la carta mundial de la naturaleza, entre otros importantes asuntos, dice:

11. b) Las actividades que puedan entrañar grandes peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo y quienes promuevan esas actividades deberán demostrar que los beneficios previstos son mayores que los daños que puedan causar a la naturaleza y esas actividades no se llevarán a cabo cuando no se conozcan cabalmente sus posibles y efectos perjudiciales;

11. c) Las actividades que puedan perturbar la naturaleza serán precedidas de una evaluación de sus consecuencias y se realizarán con suficiente antelación estudios de los efectos que puedan tener los proyectos de desarrollo sobre la naturaleza; en caso de llevarse a cabo, son mayores que los daños que puedan causar

21. Los Estados y, en la medida de sus posibilidades, las demás autoridades públicas, las organizaciones internacionales, los particulares, las asociaciones y las empresas: a) Cooperarán en la tarea de conservar la naturaleza con actividades conjuntas y otras medidas pertinentes, incluso el intercambio de información y las consultas;

23. Toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernan directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización.

24. Incumbe a toda persona actuar de conformidad con lo dispuesto en la presente Carta; toda persona, actuando individual o colectivamente, o en el marco de su participación en la vida.

La consulta indígena está normada en el Convenio 169 de la OIT (1989) y la Declaración de la ONU, sobre los derechos de los pueblos indígenas (2007). Se debe recordar que el articulo 6 del convenio dice:

1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:

(a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;

(b) establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan;

(c) establecer los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de esos pueblos, y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin.

2. Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.

Por su parte la Declaración, entre otras referencias, dice:

Articulo 15.

2. Los Estados adoptarán medidas eficaces, en consulta y cooperación con los pueblos indígenas interesados, para combatir los prejuicios y eliminar la discriminación y promover la tolerancia, la comprensión y las buenas relaciones entre los pueblos indígenas y todos los demás sectores de la sociedad.

Artículo 19

Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, antes de obtener su consentimiento libre, previo e informado

Artículo 30

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

2. Los Estados celebrarán consultas eficaces con los pueblos indígenas interesados, por los procedimientos apropiados y en particular por medio de sus instituciones representativas, antes de utilizar sus tierras o territorios para actividades militares.
Artículo 32
2. Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por conducto de sus propias instituciones representativas han de obtener su consentimiento libre e informado antes de aprobar cualquier proyecto que afecte a sus tierras o territorios y otros recursos, particularmente en relación con el desarrollo, la utilización o la explotación de recursos minerales, hídricos o de otro tipo.
Es evidente que el punto principal de las consultas (íntimamente ligada a la participación), es la buena fe. Visto y evaluado el proceso de consulta llevado a cabo en este proyecto es necesario preguntar a las personas responsables de la consulta ciudadana.
¿han actuado de buena fe?¿han recogido la opinión de las autoridades tradicionales y/o organizaciones ancestrales representativas del Pueblo Mapunche? ¿Qué medida adoptaran para cumplir con lo dispuesto en el convenio y en la declaración?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, el Capítulo 5 del EIA "Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley", señala que el proyecto genera los efectos, características o circunstancias descritas en el literal d) del artículo 11 de la ley N°19.300, en lo referido a localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, entendiendo por población protegida a los grupos humanos pertenecientes a los Pueblos Indígenas reconocidos en la ley n°19.253. Es en relación a esta situación que el SEA inició un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas a través de la resolución exenta n°816 del 6 de julio de 2016, ampliando posteriormente el ámbito de la Consulta a través de la resolución exenta n°788 del 22 de junio de 2018.
Respecto al proceso de consulta se informa que la Dirección Ejecutiva del SEA desarrollo un proceso ajustado a lo establecido en su instructivo interno para la evaluación ambiental N°161116 del 24 de agosto de 2016 sobre implementación del proceso de consulta a pueblos indígenas en conformidad con el Convenio N° 169 de la OIT en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En dicho instructivo se establecen las etapas a seguir para lograr acuerdos o el consentimiento utilizando procedimientos apropiados y siguiendo el principio de la buena fe. Se establecen las principales instituciones representativas con las cuales se genera el diálogo, como lo son las comunidades y asociaciones indígenas establecidas en la Ley 19.253, entre otros elementos importantes. Es de esta manera, que al seguir un procedimiento establecido el SEA ha mejorado el estándar de cumplimiento del principio de la buena fe en la Consulta Indígena.

12.5.1.60 José Castro Pérez
1.190. Observación
MIRADORES: Considerar la posibilidad de construir miradores en los lugares de interés turístico (Salto Palguín) por ejemplo.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, el Proyecto dentro de sus obras contempla el emplazamiento del Mirador Salto Palguin, ubicado contiguo a la ruta en el Dm 6.280 lado izquierdo. Ésta obra corresponde a un mirador panorámico con vista al Salto Palguin y consta de un espacio para la detención de vehículos, más un área de contemplación con inclusión de equipamiento de descanso, comprendiendo una superficie total de 370 $m^2$ aprox.

1.191. Observación
ENDEREZAR CAMINOS: Debido a que en un camino asfaltado, la velocidad de los vehículos, que es mayor, y por lo mismo más peligrosos en la ocurrencia de accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el Proyecto consideró un diseño vial en base a criterios que brinden mejores condiciones de seguridad que las actuales para todo tipo de usuarios, dichos criterios son:

- Aumento y regularización de ancho de calzada.
- Geometría en planta y alzado de acuerdo a velocidades de operación reguladas.
- Incorporación de dispositivos de seguridad, entre los cuales se contempla defensas camineras, demarcación, señales reglamentarias, dispositivos especiales frente a escuelas, entre otros.
- Dispositivos de saneamiento que permitan el adecuado escurrimiento de las aguas.
- Bermas ampliadas en los sectores con mayor flujo de peatones y ciclistas.
- Veredas en la zona urbana de Coñaripe.

1.192. Observación

TALAS DE ÁRBOLES EN CAMINO: En el tiempo han crecido muchos árboles nativos que son considerados ornamentales, NO cortar innecesariamente aquellos árboles.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, de acuerdo a los levantamientos de información de línea base del Estudio de Impacto Ambiental, se ha identificado vegetación de tipo ruderal a orilla del camino, propias de ambientes intervenidos. Asimismo, se identificó plantas arbustivas y arbóreas, de carácter pionero que crecen a orilla de camino. De acuerdo a su emplazamiento en área rurales, no existen antecedentes que permitan calificar estas plantas como de carácter ornamental, toda vez que su desarrollo obedece a procesos naturales de revegetación con especies pioneras en ambientes rurales intervenidos, situación que ocurre con frecuencia a orilla de caminos rurales.
Sin perjuicio de ello, respecto a las áreas de intervención, se aclara que efectivamente el proyecto ha considerado como área de intervención los requerimientos mínimos en cuanto a superficie para dar cabida a las obras, incluyendo la maniobrabilidad de maquinaria durante la etapa de construcción. Es decir, tal como se solicita, se considera la intervención solo de la vegetación necesaria para dar cabida a las obras y su construcción.

12.5.1.61 José Ñanco Antimilla

1.193. Observación

FUTURO MEJORAMIENTO DE CAMINO A
ZAHUJÉ RRPP A COIVA RR,P, P (CAMINO DESDE CAMION DE KINUA A CAMINO DE HUERQUÉN O MANDADO COÑARIPE
NOMBRES ORIGINARIOS
1 CHINAY
2 CURINHLEHE (CHAMPIN DE ARENA)
3.LLANCAHUE

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Entendiendo que el ciudadano se refiere al respecto por los nombres originarios en relación a la señalética a utilizar en el Proyecto y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que en la señalética informativa del proyecto de mejoramiento vial (señales asociadas a nombre de puentes y destinos de conectividad), el Titular ha incorporado los nombres sugeridos por la comunidad, de acuerdo a los antecedentes surgidos en trabajos de terreno y encuentros de participación ciudadana.
Sin perjuicio de lo anterior, el Titular ha informado en el punto 1.10 del Anexo 13.2 de la Adenda Complementaria que se encuentra llano a evaluar modificaciones a estos nombres en la etapa de construcción, según la identificación de nombre de lugares específicos que sean informados por la Autoridad Ambiental al inicio de la construcción de obras.
Por otra parte, cabe señalar que, para los sectores emplazados al interior del Parque Nacional Villarrica, el establecimiento de señalética informativa debe ser consensuado con la Corporación Nacional Forestal, como organismo administrador del área protegida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12.5.1.62 José Durán

1.194. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.195. Observación

Me opongo porque se romperían los caminos vecinales y la ruta principal.
Además no habrá ningún beneficio para nosotros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.63 José Tralma Huincan

1.196. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.197. Observación

Contaminación acústica aves, fauna local.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.198. Observación
Contaminación visual por tránsito de camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.199. Observación
Daño a emprendimientos turísticos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.200. Observación
Destrucción de caminos por tránsito de camiones alto TNS.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.201. Observación
Daño a las abejas por ruido y polvareda.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.202. Observación
Contaminación de napas freáticas, esteros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.203. Observación
Destrucción de ecosistemas locales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.204. Observación
Destrucción de ruta internacional.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Sin perjuicio de lo anterior, y como parte de la Adenda N°1, el Anexo 7.1.1 se presenta una actualización de la evaluación de impactos, en el cual se incorpora el acápite "Impacto IC-DG: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento", donde se analiza los efectos que generarán el flujo de camiones en los distintos tramos del estudio, incluyendo las rutas hacia las obras temporales.
A continuación, se presenta una síntesis de la evaluación. Durante la fase constructiva del proyecto se utilizarán para las actividades de transporte, vehículos livianos, camiones de 2 ejes y camiones de más de 2 ejes (éstos últimos sólo para el caso de los tramos 1 y 3). La cantidad a utilizar (máxima) es de 30 vehículos totales para el caso más desfavorable, que considera el tramo con mayor requerimiento de transporte (Tramo 3).
Para evaluar el impacto que este flujo tendrá sobre la conectividad local, se ha considerado el peor escenario, el cual considera la hora de mayor demanda, todos los vehículos requeridos para las faenas constructivas circulando y que exista conexión vehicular a través del Parque Nacional Villarrica (Tramo 2).
Si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo en el tramo 3B de la ruta, y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente el 15% de la capacidad, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B, el cual representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. Los otros tramos presentan un Nivel A. en la temporada invierno, en ningún tramo se sobre pasa a Nivel B, manteniendo el Nivel A.
Cabe señalar, que durante la fase constructiva se implementarán desvíos de tránsito en los Frentes de Trabajo, los cuales por motivos de espacio, se realizarán bloqueando una pista de la calzada (en una longitud máxima de 2,5 km), manteniendo disponible media calzada para la circulación alternada de vehículos, (regulada por bandereros comunicados por radio a ambos extremos del frente).
Terminada esta calzada, se da al paso, también alternado, para pavimentar la calzada pendiente. Considerando 2 frentes de trabajo, se estima que la capacidad se reduce a la mitad en 5 km en cada tramo, con lo que los niveles de servicio se verán alterados. Es decir, que en el frente de trabajo donde queda habilitada una pista de circulación, se ven disminuidos los niveles de servicio, especialmente en temporada de verano, donde todos los tramos sufren una disminución. Siendo el tramo 3B, entre el acceso a las Termas Geométricas (Dm 30,000) y el fin de Proyecto (Dm 46,300), donde la disminución del servicio será más notoria con un Nivel C, que representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están íntimamente controladas por los altos volúmenes de tránsito.
Durante la temporada de invierno el nivel de servicio en la mayoría de los tramos será de un Nivel B, solo el tramo 2 tendría un Nivel de servicio A. Otro hecho relevante que ocurre en el frente de trabajo es el tiempo que podrían estar detenidos los vehículos frente al banderero. Al respecto, se tiene como intensidad máxima lo que ocurriría en el Tramo 3B, en verano, con una intensidad de 131 vehículos hora, lo que implica 66 vehículos por sentido y en promedio 1vehículo por cada minuto por sentido.
Como el frente de trabajo tendría una longitud máxima de 2,5 kilómetros, a 40 kph un vehículo se demorara 3,0 minutos en recorrerlo. Suponiendo un escenario desfavorable, un vehículo se demorará 5 minutos en recorrer el frente de trabajo, eso implica que en sentido contrario el banderero mantendrá detenidos 5 vehículos, los cuales una vez que pasó el vehículo que estaba utilizando la pista de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

circulación, tendrán derecho de paso. Éstos al terminar de cruzar su recorrido se encontrarán que otros 5 vehículos estarán esperando su paso en sentido contrario. Por lo tanto, se estima que por cada frente de trabajo se tendría una demora estimada de 5 minutos, en el período de mayor demanda. En consideración a los tiempos de desplazamiento se prevé una alteración de los mismos, producto de las actividades de desvíos de tránsito. De acuerdo a las especificaciones señaladas en el Volumen 5 del Manual de Carreteras, sección 5.004.101, durante la fase de construcción no se suspenderá el tránsito de caminos existentes, debiendo trabajar por media calzada o habilitar desvíos en lo posible, paralelos al camino en construcción para mantener el tránsito expedito.
Al respecto, los desvíos de tránsito contemplados para el presente proyecto se realizarán dentro de la misma faja por media calzada, utilizando pistas sin trabajo o actividades. Permitiendo el paso alternado de vehículos. Los tramos bajo construcción serán de una longitud máxima de 2,5 km. La función de esta actividad es obtener una circulación de vehículos y personas, expedita y segura alrededor de los frentes de trabajo y se encuentra normada por la Modificación al Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del tránsito en Vías donde se realizan Trabajos, Decreto Nº63 de 1986 y sus modificaciones del MINTRATEL.
En consideración, la actividad de desvíos implementará un sistema de regulación de tránsito, el que se realizará mediante bandereros, además de la incorporación de las señales reglamentarias correspondientes. Dado que los desvíos contemplan el paso alternado de vehículos, necesariamente se generará la detención de los mismos en algún sentido del tránsito, el cual dependerá de la demanda que exista en la ruta.
Considerando la extensión de los tramos bajo construcción, y las características de los flujos actuales, se prevé un tiempo de detención o espera de alrededor de 5 minutos por frente de trabajo, lo que se traducirá, eventualmente, en un aumento de los tiempos de desplazamiento.
De acuerdo a la relación tiempo y distancia de recorrido de las comunidades emplazadas en torno al eje del proyecto y su principal medio de transporte, locomoción colectiva (buses o mini buses) con recorridos tres veces a la semana y una frecuencia horaria de 2 veces al día (un viaje de ida y uno de regreso). Se estima que se producirá un efecto negativo sobre los tiempos de desplazamiento, el cual producirá cambios para los usuarios dentro de rangos aceptables. Al respecto, si bien se observa un aumento del flujo producto de los vehículos asociados a la obra, sólo parte de un tramo del estudio (tramo 3), y únicamente en temporada de verano, se sobrepasa levemente la capacidad de la ruta actual, por lo que se alcanza un Nivel de Servicio B y C, el que representa una condición de flujo estable, en la que los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable, razón por la cual sigue estando entre los indicadores de operación aceptables. En consideración a lo anterior, la evaluación del impacto advierte un impacto negativo moderado pero no significativo, el cual será atendido mediante Plan de Desvíos y Planes de Comunicación con la Comunidad.

1.205. Observación

Afectación al turismo local de intereses especiales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.206. Observación
Peligro de accidentes de tránsito.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.207. Observación
Afecta el derecho de los niños a jugar en espacios públicos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.208. Observación
Destrucción del tejido social del territorio.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.209. Observación
Actuación de mala fe de los funcionarios del SEA al realizar reuniones privadas con dirigentes en la plaza de Curarrehue.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.210. Observación
Vulneración al Convenio 169 y Ley 19.253.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que a través de Res. Ex. N° 0816 de fecha 06 de julio de 2016 el Director Ejecutivo del SEA resuelve el inicio del proceso de Consulta Indígena en el marco del presente proyecto, lo anterior por estimar que resultan aplicables al proyecto lo dispuesto en el artículo 6 del Convenio N° 169 de la OIT.

12.5.1.64 Juan Huiaiquifil Cañuquir
1.211. Observación
Me manifiesto ante este proyecto en base a mi preocupación por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivado del transito vehicular que podría existirá en caso de que se construya este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, es preciso señalar que la línea de base de calidad del aire se presenta tal como existe en la situación actual, es decir, en su condición base sin considerar la construcción y operación del Proyecto tal como lo indica y solicita la normativa ambiental vigente (Reglamento del Sistema de Evaluación de impacto Ambiental), por lo que en dicho análisis no se considera incluir un estudios emisiones atmosféricas y de gases.
Sin embargo, en el Anexo N° 4-1 "Memoria de Estimación de Emisiones Atmosféricas" del Estudio de Impacto Ambiental, se presentó un estudio donde se cuantifica la situación basal de las emisiones atmosféricas y se realiza una estimación de las emisiones que generará el Proyecto en su fase de construcción y operación, para así poder cuantificar el aporte real del Proyecto en virtud de las condiciones originales del área de influencia. En el estudio se concluye que las emisiones atmosféricas que se generarán durante la construcción del Proyecto son poco significativas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

considerando que las obras se realizarán durante un periodo de 59 meses en total, por lo que estas emisiones serán temporales y acotadas a los frentes de trabajo móviles.
En cuanto a la fase de operación las principales emisiones corresponden a Material Particulado (MP), el cual se genera principalmente por la circulación de los vehículos en el camino, no obstante, la materialización de la obra permitirá disminuir considerablemente este contaminante pese al aumento del tránsito vehicular, ya que el tránsito actual se desarrolla en un camino no pavimentado por el que se produce una mayor emisión de Material Particulado (MP).
Adicionalmente, es importante señalar que no existe un Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica vigente para la zona, por lo que no existe un marco regulatorio vigente para los contaminantes emitidos, no siendo necesaria la aplicación de planes de compensación por emisiones del Proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto contempla la aplicación efectiva de medidas de control tendientes a minimizar los efectos que genere el Proyecto respecto de las emisiones de Material Particulado (MP) y Gases de Combustión principalmente durante la construcción del Proyecto, fase en la que se concentra el mayor aporte de emisiones.

1.212. Observación

El ecosistema existente en el pehueñentu, es un lugar de aires puros, limpios, lo que ayuda a que exista una gran biodiversidad de especies endémicas; los cuales a su vez son frágiles para su conservación. Es preocupante que el actuar antropogénico del ser humano a sido la principal causa del cambio climático, conflicto global y principal desafío de combatir en el siglo XXI. Recordar que la industria de la construcción es el responsable del 8% de los GEI del planeta.
Invitando a una comprensión ética-Profesional, que no podemos visualizar las
restricciones normadas respecto a los GEI por Chile; respecto a este proyecto ya que la contaminación que se realizara en este templo natural, será devastador para la fragilidad de estos ecosistemas. Especialmente en especies de mosquitos, abejas nativas y la Araucaria, que se encuentra en un deterioro y enferma a nivel nacional.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de *A. araucana*, en particular el proyecto afectará a 130 individuos de *A. araucana*.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

Por otra parte, se informa que durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.
En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de *Rhinoderma darwini* (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en su etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.
En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.
En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

1.213. Observación

Solicito:
- Estudio de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Estudio de calidad del aire actual del parque.
- Análisis comparativo respecto a los escenarios y su relación con los ecosistemas frágiles del territorio.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, es preciso señalar que la línea de base de calidad del aire se presenta tal como existe en la situación actual, es decir, en su condición base sin considerar la construcción y operación del Proyecto tal como lo indica y solicita la normativa ambiental vigente (Reglamento del Sistema de Evaluación de impacto Ambiental), por lo que en dicho análisis no se considera incluir un estudios emisiones atmosféricas y de gases.
Sin embargo, en el Anexo N° 4-1 “Memoria de Estimación de Emisiones Atmosféricas” del Estudio de Impacto Ambiental, se presentó un estudio donde se cuantifica la situación basal de las emisiones atmosféricas y se realiza una estimación de las emisiones que generará el Proyecto en su fase de construcción y operación, para así poder cuantificar el aporte real del Proyecto en virtud de las condiciones originales del área de influencia. En el estudio se concluye que las emisiones atmosféricas que se generarán durante la construcción del Proyecto son poco significativas considerando que las obras se realizarán durante un periodo de 59 meses en total, por lo que estas emisiones serán temporales y acotadas a los frentes de trabajo móviles.
En cuanto a la fase de operación las principales emisiones corresponden a Material Particulado (MP), el cual se genera principalmente por la circulación de los vehículos en el camino, no obstante, la materialización de la obra permitirá disminuir considerablemente este contaminante pese al aumento del tránsito vehicular, ya que el tránsito actual se desarrolla en un camino no pavimentado por el que se produce una mayor emisión de Material Particulado (MP).
Adicionalmente, es importante señalar que no existe un Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica vigente para la zona, por lo que no existe un marco regulatorio vigente para los contaminantes emitidos, no siendo necesaria la aplicación de planes de compensación por emisiones del Proyecto.
Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto contempla la aplicación efectiva de medidas de control tendientes a minimizar los efectos que genere el Proyecto respecto de las emisiones de Material Particulado (MP) y Gases de Combustión principalmente durante la construcción del Proyecto, fase en la que se concentra el mayor aporte de emisiones.

12.5.1.65 Juan Catricura Carinao

1.214. Observación

Mi observación se divide en 2 puntos,
a) dar una apreciación general sobre el proyecto, sus aberraciones, sus implicancias y contradicciones; y,
b) algunas preguntas que a mi entender no estan respondidas en el proyecto mismo ni en las "consultas".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

RIÑE: El proyecto fue calificado como interregional Palguin-Coñaripe por lo tanto considera la extracción de áridos, botaderos, agua, etc.
Visto el documento, solicito saber con exactitud la cantidad de árido que se extraerá de los empréstitos de la Comuna de Pucón, Curarrehue y de la Comuna de Panguipulli (Sector Coñaripe) y las coordenadas gps.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente. Se estima que la cantidad de material requerido para las obras será de 341.325 m3.
Por otra parte, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.
Por otra parte, cabe señalar que, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

1.215. Observación
EPU: El proyecto contempla la construcción dentro del sector Chinay del Parque Nacional Villarrica en el cual se encuentran bosques de araucarias milenarias.
El territorio de araucarias es de uso comunitario, en general, proporciona a los habitantes de los distintos mapulof, lugares de veranadas y pastoreo para los animales domésticos como animales silvestres, el desarrollo de importantes actividades económicas que han permitido, progresivamente, la mejora de sus condiciones de vida; obteniendo productos de recolección, materiales que la naturaleza deshecha y entrega para la realización de obras de arte.
El territorio de araucarias se verá afectado con este proyecto, por lo tanto, el modo de vida de los mapunches se verá alterado, puesto que, en este territorio de araucarias, involucra una serie de sitios de significación cultural interconectados, donde cobra relevancia la relación estrecha e indisoluble entre las montañas, los bosques, los sectores de vega, los esteros, los trayenkos, vertientes, prácticamente en todas partes del territorio. Hay sitios de significación espiritual que podrían verse, irreversiblemente, afectados.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de *A. araucana*, en particular el proyecto afectará un total de 130 individuos de *A. Araucana*.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

Por otra parte, se informa que durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.
En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.
Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en sus etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.
En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.
En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

Finalmente, y respecto de la dimensión social y económica, y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.
El proyecto prevé un impacto significativo moderado sobre los recursos naturales utilizados por los grupos humanos, es particular por las comunidades indígenas, tal como se señala en la actualización de la evaluación y predicción de impactos presente en el Anexo 7.1.1 de la Adenda. Respecto a las actividades económicas ligadas a la ganadería, no se registró predios de gran extensión donde se desarrolle una ganadería extensiva, siendo la crianza de animales para el autoconsumo con ventas ocasionales lo que predomina en el área de influencia de proyecto. Al respecto, las personas entrevistadas no mencionaron desarrollar arreo de animales en la zona, es decir, no utilizan las rutas principales para mover grandes manadas de animales. No obstante, reconocen que es habitual ver animales en la ruta, principalmente en caminos adyacentes al Parque Nacional Villarrica (PNV).
En cuanto a las prácticas socioculturales, se reitera que el impacto asociado a la recolección de piñones es moderado significativo (para más información ver Anexo 7.1.1 de la Adenda).
En tanto, la nueva información recogida durante la campaña de terreno realizada en el marco de la Adenda Complementaria registró una rectificación de los antecedentes ya presentados, en cuanto a la identificación y ubicación de las pinaladas. No obstante, no sitúa a la recolección de piñones como una práctica de auto-sustento de las familias, es decir, no se constituye como práctica socioeconómica. Al contrario, los entrevistados afirmaron que la actividad de piñoneo ha cambiado tanto en nivel de participación como en temporalidad, ya que antiguamente se realizaba a nivel comunitario y durante una semana o mínimo 3 días; mientras hoy en día se realiza a nivel de núcleo familiar y sólo durante un día.
Las razones que los entrevistados argumentan para este cambio en la actividad son:

- Prohibición de la CONAF para pernoctar en el Parque Nacional Villarrica, evitando además el uso del fuego; y
- Cambios en la economía de sustento, la cual se enfoca más en el turismo y los servicios asociados. Antiguamente el piñón era un producto clave de la economía familiar el cual era consumido, comercializado (en bajas cantidades) o intercambiado por otros productos.

En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.
Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la "tierra de arriba" y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.
En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.
Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.
Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.
En relación a la comuna de Curarrehue, se informa que, el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
Dado que el proyecto no considera obras permanentes y temporales en la comuna de Curarrehue, no corresponde la presentación de antecedentes relativos a los sitios de patrimonio cultural indígena en esta zona, debido a que se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

1.216. Observación

Los permisos correspondientes de todos los organismos estatales que tengan relación con el proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en relación a los permisos ambientales sectoriales (PAS) asociados a bosque nativo y *Araucaria araucana*, el Proyecto solicita le sean otorgados los PAS mixtos indicados en los artículos 148 y 150 del Reglamento del SEIA. El órgano de la Administración

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del Estado encargado de pronunciarse acerca de los requisitos para su otorgamiento, en relación a los contenidos técnicos y formales, es la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
El Titular presenta los antecedentes del PAS 148 “Permiso para corta de bosque nativo”, debido a la corta de especies de árboles nativos durante la fase de construcción del proyecto. En el Capítulo 10 del EIA se especifican los detalles de este permiso ambiental, donde se menciona que las especies involucradas en éste corresponden principalmente a *Nothofagus*, como *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus obliqua*, *Nothofagus alpina*, entre otros.

Por otra parte, el Proyecto contempla el otorgamiento del PAS 150 “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat”, cuyos antecedentes se presentan en relación a la intervención de individuos de *Araucaria araucana* durante la fase de construcción del proyecto.

Además, el proyecto solicita le sean otorgados los permisos mencionados en el artículo 138 del RSEA “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza”; en el artículo 140 “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”; en el artículo 142 “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos” y en el artículo 146 “Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso”.

Cabe señalar que los permisos ambientales sectoriales corresponden a normativa ambiental aplicable, por ello, sus antecedentes son revisados y observados durante el proceso de evaluación del proyecto en tanto materias ambientales del Proyecto.

Finalmente, el artículo 108 del Reglamento del SEIA indica que en el caso de los permisos ambientales mixtos como los comentados, su otorgamiento se entrega una vez emitida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). En el caso de que sea favorable los permisos son otorgados sin más condiciones que las establecidas en la propia RCA. En caso de que la RCA sea desfavorable, los órganos sectoriales quedarán obligados a denegar dichos permisos, en razón e los requisitos ambientales.

1.217. Observación

En el informe antropológico realizado no refleja la realidad del territorio, dicho informe es cuestionable e irregular.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de la dimensión social y económica, y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.
El proyecto prevé un impacto significativo moderado sobre los recursos naturales utilizados por los grupos humanos, es particular por las comunidades indígenas, tal como se señala en la actualización de la evaluación y predicción de impactos presente en el Anexo 7.1.1 de la Adenda. Respecto a las actividades económicas ligadas a la ganadería, no se registró predios de gran extensión donde se desarrolle una ganadería extensiva, siendo la crianza de animales para el autoconsumo con ventas ocasionales lo que predomina en el área de influencia de proyecto. Al respecto, las personas entrevistadas no mencionaron desarrollar arreo de animales en la zona, es decir, no utilizan las rutas principales para mover grandes manadas de animales. No obstante, reconocen que es habitual ver animales en la ruta, principalmente en caminos adyacentes al Parque Nacional Villarrica (PNV).
En cuanto a las prácticas socioculturales, se reitera que el impacto asociado a la recolección de piñones es moderado significativo (para más información ver Anexo 7.1.1 de la Adenda).
En tanto, la nueva información recogida durante la campaña de terreno realizada en el marco de la Adenda Complementaria registró una rectificación de los antecedentes ya presentados, en cuanto a la identificación y ubicación de las pinaladas. No obstante, no sitúa a la recolección de piñones como una práctica de auto-sustento de las familias, es decir, no se constituye como práctica socioeconómica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Al contrario, los entrevistados afirmaron que la actividad de piñoneo ha cambiado tanto en nivel de participación como en temporalidad, ya que antiguamente se realizaba a nivel comunitario y durante una semana o mínimo 3 días; mientras hoy en día se realiza a nivel de núcleo familiar y sólo durante un día.

Las razones que los entrevistados argumentan para este cambio en la actividad son:

- Prohibición de la CONAF para pernoctar en el Parque Nacional Villarrica, evitando además el uso del fuego; y
- Cambios en la economía de sustento, la cual se enfoca más en el turismo y los servicios asociados. Antiguamente el piñón era un producto clave de la economía familiar el cual era consumido, comercializado (en bajas cantidades) o intercambiado por otros productos.

En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio. Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.

Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la “tierra de arriba” y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.

En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.

Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.

Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.

Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.

En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).

Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.

Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.

Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.

En relación a la comuna de Curarrehue, se informa que, el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Dado que el proyecto no considera obras permanentes y temporales en la comuna de Curarrehue, no corresponde la presentación de antecedentes relativos a los sitios de patrimonio cultural indígena en esta zona, debido a que se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

1.218. Observación

El proyecto, causará, desde mi punto de vista, un gran impacto dentro del territorio de araucarias ya que contempla la tala de 43 araucarias en estado adulto, además de la reducción de los terrenos dentro del parque y los terrenos de las personas que colindan con el camino a través de la expropiación de estos y además en caso que se realice será una carretera de alto tráfico y velocidad. Por otra parte, el proyecto no precisa las araucarias jovenes otros tipos de arboles, el sotobosque ni la fauna asociada.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de *A. araucana*, en particular el proyecto afectará un total de 130 individuos de *A. Araucana*.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.

Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.

En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.
Por otra parte, se informa que durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.
En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.
Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en sus etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.
En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.
En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

1.219. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Las posibles expropiaciones implicaran una reducción de los terrenos que ya están reducidos, impactando en la economía de las familias no sólo por la reducción de las tierras para el cultivo y la crianza de los animales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, con el objeto de lograr el estándar vial básico para una vía de uso público, conforme a los objetivos del Proyecto y demandas específicas de la comunidad en términos de seguridad, de acuerdo a las características actuales del camino se hace necesario el ensanche de la faja actual, de tal forma de incorporar las obras de mejoramiento y generar las condiciones de seguridad adecuadas tanto para usuarios de vehículos, así como para los peatones y ciclistas. En este contexto, y de acuerdo a la consideración del entorno territorial, el proyecto se desarrolló incorporando como uno de los criterios de diseño la minimización de afectación en su entorno, particularmente en relación a las expropiaciones. De esta forma, el Proyecto de mejoramiento utiliza en gran parte de su extensión la faja vial existente, disminuyendo en lo posible la afectación a predios aledaños. Por otra parte, el proyecto de expropiaciones para habilitar la faja vial considera solo aquellas áreas necesarias para el establecimiento de las obras, requerimientos de seguridad y conservación, sin incorporar una faja regular homogénea en toda su extensión (ver detalle en Anexo 1.3 Planos de Expropiaciones de la Adenda N°1). De esta forma, se han considerado criterios que minimizan al mínimo posible la expropiación de predios aledaños a la ruta actual, no existiendo posibilidad de disminuir aún más estas ocupaciones.

Por otra parte, cabe señalar que, en la Adenda Complementaria del EIA, en Anexo 6.5.1 se entrega el detalle de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.
En relación a las intervenciones, se informa que el proyecto considera la reposición (a estado nuevo) de todos los cercos aledaños a la ruta que sea necesario remover; así como la mejora de todos los accesos directos a predios aledaños a la ruta. De esta manera, considerando que habrá reposición y mejoras de los elementos, considerando materialidad nueva (cercos nuevos), el proyecto no generará condiciones desfavorables en este sentido.
Respecto de expropiaciones de edificaciones, éstas serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario.
En consideración a lo anterior, se implementarán las siguientes acciones:
- Tasación de recursos afectos a expropiación a valor comercial, por parte de peritos especialistas.
- Reposición de cercos. Con el objeto de delimitar la propiedad de la faja vial, manteniendo la seguridad de las propiedades y sus recursos.
- Plan de Comunicación con la Comunidad. Con el objeto de informar oportunamente y coordinar con la comunidad las actividades de expropiación y construcción.

Se informa que en el caso de expropiación de inmuebles, infraestructura o plantaciones, éstas serán compensadas monetariamente, siendo su valor incorporado a lo que se cancela por concepto de expropiación, conforme lo establece la legislación pertinente.
En los terrenos expropiados, se contempla la reposición de cercos como medida previa al inicio de las obras. Por lo tanto, no se generarán condiciones de vulnerabilidad a causa de esta actividad en cuanto a que animales domésticos o ganado puedan escaparse e ingresar a la ruta o a otras propiedades. Estas actividades serán coordinadas con los propietarios en forma anticipada, de tal forma que los animales puedan ser adecuadamente mantenidos en la propiedad correspondiente sin riesgo de que ingresen a la ruta.
En la mayoría de los casos, las expropiaciones consideran pequeñas superficies de terreno a intervenir, no advirtiéndose un efecto significativo sobre los predios a expropiar. En cuanto a la intervención de vegetación, se tiene que las superficies afectadas son de baja consideración. De cualquier forma, las formaciones de árboles sujetos a expropiación serán valorizados a precio comercial, e incluidos en el valor a pagar al propietario. Durante el proceso de expropiación, cada propietario tiene el derecho de corroborar y exigir que esto sea así. En el caso de los árboles que cumplen función como cortina arbórea, del mismo modo, se cancela su valor, de manera que ésta pueda ser restablecida por el propietario. Cabe señalar que uno de los lineamientos utilizados para generar el diseño de la ruta, fue la minimización de las expropiaciones y, con ello, se minimiza también las superficies de vegetación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

a afectar, siendo necesario cortar solamente la vegetación necesaria para el emplazamiento de la ruta y sus estructuras complementarias, así como permitir el movimiento de la maquinaria. En el Adenda Complementaria del EIA, en el Anexo 6.5.1 se entrega detalles de las propiedades afectas a expropiación (terreno e infraestructura), ubicación, propietarios, usos actuales de los predios, superficie y afectación de vegetación en cada predio.

1.220. Observación

KULA: Los humedales son una reserva de los ecosistema en los cuales podemos encontrar, en particular, reservorios de lawen que son recolectados y usados para la cura de nuestras enfermedades; también podemos encontrar lawen como por ejemplo el quincha mali, la paramela, la barba de araucaria lawen que solo se da en estos espacios.
Los sitios de significación cultural del territorio son la base fundamental de la espiritualidad mapunche, cada uno de estos juega un papel preponderante en la mantención de la vida. Por una parte la espiritualidad se sostiene con la presencia de estos sitios, pues en estos hay espíritus protectores que permiten la vida espiritual y que las familias tengan un buen vivir "Kümemogen". Las familias en sus guillatung piden a las montañas, al pillan (volcán), los menokos, lil, mallin, trayenko, en fm a todos estos espacios con abundante vegetación y donde brotan las aguas que es lo que otorga la vida de las plantas, los animales y los seres humanos.
Desde mi punto de vista, el proyecto provoca un alto impacto ambiental, cultural y espiritual en todo el trazado amenazando de manera permanente y grave del patrimonio tangible, intangible y natural del territorio Mapunche pewenche.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, con el objeto de minimizar la afectación de Araucarias, durante el desarrollo del diseño, se analizó diferentes alternativas de camino, realizando a la vez un levantamiento topográfico de cada Araucaria y árboles mayores (diámetro superior a 50 cm) de otras especies en la zona aledaña al camino en estudio donde se encuentra esta especie, con el objeto de evaluar alternativas de mejoramiento y analizar las intervenciones a la especie de mayor sensibilidad. Para ello, se contó con una base de datos, corroborada en terreno, de la localización referenciada y parámetros dasométricos básicos de cada uno de los individuos ubicados en la proximidad del camino y que potencialmente pudieran ser intervenidos por los requerimientos de ensanche de la faja vial. Con estos antecedentes, se realizaron las proyecciones de diferentes trazados, rasantes y anchos de calzada, iterando en forma continua hasta llegar al proyecto definitivo, que permite cumplir con los estándares mínimos de diseño para la categoría de ruta solicitada, y a la vez minimizar la afectación de individuos de araucaria, principalmente de aquellos árboles de mayores dimensiones.

Las alternativas evaluadas correspondieron a diferentes diseños de mejoramiento vial, partiendo por el estándar más básico para un camino de uso público tradicional cumpliendo las normas de Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (alternativa 1), esto es, una calzada bidireccional de 6 m, con una velocidad de diseño de 30 km/h y pendiente máxima de 14%, con la que se intervenían 1.030 araucarias. La alternativa 2 corresponde a un diseño especial que se adecúa a las condiciones del camino existente (no cumple normas del Manuel de Carreteras), con una calzada bidireccional de 4 m y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 713 araucarias. La alternativa 3 corresponde al diseño de una vía tipo senda turística (no cumple normas del MC), con una pista unidireccional de 3 m de ancho, y pendientes que superan el 14% en sectores específicos, con la que se intervenían 310 araucarias. Finalmente, la alternativa 3* corresponde a una optimización de la alternativa anterior, resultado de una serie de iteraciones que posibilitaron minimizar al máximo posible la afectación directa de árboles de A. araucana, en particular el proyecto afectará un total de 130 individuos de *A. Araucana*.

De forma paralela, se estudiaron diferentes alternativas de pavimentación, entre ellas: mantener la carpeta granular, utilización de adocretos, carpeta asfáltica y pavimentación de hormigón. Al respecto, salvo la pavimentación con hormigón, todas resultaron no factibles debido a las condiciones topográficas y climáticas de la zona, resultando soluciones que en muy corto plazo serían destruidas por el tránsito vehicular, condiciones climáticas y de suelo, lo que significaría la necesidad de reparaciones recurrentes con empleo de maquinaria pesada, remoción de material, reemplazo de elementos, así como por la mayor dimensión de la maquinaria necesaria para la construcción con algunas otras tecnologías, lo que significaría una mayor intervención del entorno natural y continuas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

interrupciones de la actividad en el Parque. En conclusión, se adoptó como mejor solución la pavimentación con hormigón debido a los beneficios por menor intervención requerida en cuanto al espacio requerido para trabajar y su mayor durabilidad, aun cuando su costo de inversión es mayor que las otras opciones.
Por otra parte, cabe mencionar que en el transcurso del desarrollo del estudio se realizaron diversas instancias de participación con entidades públicas, representantes de gobiernos locales y la comunidad, donde se concluyó, aunque no unánimemente, la preferencia por aquella alternativa que signifique una menor intervención de Araucarias.
En este sentido, el proyecto se ajustó al máximo posible al eje de la huella vial existente al interior del Parque, con el objeto de minimizar la intervención de los recursos, especialmente en el sector con presencia de árboles de Araucaria, transformándose en un diseño inédito en Chile, al proyectarse una ruta que solamente podrá ser utilizada por vehículos menores y a baja velocidad. Sin perjuicio de ello, debido a lo estrecho de la faja disponible y malas condiciones del camino actual, se requiere ensanchar en un mínimo la plataforma existente para posibilitar el tránsito vehicular. De esta forma, entonces, obtuvo el diseño de una senda turística al interior del Parque, con un estándar básico para el flujo de vehículos menores (ver detalles en Capítulo 1 del EIA).
Asimismo, es importante señalar que la ubicación y las dimensiones de los burladeros (para posibilitar el cruce de vehículos en dirección opuesta) se determinaron buscando lugares que permitieran minimizar la afectación de la vegetación y la geomorfología, no afectándose árboles de gran tamaño para la construcción de éstos.
Si bien la alternativa seleccionada no cumple con el estándar de un camino público tradicional de la Dirección de Vialidad del MOP, el proyecto de senda turística al interior del PN Villarrica representa una mejora significativa del camino actual, que se encuentra intransitable en gran parte de su extensión, y posibilitará una adecuada conectividad entre las áreas de acceso norte y sur del Parque en el sector Quetrupillán.

Por otra parte, se informa que durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.
En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.
Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en sus etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.
En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.
En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

Finalmente, y respecto de la dimensión social y económica, y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, mediante el desarrollo de una campaña de terreno donde se realizaron diversas entrevistas a actores sociales relevantes de grupos humanos indígenas y no indígenas, en la Adenda Complementaria se rectificó la información presentada en Adenda, respecto a los potenciales impactos asociados a las practicas socioeconómicas y socioculturales.
El proyecto prevé un impacto significativo moderado sobre los recursos naturales utilizados por los grupos humanos, es particular por las comunidades indígenas, tal como se señala en la actualización de la evaluación y predicción de impactos presente en el Anexo 7.1.1 de la Adenda. Respecto a las actividades económicas ligadas a la ganadería, no se registró predios de gran extensión donde se desarrolle una ganadería extensiva, siendo la crianza de animales para el autoconsumo con ventas ocasionales lo que predomina en el área de influencia de proyecto. Al respecto, las personas entrevistadas no mencionaron desarrollar arreo de animales en la zona, es decir, no utilizan las rutas principales para mover grandes manadas de animales. No obstante, reconocen que es habitual ver animales en la ruta, principalmente en caminos adyacentes al Parque Nacional Villarrica (PNV).
En cuanto a las prácticas socioculturales, se reitera que el impacto asociado a la recolección de piñones es moderado significativo (para más información ver Anexo 7.1.1 de la Adenda).
En tanto, la nueva información recogida durante la campaña de terreno realizada en el marco de la Adenda Complementaria registró una rectificación de los antecedentes ya presentados, en cuanto a la identificación y ubicación de las pinaladas. No obstante, no sitúa a la recolección de piñones como una práctica de auto-sustento de las familias, es decir, no se constituye como práctica socioeconómica. Al contrario, los entrevistados afirmaron que la actividad de piñoneo ha cambiado tanto en nivel de participación como en temporalidad, ya que antiguamente se realizaba a nivel comunitario y durante una semana o mínimo 3 días; mientras hoy en día se realiza a nivel de núcleo familiar y sólo durante un día.
Las razones que los entrevistados argumentan para este cambio en la actividad son:

- Prohibición de la CONAF para pernoctar en el Parque Nacional Villarrica, evitando además el uso del fuego; y
- Cambios en la economía de sustento, la cual se enfoca más en el turismo y los servicios asociados. Antiguamente el piñón era un producto clave de la economía familiar el cual era consumido, comercializado (en bajas cantidades) o intercambiado por otros productos.

En cuanto al patrimonio cultural, se rectifica la información presentada, relativa a la identificación descripción y evaluación de impacto de los sitios de significancia cultural, ligados al patrimonio cultural indígena. En el sector de Palguín Bajo, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio. Dichos sitos se pueden consultar en la Tabla Nº6-3. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Palguín Bajo de la Adenda Complementaria. En la información presentada en dicha Tabla, los sitios de significación cultural son en su mayoría compartidos por varias comunidades en cuanto a participación se refiere. No obstante, son administrados por la comunidad del territorio en la que esta se encuentra.
Se destaca la existencia de tres Nguillatuwe y dos cementerios; en este punto es relevante indicar que los cementerios indígenas y los sectores de Nguillatuwe se encuentran por lo general muy relacionados, conformando centros ceremoniales, debido a la relación que ambos espacios sagrados entrañan. Por un lado el espacio de Nguillatuwe que permite la comunicación con los antepasados y el espíritu de Nguenchen; mientras que, por otro lado, el cementerio es el espacio donde yacen los ancestros en tumbas orientadas al oriente, cercanía que permite la conexión con aquellos que habitan la “tierra de arriba” y que permite seguir el árbol genealógico de familias y ancestros en su relación con el territorio.
En el caso de los sitios ceremoniales relevados en el sector de Palguín, se identifica que los potenciales impactos se encuentran relacionados con la construcción del proyecto. No obstante, se considera que su impacto no es significativo dado que el proyecto no impedirá bajo ninguna circunstancia la libre circulación y acceso al sitio cuando se realicen actividades tradicionales en este.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto propone varias medidas entre las que se encuentran el cese de actividades de construcción, así como el cese de tránsito de camiones en el día en que las actividades tradicionales se lleven a cabo.
Para mayor abundamiento del impacto y sus medidas, remitirse al punto 6.10 de la Adenda Complementaria.
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
En el sector de Coñaripe, se identificaron sitios de significación cultural, los cuales son compartidos por las diferentes comunidades indígenas que se adscriben en el territorio (Ver información en Tabla Nº6-4. Sitios Ceremoniales, Prácticas Culturales y Comunidades Usuarias del Sector de Coñaripe de la Adenda Complementaria).
Para el caso de los sitios ceremoniales del sector de Coñaripe, se identifica que no hay afectación toda vez que la ruta 201CH presenta un estándar que permite el mayor flujo vehicular, incluyendo el que aportará el proyecto.
Además, la ruta interna S/Rol Coñaripe-Linoico, que es utilizada para acceder al Nguillatuwe y Cementerio Indígena no será utilizada en ningún caso por el proyecto; por lo que el desenvolvimiento de las actividades tradicionales mapuches continuará sin interferencia alguna.
Para mayor información ver punto 6.17 de la Adenda Complementaria y Estudio Antropológico presentado en el marco de la Adenda.
En relación a la comuna de Curarrehue, se informa que, el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
Dado que el proyecto no considera obras permanentes y temporales en la comuna de Curarrehue, no corresponde la presentación de antecedentes relativos a los sitios de patrimonio cultural indígena en esta zona, debido a que se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

12.5.1.66 Katerin Silvana Matus Cañuquir

1.221. Observación

Se solicita al titular del proyecto brindar la información respecto a las evaluación ambiental estratégica que se empleara respecto al proyecto. Cuales serán las medidas de mitigación ambiental en concreto que se utilizaran en proyecto "MEJORAMIENTO RUTA S-941, S-939 Y CAMINO S/ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE".

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, en el capítulo XIV del EIA describe pormenorizadamente la relación del proyecto con las políticas y planes evaluados estratégicamente, concluyéndose que la ejecución del proyecto es consistente con los objetivos estratégicos de los instrumentos analizados, por cuanto su desarrollo es favorable para muchos de los lineamientos indicados en los planes de ordenamiento territorial correspondientes a las regiones de La Araucanía y Los Ríos. Por su parte, en el Anexo 8.24 del Adenda Complementaria "*Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación (Actualización)*", se presenta las medidas de Mitigación, Reparación y/o compensación para los impactos significativos evaluados en el Proyecto.

1.222. Observación

Ya que en la consulta ciudadana se hablaron de que se emplearan medidas de mitigación como la construcción de una ruca y realizar una ceremonia antes del talado del bosque. Entendiendo que lo recién mencionado no corresponde por ningún motivo a mitigación, sino que alternativas de negociación, compensación y persuasión.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que el titular, en Adenda complementaria elimina la medida de relativa a la construcción de una ruca, reemplazándola por la medida de compensación "Implementación de red de paneles informativos relativos a la cultura local. CMC- DA1". Por su parte, la medida de mitigación "Actividad Ceremonial Participativa para Intervención de Araucarias (consulta previa a comunidades). C-MC-DA3", se mantiene. El detalle de las mismas puede revisarse en Anexo 8.24 de la Adenda Complementaria, sobre "Plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación (actualización)".

1.223. Observación

Respecto al Cambio Climático y desarrollo sostenible, dentro de la estrategia ambiental tomada, como se están considerando las futuras generaciones para su optimo desarrollo, ya que el proyecto esta en un área de influencia correspondiente a un área comunitaria de los pueblos indígenas, y no solo los aledaños como se menciona en el proyecto, ya que es un área considerada de bienestar común. En este contexto como mitigaran los impactos sociales, ambientales y económicos que repercutirán negativamente con este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, en el Anexo 8.24 del Adenda Complementaria "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación (Actualización)", se presenta las medidas de Mitigación, Reparación y/o compensación para los impactos significativos evaluados en el Proyecto.

12.5.1.67 Lea Huaiquifil Cañuquir

1.224. Observación

Dicho proyecta impactara y afectara una de las practicas ancestrales como lo es la recolección del guillio o piñon fruto de la araucaria practica que es posible realizar en los meses de abril a junio de cada año practica que se ha trasmitido de generación en generación y quienes realizamos esta recolección somos todos los mapuches del territorio y junto con ello se fortalece la espiritualidad y la salud en la recolección de los lawenes el respeto y las ofrendas que se dejan en las araucarias o peweñentus como retribución por los frutos y lawenes concedidos. Todo lo recolectado por los mapuches pewenche, se puede compartir, vender, o puede haber txafkintu, es decir tenemos una economía propia.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, las comunidades indígenas aledañas al área de emplazamiento del proyecto utilizan diversas rutas para acceder al PNV y recolectar piñones. En la mayoría de los casos las comunidades acceden desde sus propios predios o caminos aledaños que se ubican lejanos a la futura construcción del camino. No obstante, a partir de la información recopilada, se puede señalar que la afectación del camino sobre los sectores de piñoneo se da en dos puntos que presentan cercanía con las obras y actividades del proyecto, los que se describen a continuación:

- "Pina Santa" en la entrada al Parque Nacional Villarrica aproximadamente entre el Dm 20.200 y 20.300, muy cerca del mirador que se proyecta incorporar con la construcción de la ruta. Si bien la ruta no intersecta de manera directa con este sector, igualmente su aproximación podría tener como consecuencia una afectación por ruidos molestos si los trabajos de construcción de la obra coinciden con las fechas asociadas a los inicios de temporada de piñoneo, es decir, marzo y abril y luego octubre;

- "Sector Rancha de la Perra" (ruka Lefun) ubicado dentro del Parque aproximadamente en el Dm 23.100, esta última es desarrollada por la comunidad Piren Mapu. Este punto ceremonial al igual que el anterior tampoco tiene una intervención directa de la ruta en lo que respecta a ubicación geográfica, sin embargo, su cercanía podría significar una afectación a nivel de ruidos molestos si los trabajos de construcción de la obra coinciden con las fechas de realización de las ceremonias.

Al respecto, se evidencia durante la fase de construcción, una afectación significativa sobre los sistemas de vidas y costumbres de los pueblos originarios, específicamente por los sentimientos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

arraigo hacia el Parque Nacional Villarrica, sus recursos y las prácticas ceremoniales que en él se realizan.
Por este motivo y con la finalidad de resguardar y conservar dichas prácticas asociadas específicamente a la recolección de piñones al interior del Parque, es que se buscó mitigar los efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios, mediante la constitución de una mesa de trabajo, para el monitoreo de las obras que se van a ejecutar en marco del proyecto. Para mayor información referente a: la periodicidad de las reuniones, la metodología de trabajo, la forma de definir el lugar y horario de las reuniones de la mesa de trabajo, ver respuesta 8.21 de la Adenda Complementaria.
Por otro lado, es importante destacar que en ningún caso se restringirá el acceso de las comunidades al interior del PNV, en caso que las fechas de recolección de piñones coincidan con las obras, se habilitará un acceso que permita el ingreso a la zona de pinaladas "Pina Santa" y Rancha de la Perra" (Ruka Lefun).

1.225. Observación

Deseo conocer:
a) Los productos químico sólidos y líquidos peligrosos, en qué y donde serán usados, la cantidad a usar en todo el proyecto donde estarán almacenados.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el Proyecto generará los siguientes residuos producto de la construcción y operación de las obras:

a) Tipo de Residuo: Residuos Sólidos Domiciliarios
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Todo aquel residuo sólido asimilable a domiciliario.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (1,54 ton/mes); Fase Operación (0,44 ton/mes).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

b) Tipo de Residuo: Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Corresponden a hormigones sobrantes, despuntes de cables, elementos de protección personal, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (0,3 ton/mes); Fase Operación: (0,15 ton/mes).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

c) Residuos Sólidos Peligrosos
   - Generación del Proyecto: Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Corresponden a principalmente a elementos de contención de eventuales derrames contaminados (tierra, arena, huaipe, etc.), elementos de proyección personal contaminado con sustancias peligrosas, cartones contaminados con hidrocarburos, materiales contaminados con pinturas, tarros y latas de pinturas.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (0,08 ton/mes); Fase Operación: (No se generan).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

d) Residuos Sólidos Inertes
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Corresponden a excedentes de tierra y roca inerte generado por el proyecto.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (95.419 m3 aprox.); Fase Operación (sin datos).
   - Almacenamiento del residuo: En sitios destinados a botaderos de material inerte.

e) Residuos Líquidos asimilables a domésticos
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Descripción del residuo: Residuos generados por las aguas utilizadas en baños, duchas, comedores, y todo aquel residuo líquido asimilable a domiciliario.
- Volúmenes de residuo: Fase Construcción (10,5 m3/día); Fase Operación (3,0 m3/día).
- Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

f) Residuo Electrónico
- Generación del Proyecto: No aplica.
- Descripción del residuo: No corresponde.
- Volúmenes de residuo: No corresponde.
- Almacenamiento del residuo: No corresponde.

Estos residuos estarán situados en el sector del patio de acopios ubicado al interior de las instalaciones de faenas, lugares que contarán con las medidas de protección necesaria para evitar efectos sobre el entorno.
Las dependencias de las instalaciones de faenas se encuentran en los siguientes sectores:
- Instalación de Faenas N°1, ubicada en Dm 2.800 en la Comuna de Pucón.
- Instalación de Faenas N°2, ubicada en Dm 38.850 en la Comuna de Panguipulli.

1.226. Observación
Informe del daño ambiental, por ruidos, contaminación del agua, el suelo, sub suelo.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa lo siguiente:

En relación a las emisiones acústicas, de acuerdo a las estimaciones del Proyecto en la etapa de construcción presentada en el EIA, no se evidencia afectación significativa sobre la fauna y abejas. Lo anterior, se fundamenta en que las emisiones acústicas son de baja magnitud, alcanzando niveles de 85 dB a una distancia no superior a 15 m de las obras. Asimismo, se debe considerar que las emisiones acústicas en la fase de construcción serán de carácter temporal.

Por su parte, en el Capítulo 4: Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, específicamente en el ítem 4.4.1. Caracterización y calificación de los impactos ambientales en la fase de construcción, particularmente en el punto 4.4.1.1 se identifican actividades e impactos asociados a la fase de construcción del Proyecto para los componentes de aire, suelo y agua, cuya evaluación reconoce los siguientes impactos no significativos:

- Impacto IC-MF1: Modificación de cauces naturales superficiales

Elemento ambiental afectado: Cauces Naturales y Régimen Hidrológico
Actividades impactantes:
- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

- Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua

Elemento Ambiental Afectado: Calidad del Agua
Actividades Impactantes:
- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

En atención a estos impactos el proyecto considera la implementación de medidas de control, las que son expuestas y pueden consultarse en la *Tabla Nº3-1. Medidas de control para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico y minimizar efectos por la modificación de cauces superficiales* y *Tabla Nº3-2. Medidas de control para mantener la calidad de las aguas en los cauces superficiales* del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.

Finalmente, no se considera el riesgo por contaminación del suelo y subsuelo, dado que fueron incorporadas medidas de prevención de riesgos que se asocian a potenciales riesgos hacia el entorno producto de las obras y operación de la ruta. Es así como, en Anexo 9.1 Actualización Plan de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Prevención de Contingencias y Emergencias, se establecen situaciones de riesgos y/o contingencias, con sus respectivas medidas.

1.227. Observación

Informe en donde se pueda observar que plantación de araucarias por el hombre haya dado resultado y en qué porcentaje del total plantado permanezca al 100%, en estado de crecimientos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, la medida ambiental mencionada fue propuesta por el experto en relación a su experiencia en el trabajo con araucarias, en comunidades en el sur del país. Aunque no hay mayores antecedentes sobre las probabilidades de éxito a nivel país en esta especie, estas dependen fuertemente de la protección realizada frente al ganado, los cuidados sanitarios y la regulación de la competencia entre otros factores. En base a esto, dicha medida incluye una serie de consideraciones tendientes a aumentar las probabilidades de éxito como utilizar un área que cumpla las condiciones idóneas para esta especie, utilizando las especies arbóreas y arbustivas presentes en el área afectada. Propiciar que la reforestación se enfoque en micrositios que puedan de alguna forma contener las condiciones de protección requeridas por la especie en sus estados iniciales.
En cuanto a plantaciones de esta especie, últimamente se han realizado importantes esfuerzos en esta materia. Evaluaciones realizadas en el 2005 para una plantación en Villa Las Araucarias, Región de La Araucanía, mostraron que la sobrevivencia ha oscilado entre un 75% y 92% y con incrementos en altura de 2 a 3,5 cm en el primer año de plantación en parcelas permanentes establecidas el 2003 (Cortés, datos sin publicar). Similarmente, en un programa de CONAF (Región de La Araucanía) iniciado el 2003, fueron plantadas aproximadamente 200 ha con araucaria en la Reserva Nacional Malleco para un programa de reforestación, con un éxito de sobrevivencia de más del 80% (González et al., 2013). Experiencias en Argentina, en predios familiares y comunitarios que no abarcaron más de 1 ha, realizadas entre 2004 y 2005, los porcentajes promedio de sobrevivencia evaluados variaron entre un 64% y un 94% bajo diferentes condiciones de sitio y plantación (González et al., 2013).
Por otro lado, las zonas a intervenir se caracterizan por presentar bosques de araucaria mezclada con coigüe o lenga. Por lo tanto, los intentos de restauración o reforestación deben tender a una formación futura de condiciones similares. En este sentido, se propone la reforestación que permita dar origen a un bosque mixto de Araucaria-Nothofagus. Para ello, el experto sugiere establecer la especie objetivo (araucaria) espacialmente mezclada con individuos de Nothofagus, aprovechando el más rápido crecimiento de los Nothofagus como medida de protección de las plantas de araucaria en sus estados primarios de desarrollo, controlando en todo caso la competencia por luz y nutrientes en favor de la especie objetivo.
Además, se deben ejecutar medidas de control de malezas, las que deben ser decrecientes en el tiempo para adaptar a las plantas a las condiciones reales que deberá tolerar de forma permanente.
Por último, el experto recomienda monitorear el crecimiento y sobrevivencia de las plantas durante los primeros tres periodos estivales. Posteriormente, evaluar el estado de la forestación hasta el año 15 de establecidas las plantas (2 veces al año durante los 5 primeros años, y anualmente los siguientes 10 años).
Para el conjunto de medidas, el indicador básico que mide el éxito de éstas es la sobrevivencia. En este sentido, los resultados obtenidos por las medidas presentadas en cuanto a siembra directa, protección del ganado, monitoreo y evaluación, tienen el objetivo de establecer una plantación sustentable en el tiempo. Sin perjuicio de lo anterior además establece que si las plantas tuvieran una baja sobrevivencia (menor a 25%), se sembrará hasta llegar al prendimiento requerido (90% de los núcleos con plantas vivas).
Una referencia válida es la siguiente: BENÍTEZ, C. (2005). Viabilidad de las semillas y crecimiento inicial de plántulas de Araucaria araucana (Mol.) K. Koch. de la Cordillera de Nahuelbuta en la IX Región de Chile (Doctoral dissertation, Tesis presentada a la facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de la Frontera).

1.228. Observación

A mi entender cualquier daño que se cause a lo tangible, intangible y natural considerado patrimonio mapuche no tiene mitigación o valor monetario.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, justamente el objeto de la evaluación de proyectos en el SEIA es hacer compatible el desarrollo del país con la protección del medio ambiente. Lo anterior, de conformidad a las normas legales vigentes en nuestro ordenamiento jurídico.

12.5.1.68 Lorenzo Concha S.

1.1. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.2. Observación

Yo declaro que trabajo en el programa PDTI como técnico agrícola y esto para es perjudicial para nuestros agricultores. Ya que afectaría directamente el entorno y tranquilidad de la comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, de acuerdo a las actividades y procedimientos de construcción considerados, no se prevé una afectación relevante sobre las actividades agrícolas.
Sobre las eventuales emisiones de material de empréstito, se informa que se ha desestimado el uso de los empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
En relación a las emisiones de material particulado por las acciones y obras del Proyecto, solo durante la fase de construcción de generará emisiones de cierta relevancia. Al respecto, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda, específicamente en el numeral 1.4.1.1 se evaluó el Impacto: IC-CA: “Incremento de emisiones atmosféricas”, determinando que no existe un impacto significativo.
De acuerdo a la estimación de emisiones en la fase de construcción del Proyecto, las principales emisiones de material particulado se concentran en faenas específicas asociadas a movimientos de tierra, donde destaca la actividad de relleno para construcción de terraplenes, bases y subbases (sector de mejoramiento del camino de aprox. 46 km de extensión). Asimismo, destacan las emisiones producto del transporte de materiales, especialmente en sectores de tránsito a través de caminos no pavimentados en los lugares de trabajo.
En este sentido, las emisiones del proyecto son de baja magnitud. Lo anterior está relacionado fundamentalmente a los bajos movimientos de tierra requeridos para el desarrollo del proyecto, y a la extensión de las obras (aprox. 46 km). De esta forma se tiene un nivel de emisión bajo, además distribuido en una gran extensión espacial, lo cual determina su dispersión en una zona de gran extensión, disminuyendo la probabilidad de aumento de concentraciones de contaminantes en lugares específicos.
Sin perjuicio de lo anterior, además se consideran medidas voluntarias de control para minimizar las emisiones de material particulado, entre las cuales se contempla:

- Riego de superficies de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en los frentes de trabajo, y vías de tránsito de acceso a las obras.
- Humectación de material de proceso.
- Cubierta tolva de camiones de transporte de material petreo.
- Restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.

En relación a emisiones de polvo que pudieran afectar las zonas agrícolas aledañas en la etapa de operación del proyecto, cabe destacar que se generará un efecto positivo, debido a que la pavimentación del camino posibilitará una disminución importante en las emisiones de polvo debido al tránsito vial existente en la situación actual, considerando que actualmente la vía presenta una carpeta de ripio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En relación al tránsito de animales en la vía, se aclara que el uso de caminos públicos se encuentra regulado en la normativa. En relación al tránsito de ganado, de acuerdo a los estudios de línea base, no se registra para la zona del estudio un tránsito o movimiento de animales de manera frecuente y periódica a través de la ruta, sino más bien asociado a movimientos esporádicos y en cantidades de animales de baja cantidad. Al respecto, al corresponder el proyecto al mejoramiento de una vía existente, no se verán alteradas las condiciones para el tránsito de animales según los establece la normativa aplicable (Ley N° 18.290 Ley de Tránsito), es decir, con el permiso de las autoridades correspondientes, en este caso, el Ministerio de Obras Públicas.
En consecuencia, el proyecto no generará una afectación a las actividades agrícola en la zona.

1.3. Observación

Este proyecto es muy perjudicial para la para la naturaleza y el desarrollo de la comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.4. Observación

Por estos motivos NO estoy de acuerdo con el proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.69 Manuel Quiroga Muñoz

1.5. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona: Soy vecino colindante al lugar donde se planifica instalar el pozo de extracción de árido y botadero, esto afectará el río, lo contaminará y alterará de forma negativa mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente. Se estima que la cantidad de material requerido para las obras será de 341.325 m3.

Por su parte, cabe señalar que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto. Estos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez que hayan sido adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente.

12.5.1.70 Marcela Contreras C.

1.6. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona: Como ciudadana de esta hermosa comuna, me opongo totalmente a este proyecto, por todos los daños que genera, tales como: Contaminación ambiental

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, a objeto de garantizar el derecho de vivir en un ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

libre de contaminación, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) permite introducir la dimensión ambiental en el diseño y la ejecución de los proyectos y actividades que se realizan en el país; a través de él se evalúa y certifica que las iniciativas, tanto del sector público como del sector privado, se encuentran en condiciones de cumplir con los requisitos ambientales que les son aplicables, siendo éste el caso.

1.7. Observación
Contaminación al río Maichin-Trancura

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el que el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue. Por esta razón, dichos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente.
Por otra parte, se evaluará la factibilidad de entregar material a vecinos que han manifestado su interés en recibir una parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios, lo cual será informado a la autoridad ambiental.
Por último, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

1.8. Observación
Deterioro de caminos (por entrada y salida de camiones)

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
En consecuencia, se informa que el presente proyecto no generará impactos sobre el uso de la carretera en la comuna de Curarrehue.

1.9. Observación
Accidentes de vehículos, donde puede haber fallecidos

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, respecto al aumento del riesgo de accidentes para las viviendas cercanas o inmediatas al trazado del camino, se informa que el proyecto fue diseñado contemplando aspectos normativos y de seguridad vial. Al respecto, se contempla la incorporación de bermas, aceras en el sector de Coñaripe, berma ampliada en el sector de Llafenco y habilitación de accesos a predios contiguos a la ruta que contribuyen a una disminución del actual riesgo de accidentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.10. Observación

Destrucción carpeta asfáltica de los caminos

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto. Estos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente.

Asimismo, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

En este contexto, se informa que el presente proyecto no plantea la utilización de caminos del sector Pichicurarrehue, en la comuna de Curarrehue, para sus labores de construcción.

1.11. Observación

Atochamiento vehicular, generando intranquilidad a los habitantes y atrasando en sus quehaceres normales

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

En consecuencia, se informa que el presente proyecto no generará impactos sobre el uso de la carretera en la comuna de Curarrehue.

1.12. Observación

Además, a futuro nuestros hijos no tendrán esta vegetación por daños generados por proyectos como estos, por todo lo anterior no estoy de acuerdo con el proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

12.5.1.71 María F. Ñanco A.

1.13. Observación

El proyecto dice que se van a talar 43 araucarias, esto es muy preocupante por que los pehuén, para nosotros, son sagrados, pues, hacen parte de la vida de nuestro territorio. Con respecto a lo anterior quiero saber:

La cantidad exacta de araucarias que se desean talar, en estado adulto, joven y pequeño; además que se entregue la ubicación exacta de estas araucarias. Espero un número concreto de unidades a talar, ya que en la participación ciudadana, no se respondió a esta pregunta, además como respuesta se mocionó una superficie en mts2 lo que no entrega ningún tipo de información, al contrario, refuerza una utilización de vocabulario técnico y confuso para los participantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Aclaraciones si se trata de un bosque mixto, aclarar la existencia de sotobosque y plantas (particularmente las medicinales).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Con respecto a la especie araucaria, presente sólo dentro de los límites del Parque, el número de individuos a talar fue determinado con exactitud y corresponde a 43, juveniles y adultos, con una cantidad de 87 individuos de regeneración que no serán eliminados sino trasplantados y relocalizados más allá de las obras. La ubicación geográfica y cartografía de los individuos adultos se encuentra en el Anexo 8.6 de la Adenda Complementaria y la de la regeneración en Anexo 8.4 de la Adenda Complementaria. Además, con el fin de definir la cantidad exacta de afectación, se realizó un recorrido con representantes de las comunidades indígenas, en compañía de funcionarios del SEA, MOP y CONAF, el sábado 21 de abril de 2018. En ese recorrido se fundamentó que el trazado fue modificado en sucesivos diseños, que determinaron la reducción drástica del número de araucarias hasta llegar a la afectación actual. Por lo que el diseño de ingeniería, basándose en los estándares de seguridad y restricciones propias del terreno, pudo llegar a esta afectación mínima teniendo en consideración el objeto de protección bosque y ejemplares de araucaria. No obstante, se planteó en tal visita, reestudiar el trazado en dos puntos a fin de evitar y resguardar dos ejemplares adultos que estarían siendo intervenidos. Esto se acogió favorablemente y se están haciendo las correcciones geométricas correspondientes para tales fines. La araucaria es generalmente dioica, es decir que presenta individuos femeninos y masculinos, no se registró información de los individuos femeninos, no obstante, de los 43 ejemplares mencionados al menos 35 se encuentran en un estado de desarrollo adulto y reproductivo. En terreno se verificó al menos dos individuos adultos con problemas sanitarios importantes, referidos a la afección foliar que ataca a esta especie, de la que no existe mucha información.
Se informa que el estudio fue realizado por la empresa R&Q y el informe experto desarrollado para la intervención de araucarias estuvo a cargo del Experto Dr. Sergio Donoso, académico de la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza.
La descripción de los bosques de araucarias se puede obtener del Informe Experto en el Anexo 5.8 de esta Adenda complementaria. En todo caso no corresponden a bosques puros, siendo una mezcla con diferentes especies del género Nothofagus. Presentaba un sotobosque en general poco denso y escaso en ciertas áreas. Las plantas medicinales, su uso cultural, no son objeto del levantamiento de vegetación del Experto ni de la línea base de flora y vegetación, estas fueron identificadas como parte del Estudio antropológico. No obstante, se incluye toda la vegetación existente en el área de influencia, pero es pertinencia de otro componente verificar su uso como elementos medicinales.
En relación a la madera residual se propone realizar la entrega ésta a la comunidad en coordinación con los municipios. Para ello, se deberá efectuar una reunión inicial para tomar contacto con lonkos y/o dirigentes de las comunidades indígenas previo al inicio de las obras.

1.14. Observación

A mi entender, la tala de araucarias no tiene mitigación ni precio; además, en este asunto, obligatoriamente se debe tener en cuenta el Decreto N°43 del Ministerio de Agricultura fechado el 03/04/1990.
Cabe recordar que el Artículo 2 del Decreto indicado dice: A partir de la publicación del presente decreto, en el Diario Oficial, la Corporación Nacional Forestal sólo podrá autorizar la corta o explotación de araucarias vivas, cuando ésta tenga por objeto llevar a cabo investigaciones científicas debidamente autorizadas, la habilitación de terrenos para la construcción de obras públicas, obras de defensa nacional o cuando sean consecuencia de Planes de Manejo Forestal, por parte de organismos oficiales del Estado y cuyo exclusivo objeto sea el de conservar y mejorar la especie. Esta autorización deberá ser necesariamente otorgada, por escrito, por el Director Ejecutivo de la Corporación Nacional Forestal. En consecuencia, necesito conocer el texto escrito de la institución que autorizó la tala.

**Evaluación técnica de la observación:**

El proyecto corresponde a la construcción de una obra pública, por tratarse del mejoramiento de estándar para una vía de uso público, bajo la administración de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras públicas. En este contexto, el Titular ha solicitado la Calificación de Interés Nacional del proyecto. Dicha resolución forma de los antecedentes en virtud de los cuales se solicita el PAS 150. Como medio de verificación, se considera el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos y la posterior obtención de la autorización sectorial de los respectivos planes de manejo por parte de CONAF.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12.5.1.72 María Gloria Ancamil Padilla

1.15. Observación

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA: Porque la maquinaria funcionaría con un ruido que sería una molestia diariamente, y se transformaría en un hecho que impactaría en la comunidad, comenzando desde los mismos habitantes, como la fauna del lugar, pues es un sitio que se caracteriza por la tranquilidad y un bienestar por ser alejado de la ciudad. Sin lugar a dudas, significaría un retroceso en el turismo de la localidad pues el ruido espantaría. Respecto a los niños, claramente les afectaría en sus estudios y rendimiento, pues no descansarían bien. Que respecto a los trabajos, estos se lleven a cabo en un horario establecido, desde las 8 hasta máximo las 17 horas, toda vez que existen niños escolar y trabajador que necesitan un buen descanso para dormir. Es decir respeten, PROHIBIENDO TRABAJOS NOCTURNOS

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en el Capítulo 3: Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental, punto 3.1.3 se describe la situación actual de niveles de ruido en el área de influencia del proyecto. Las diversas faenas de construcción del proyecto modificarán el entorno sonoro, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre receptores sensibles existentes en las inmediaciones que requieren de un determinado estándar acústico. Por tal motivo, en dicho apartado se identifican los receptores predominantes existentes dentro del Área de Influencia. En base a estos antecedentes, fueron estimados mediante modelos de propagación los niveles de ruido generados por el proyecto en la fase de construcción y operación, evaluando estos resultados con respecto a la normativa vigente, Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes que Indica" y Norma Suiza OPB 814.41 para fuentes móviles. Cabe considerar, además, que las actividades consideradas como fuente de emisión ocurrirán sólo en periodo diurno, ya que en periodo nocturno no se realizarán trabajos.

1.16. Observación

LEVANTAMIENTO DE POLVO CONTAMINANTE: Es evidente que el solo hecho de que los camiones al transitar constantemente producirían el levantamiento de polvo del camino. Esto es un problema toda vez que las casas están a 20 metros desde el camino vecinal por donde transitarían. La primera consecuencia directa se vería evidenciada en las praderas (pasto) que es el principal alimento de los animales que se crían en el sector. Respecto a las personas y niños, que puedan verse afectado por lo mismo. Aparte de la destrucción a la que se verían expuestas las casas por la misma acumulación de tierra.

**Evaluación técnica de la observación:**

En relación a las emisiones de material particulado por las acciones y obras del Proyecto, solo durante la fase de construcción de generará emisiones de cierta relevancia. Al respecto, en el Anexo 7.1.1 de la Adenda, específicamente en el numeral 1.4.1.1 se evaluó el Impacto: IC-CA: "Incremento de emisiones atmosféricas", determinando que no existe un impacto significativo.

De acuerdo a la estimación de emisiones en la fase de construcción del Proyecto, las principales emisiones de material particulado se concentran en faenas específicas asociadas a movimientos de tierra, donde destaca la actividad de relleno para construcción de terraplenes, bases y subbases (sector de mejoramiento del camino de aprox. 46 km de extensión). Asimismo, destacan las emisiones producto del transporte de materiales, especialmente en sectores de tránsito a través de caminos no pavimentados en los lugares de trabajo.

En este sentido, las emisiones del proyecto son de baja magnitud. Lo anterior está relacionado fundamentalmente a los bajos movimientos de tierra requeridos para el desarrollo del proyecto, y a la extensión de las obras (aprox. 46 km). De esta forma se tiene un nivel de emisión bajo, además distribuido en una gran extensión espacial, lo cual determina su dispersión en una zona de gran extensión, disminuyendo la probabilidad de aumento de concentraciones de contaminantes en lugares específicos.

En relación a emisiones de polvo que pudieran afectar las zonas agrícolas aledañas en la etapa de operación del proyecto, cabe destacar que se generará un efecto positivo, debido a que la pavimentación del camino posibilitará una disminución importante en las emisiones de polvo debido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

al tránsito vial existente en la situación actual, considerando que actualmente la vía presenta una carpeta de ripio.

1.17. Observación

REGADIO DEL CAMINO: Como es evidente el polvo que se levante debe ser paleado de alguna manera, por tanto se exige que exista un riego para hacerlo y que sea constante exclusivamente en el verano.

**Evaluación técnica de la observación:**

El proyecto considera medidas voluntarias de control para minimizar las emisiones de material particulado, entre las cuales se contempla:

- Riego de superficies de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en los frentes de trabajo, y vías de tránsito de acceso a las obras.
- Humectación de material de proceso.
- Cubierta tolva de camiones de transporte de material petreo.
- Restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.

1.18. Observación

VELOCIDAD DE LOS CAMINOS: Se solicita que tengan consideración al transitar por este camino, toda vez que este es el ÚNICO camino por donde transita la comunidad, muchos niños y personas adultas que utilizan este camino para llegar al pueblo. Se exige por tanto que respeten la velocidad establecida considerando lo antes expuesto, además de las curvas pronunciadas que tienen, además de lo pequeña que son para que transite el camión y un auto. Claramente son los camiones los que no respetan.

**Evaluación técnica de la observación:**

El proyecto considera medidas voluntarias de control para minimizar las emisiones de material particulado, entre las cuales se contempla:

- Riego de superficies de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en los frentes de trabajo, y vías de tránsito de acceso a las obras.
- Humectación de material de proceso.
- Cubierta tolva de camiones de transporte de material petreo.
- Restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.

1.19. Observación

HORARIOS DE TRÁNSITO DE LOS CAMIONES: Se pone especial hincapié a este punto, puesto que durante el año, existen varios furgones escolares en busca de los niños del sector. Existe un miedo por los posibles accidentes que pudiesen darse, ya que desde las 7 am a las 9 am estos recorren el camino con estos motivos antes expuestos. Y durante la tarde, desde las 4 pm a las 5 pm de lunes, además de los buses de recorrido.

**Evaluación técnica de la observación:**

El proyecto considera una restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos. Cabe considerar, además, que dicho tránsito de camiones ocurrirán sólo en periodo diurno, ya que en periodo nocturno no se realizarán trabajos.

12.5.1.73 María Gloria Ancamil Padilla

1.20. Observación

RESPETAR EL HORARIO DEL TRANSPORTE ESCOLAR Porque los días de la semana existen varios furgones escolares que trasladan a nuestros hijos desde nuestro sector hacia la comuna de Curarrehue y viceversa. Estos horarios son de 8:00 horas hasta las 09:00 horas mañana. 16:00 hasta 17:00 horas en la tarde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el proyecto considera una restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos. Cabe considerar, además, que dicho tránsito de camiones ocurrirán sólo en periodo diurno, ya que en periodo nocturno no se realizarán trabajos.

1.21. Observación

RIEGO DEL CAMINO PÚBLICO: Es evidente que los camiones levantarán demasiado polvo por lo tanto sería muy importante el regadío del camino todos los días cabe decir que sea constante en tiempo de verano o cuando haga demasiada calor no siendo así los días de lluvia.

**Evaluación técnica de la observación:**

El proyecto considera medidas voluntarias de control para minimizar las emisiones de material particulado, entre las cuales se contempla:

- Riego de superficies de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en los frentes de trabajo, y vías de tránsito de acceso a las obras.
- Humectación de material de proceso.
- Cubierta tolva de camiones de transporte de material petreo.
- Restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cierre perimetral en frentes de trabajo cercano a zonas pobladas y obras temporales.

1.22. Observación

VELOCIDAD DE LOS CAMIONES: Se solicita que tengan gran consideración al transitar por este camino, porque este es el ÚNICO camino para llegar al pueblo. Se exige por tanto que respeten la velocidad establecida considerando lo antes expuesto, además de las curvas pronunciadas que tienen, además de lo pequeña que son para que transite el camión y un auto. Claramente son los camiones los que no respetan.

**Evaluación técnica de la observación:**

Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el proyecto considera una restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos. Cabe considerar, además, que dicho tránsito de camiones ocurrirá sólo en periodo diurno, ya que en periodo nocturno no se realizarán trabajos.

1.23. Observación

HORARIOS DE TRÁNSITO DE LOS CAMIONES: Se pone especial hincapié a este punto, puesto que, durante el año, existen varios furgones escolares en busca de los niños del sector. Existe un miedo por los posibles accidentes que pudiesen darse, ya que desde las 7 am a las 9 am estos recorren el camino con estos motivos antes expuestos. Y durante la tarde, desde las 4 pm a las 5 pm de lunes, además de los buses de recorrido.

**Evaluación técnica de la observación:**

Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el proyecto considera una restricción de la velocidad de circulación a 30km/h por caminos no pavimentados frente a asentamientos. Cabe considerar, además, que dicho tránsito de camiones ocurrirá sólo en periodo diurno, ya que en periodo nocturno no se realizarán trabajos.

12.5.1.74 Maricel Catricura Ñanco

1.24. Observación

El proyecto mencionado me preocupa íntegramente, ya que se afecta directamente la alimentación de las comunidades locales, donde se vería involucrada la salud y practicas culturales. Debido a la ancestral tradición de mantener una alimentación saludable a base de la recolección de frutos nativos, yerbas medicinales, caza y pesca. Dentro del proyecto mencionado no se realiza ningún tipo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

mención respecto a nuestra alimentación, siendo que el proyecto impacta lugares de fuentes de alimentos nuestros. Los peces de los cuales nos alimentamos, se verán afectados con la contaminación de las aguas, en consecuencia de los empréstitos que se realizaran cerca de los ríos. La recolección de frutos silvestres nativos, nos proporcionan una alimentación saludable, de beneficios que no los podemos encontrar en otros alimentos, estos son frágiles y se conservan en rivera de los ríos y la montaña.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el proyecto no prevé la afectación y/o alteración de fuentes de alimentación de los grupos humanos, como los peces y las aguas a causa del emplazamiento de empréstitos. La determinación de las obras temporales como empréstitos y botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depósito genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

1.25. Observación

Recordar que dentro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS): Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejor nutrición y promover la agricultura sostenible. 2.1 Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situación vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año. En relación al punto anterior, sostenemos que este proyecto afectara a la reproducción y promulgación de nuestros alimentos terrestres y marítimos, para nuestra efectiva alimentación y desarrollo. Por lo que solicito:
-Como se compensaran estos impactos grabes en la alimentación de las personas.
- Estudio de vitalidad de la vida sub-acuática. Especialmente peces.
-Estudio de especies en peligro de extinción. (plantas, flores, animales, arbustos, arboles, peces).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, las comunidades indígenas aledañas al área de emplazamiento del proyecto utilizan diversas rutas para acceder al PNV y recolectar piñones. En la mayoría de los casos las comunidades acceden desde sus propios predios o caminos aledaños que se ubican lejanos a la futura construcción del camino. No obstante, a partir de la información recopilada, se puede señalar que la afectación del camino sobre los sectores de piñoneo se da en dos puntos que presentan cercanía con las obras y actividades del proyecto, los que se describen a continuación:

- “Pina Santa” en la entrada al Parque Nacional Villarrica aproximadamente entre el Dm 20.200 y 20.300, muy cerca del mirador que se proyecta incorporar con la construcción de la ruta. Si bien la ruta no intersecta de manera directa con este sector, igualmente su aproximación podría tener como consecuencia una afectación por ruidos molestos si los trabajos de construcción de la obra coinciden con las fechas asociadas a los inicios de temporada de piñoneo, es decir, marzo y abril y luego octubre;

- “Sector Rancha de la Perra” (ruka Lefun) ubicado dentro del Parque aproximadamente en el Dm 23.100, esta última es desarrollada por la comunidad Piren Mapu. Este punto ceremonial al igual que el anterior tampoco tiene una intervención directa de la ruta en lo que respecta a ubicación geográfica, sin embargo, su cercanía podría significar una afectación a nivel de ruidos molestos si los trabajos de construcción de la obra coinciden con las fechas de realización de las ceremonias.

Al respecto, se evidencia durante la fase de construcción, una afectación significativa sobre los sistemas de vidas y costumbres de los pueblos originarios, específicamente por los sentimientos de arraigo hacia el Parque Nacional Villarrica, sus recursos y las prácticas ceremoniales que en él se realizan.
Por este motivo y con la finalidad de resguardar y conservar dichas prácticas asociadas específicamente a la recolección de piñones al interior del Parque, es que se buscó mitigar los efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de pueblos originarios, mediante la constitución de una mesa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

de trabajo, para el monitoreo de las obras que se van a ejecutar en marco del proyecto. Para mayor información referente a: la periodicidad de las reuniones, la metodología de trabajo, la forma de definir el lugar y horario de las reuniones de la mesa de trabajo, ver respuesta 8.21 de la Adenda Complementaria.
Por otro lado, es importante destacar que en ningún caso se restringirá el acceso de las comunidades al interior del PNV, en caso que las fechas de recolección de piñones coincidan con las obras, se habilitará un acceso que permita el ingreso a la zona de pinaladas "Pina Santa" y Rancha de la Perra" (Ruka Lefun).
Por último, se informa que el proyecto no prevé la afectación y/o alteración de fuentes de alimentación de los grupos humanos, como los peces y las aguas a causa del emplazamiento de empréstitos. La determinación de las obras temporales como empréstitos y botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depósito genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

12.5.1.75 Mario Huaiquifil Cañuquir

1.26. Observación

Un tema importante a considerar dentro de este proceso, y recordando experiencias anteriores de proyectos de inversión en territorios indígenas en necesario poner atención y centrarnos en la cosmovisión mapuche, en la relación que ocurre entre los acontecimientos del medio físico y social que son extrapolados a un ámbito espiritual y biológico, relaciones sociales que se experimentan y manifiestan en un ámbito personal de bienestar o malestar. Con respecto a lo anterior quiero saber:
a) Las medidas o planes a implementar en un corto, mediano, largo plazo que el proyecto en cuestión muestre el menos impacto negativo en la salud de quienes vivimos en este territorio desde el punto de vista occidental y del punto de vista mapuche pewenche.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población a corto, mediano ni plazo.
Al respecto, el capítulo V del EIA "Descripción de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente", en el numeral 1.2.1 se presenta un el análisis que justifica que no existe riesgo para la salud de la población.
En este contexto, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Las emisiones del Proyecto no provocarán superación de los valores de concentración y periodos establecidos en normas primarias de calidad ambiental vigentes.
- Las emisiones acústicas del proyecto no superan los límites establecidos por la normativa ambiental vigente.
- El proyecto no producirá exposición a contaminante debido a las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales.
- El proyecto no generará exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables.

1.27. Observación

b) El informe antropológico, profesionales que lo realizaron, a quienes entrevistaron.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, para la caracterización de los aspectos históricos, sociales y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.
En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.

1.28. Observación

c) Informe de las instituciones u organismos relacionados con el proyecto vial (permisos, pronunciamiento, documentos escritos, etc).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) aplicables al proyecto corresponden a:

- Artículo 138

Permiso: Para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza.
Norma: Artículo 71 letra b) del D.F.L. Nº725/67 Código Sanitario.
Aplicabilidad al proyecto: Sí aplica, el Proyecto contempla implementar un sistema de tratamiento temporal de aguas servidas (PTAS).

- Artículo 142

Permiso: Para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.
Norma: Artículo 29 del D.S. N°148/03, Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos del MINSAL.
Aplicabilidad al proyecto: Sí aplica, el proyecto contempla el acopio temporal de residuos peligrosos los que serán almacenados en un lugar especialmente diseñado para dicho propósito el cual estará ubicado en las instalaciones de faenas.

- Artículo 146

Permiso: Para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.
Norma: Inciso 1° del artículo 9 de la Ley 4.601, modificada por la Ley 19.473, que sustituye el texto de la Ley 4.601, sobre caza y el artículo 609 del Código Civil.
Aplicabilidad al proyecto: Sí aplica, el proyecto contempla plan de relocalización de especies de baja movilidad.

- Artículo 148

Permiso: Para la corta de Bosque nativo.
Norma: Artículo 3 del D.S. N°40/12 (excepto literal m.1) y artículo 5 de la Ley 20.283 sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal. MINAGRI.
Aplicabilidad al proyecto: Sí aplica, el área del proyecto se desarrolla en terrenos de bosque nativo, requiriendo la intervención de especies nativas, por lo cual se entregan los antecedentes necesarios para el cumplimiento de este permiso.

- Artículo 149

Permiso: Para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.
Norma: Artículo 3 del D.S. N°40/11 (excepto literal m.1) y artículo 21 del D.S. N°701/74. MINAGRI.
Aplicabilidad al proyecto: Sí aplica, en el proyecto se contempla la afectación de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

- Artículo 150

Permiso: Para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat.
Norma: Artículo 19 de la Ley 20.283 sobre recuperación de bosque nativo y forestal, del MINAGRI.
Aplicabilidad al proyecto: Sí aplica, el proyecto contempla la afectación de especies nativas clasificadas en el art.37 de la Ley 19.300. Específicamente corresponden a la intervención de las especies Araucaria araucana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.29. Observación

d) Informe de los productos químico sólido y líquido peligroso, que se usaran y que tanto contaminan el suelo, el aire, el subsuelo, el agua, plantas, árboles y a los animales y al ser humano.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el Proyecto generará los siguientes residuos producto de la construcción y operación de las obras:

a) Tipo de Residuo: Residuos Sólidos Domiciliarios
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Todo aquel residuo sólido asimilable a domiciliario.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (1,54 ton/mes); Fase Operación (0,44 ton/mes).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

b) Tipo de Residuo: Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Corresponden a hormigones sobrantes, despuntes de cables, elementos de protección personal, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (0,3 ton/mes); Fase Operación: (0,15 ton/mes).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

c) Residuos Sólidos Peligrosos
   - Generación del Proyecto: Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Corresponden a principalmente a elementos de contención de eventuales derrames contaminados (tierra, arena, huaipe, etc.), elementos de proyección personal contaminado con sustancias peligrosas, cartones contaminados con hidrocarburos, materiales contaminados con pinturas, tarros y latas de pinturas.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (0,08 ton/mes); Fase Operación: (No se generan).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

d) Residuos Sólidos Inertes
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Corresponden a excedentes de tierra y roca inerte generado por el proyecto.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (95.419 m3 aprox.); Fase Operación (sin datos).
   - Almacenamiento del residuo: En sitios destinados a botaderos de material inerte.

e) Residuos Líquidos asimilables a domésticos
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Residuos generados por las aguas utilizadas en baños, duchas, comedores, y todo aquel residuo líquido asimilable a domiciliario.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (10,5 m3/día); Fase Operación (3,0 m3/día).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

f) Residuo Electrónico
   - Generación del Proyecto: No aplica.
   - Descripción del residuo: No corresponde.
   - Volúmenes de residuo: No corresponde.
   - Almacenamiento del residuo: No corresponde.

Estos residuos estarán situados en el sector del patio de acopios ubicado al interior de las instalaciones de faenas, lugares que contarán con las medidas de protección necesaria para evitar efectos sobre el entorno.

Las dependencias de las instalaciones de faenas se encuentran en los siguientes sectores:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Instalación de Faenas N°1, ubicada en Dm 2.800 en la Comuna de Pucón.
- Instalación de Faenas N°2, ubicada en Dm 38.850 en la Comuna de Panguipulli.

1.30. Observación

e) Informe de la contaminación acústica antes, durante y después del proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en el Capítulo 3: Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental, punto 3.1.3 se describe la situación actual de niveles de ruido en el área de influencia del proyecto. Las diversas faenas de construcción del proyecto modificarán el entorno sonoro, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre receptores sensibles existentes en las inmediaciones que requieren de un determinado estándar acústico. Por tal motivo, en dicho apartado se identifican los receptores predominantes existentes dentro del Área de Influencia. En base a estos antecedentes, fueron estimados mediante modelos de propagación los niveles de ruido generados por el proyecto en la fase de construcción y operación, evaluando estos resultados con respecto a la normativa vigente, Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes que Indica” y Norma Suiza OPB 814.41 para fuentes móviles.

1.31. Observación

f) A mi entender cualquier daño que se cause a lo tangible, intangible y natural considerado patrimonio mapuche no tiene mitigación o valor monetario.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, justamente el objeto de la evaluación de proyectos en el SEIA es hacer compatible el desarrollo del país con la protección del medio ambiente. Lo anterior, de conformidad a las normas legales vigentes en nuestro ordenamiento jurídico.

12.5.1.76 Mario Huaiquifil Cañuquir

1.32. Observación

Como mapuche pewenche no estoy de acuerdo con la construcción del proyecto vial, declarando que el proyecto contempla un tramo de construcción dentro del territorio de araucarias según la "Convención de Washington", de 1940, que es ley de la República desde 1967, la Araucaria es un monumento natural, definidos como "Las regiones, los objetos o las especies vivas de animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta".

Más aun como mapuche pewenche reafirmo mi negativa al proyecto vial del Ministerio de Obras Públicas, ya que esta construcción de la carretera alteraría y dañaría el ecosistema y la biodiversidad del territorio de araucarias. Como resultado de este hecho afectaría directamente la sostenibilidad de los mapu lof. Los lonkos de la reserva indígena, manuel huaiquivir, lof quelhue y la reserva indígena julian collinao, lof san vicente de miñetue, afirman que "si el trazado original de la carretera se mantiene en el territorio pewenche, atraviesa el corazón del territorio de araucarias, el impacto sobre la población mapuche pewenche que habitan en el territorio, keñe, alterando directamente la forma de vida (hasta ahora muy adaptada al ecosistema), lo que supone cambiar la base económica basada en la agricultura de subsistencia, caza, pesca recolección además de actividades complementarias como la artesanía y fortalecimiento cultura, algunos representantes de los mapu lof, entre otras organizaciones nuestra preocupaciones que las empresas nacionales y transnacionales, contaminen el medio ambiente junto con ello la vertiginosa explotación de nuestros recursos naturales.

Con respecto a lo anterior quiero saber:
b) La cantidad exacta de araucarias y árboles nativos de todo el trazado del proyecto vial que se van a talar, en estado adulto, joven y pequeño; además que se entregue la cantidad exacta coordenadas gps de araucarias y árboles nativos, es decir un número concreto en unidades a talar y cuantas de las araucarias que se van a talar son araucarias activamente semilleros y cuantas están enfermas y cuál es la enfermedad y que organismo o institución realizo el estudio.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Con respecto a la especie araucaria, presente sólo dentro de los límites del Parque, el número de individuos a talar fue determinado con exactitud y corresponde a 43, juveniles y adultos, con una cantidad de 87 individuos de regeneración que no serán eliminados sino trasplantados y relocalizados más allá de las obras. La ubicación geográfica y cartografía de los individuos adultos se encuentra en el Anexo 8.6 de la Adenda Complementaria y la de la regeneración en Anexo 8.4 de la Adenda Complementaria. Además, con el fin de definir la cantidad exacta de afectación, se realizó un recorrido con representantes de las comunidades indígenas, en compañía de funcionarios del SEA, MOP y CONAF, el sábado 21 de abril de 2018. En ese recorrido se fundamentó que el trazado fue modificado en sucesivos diseños, que determinaron la reducción drástica del número de araucarias hasta llegar a la afectación actual. Por lo que el diseño de ingeniería, basándose en los estándares de seguridad y restricciones propias del terreno, pudo llegar a esta afectación mínima teniendo en consideración el objeto de protección bosque y ejemplares de araucaria. No obstante, se planteó en tal visita, reestudiar el trazado en dos puntos a fin de evitar y resguardar dos ejemplares adultos que estarían siendo intervenidos. Esto se acogió favorablemente y se están haciendo las correcciones geométricas correspondientes para tales fines. La araucaria es generalmente dioica, es decir que presenta individuos femeninos y masculinos, no se registró información de los individuos femeninos, no obstante, de los 43 ejemplares mencionados al menos 35 se encuentran en un estado de desarrollo adulto y reproductivo. En terreno se verificó al menos dos individuos adultos con problemas sanitarios importantes, referidos a la afección foliar que ataca a esta especie, de la que no existe mucha información.
Se informa que el estudio fue realizado por la empresa R&Q y el informe experto desarrollado para la intervención de araucarias estuvo a cargo del Experto Dr. Sergio Donoso, académico de la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza.
La descripción de los bosques de araucarias se puede obtener del Informe Experto en el Anexo 5.8 de esta Adenda complementaria. En todo caso no corresponden a bosques puros, siendo una mezcla con diferentes especies del género Nothofagus. Presentaba un sotobosque en general poco denso y escaso en ciertas áreas. Las plantas medicinales, su uso cultural, no son objeto del levantamiento de vegetación del Experto ni de la línea base de flora y vegetación, estas fueron identificadas como parte del Estudio antropológico. No obstante, se incluye toda la vegetación existente en el área de influencia, pero es pertinencia de otro componente verificar su uso como elementos medicinales.
En relación a la madera residual se propone realizar la entrega ésta a la comunidad en coordinación con los municipios. Para ello, se deberá efectuar una reunión inicial para tomar contacto con lonkos y/o dirigentes de las comunidades indígenas previo al inicio de las obras.

1.33. Observación

c) Necesito conocer el informe arqueológico y el informe de sitios de significación cultural mapuche pewenche.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, para la caracterización de los aspectos históricos, sociales y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.
En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).
El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Para la recolección de antecedentes se realizó un levantamiento de información que constó de dos etapas. La primera corresponde a una exhaustiva revisión bibliográfica y la segunda a una campaña de terreno. Ambas etapas estuvieron a cargo de dos profesionales (antropóloga y socióloga), cuyas actividades se pueden consultar en la Tabla Nº2-3. Actividades realizadas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
A partir de la nueva información recogida, se rectificó y amplió la información existen hasta esa fecha, lográndose ampliar y profundizar en la caracterización de la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.

12.5.1.77 Mario Huaiquifil Cañuquir
1.34. Observación

Observación
Es de mi preocupación de obtener información de los adelantos respecto al proyecto "Mejoramiento" que se encuentra en proceso de Evaluación de Impacto Ambiental; y, su segunda consulta ciudadana emplazado en el sector de Palguin, Coñaripe y parque Nacional Villarrica. Entendiendo que nos encontramos en una etapa de consulta ciudadana, dirigida por el servicio de evaluación ambiental, lo que quiere decir que aun no se sabe si el proyecto se efectuara o no. Aun así, todo pareciera que ya se encuentra viciado y destinado, ya que:
-Se han observado nuevos señaléticas topográficas en el transcurso de la carretera, esto por el sector de Coñaripe, Palguin e incluso en el interior del parque Nacional Villarrica. Es evidente que son puntos iniciales, en post de este proyecto.
- Dentro de obras viales que se han efectuado en el lugar, se ha trabajado la instalación de nuevos puentes (de mayor soporte), esto siguiendo la lógica que son para el soporte de la maquinaria pesada que entrara en el lugar para efectuar obras. Yo personalmente me acerque a conversar con funcionarios de la Municipalidad de Pucón, cuando instalaban un puente metálico en sector chinai, los funcionarios me mencionaron que se realizaban dichas obras en post del camino que se "realizara".
- Se han realizado ensanchamiento de caminos y rozado en los perímetros del mismo.
-Vecinos de la comunidad, se pronunciaron que personas los han visitado, con el fin de informar expropiaciones y futuras recompensaciones.
-En el interior del parque nacional Villarrica, he detectado no tan solo puntos topográficos, sino que incluso Araucarias que han de cortar. Quisiera que los responsables de las actividades mencionadas, presentaran las informaciones recolectadas, y entender por que lo han realizado si el proyecto "Supuestamente" aun no tiene destino.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que a la fecha el titular no cuenta con RCA favorable, de modo que no existe parte, obra u acción asociada a la fase de construcción del proyecto que se encuentre en ejecución.

12.5.1.78 Myriam Jacqueline Silva Inalef
1.35. Observación
Con respecto al proyecto se realizarán trabajos en el cual afectarán las aguas del río palguin que desembocarán en el lago villarrica. Como consecuencia de esta intervención de este recurso natural se verán afectados personas, animales, flora y fauna.
Este proyecto generará gran afluente de personas quiénes dejarán sus desechos en el lugar, entendiendo que el viento y la lluvia los llevará al río. Los autos, camiones, motos, cuatrimotos y otros medios de transporte dejarán sus residuos de aceites que al momento de precipitar estas también desembocarán en el rio, generando una alteración en la vida que se encuentra en las aguas (algas, peces etc).

Con respecto a lo anterior quiero saber:
a) Como será resuelta la contaminación respecto al tema de las canaletas de agua lluvia al borde del diseño del camino, que desemboca en el río terminando en el lago villarrica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

b) Hay algún estudio de impacto ambiental y de los riesgos que representan los productos químicos que generará este camino en las aguas del río palguin y villarrica. Siendo esta una zona protegida.
c) De qué forma se resolverá la contaminación por desechos sólidos tales cómo los desechos electrónicos y los plásticos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que la evaluación de potenciales impactos sobre las aguas del río Cautín fue presentada en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental, numeral 4.4.1.1 literal f) Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua, para la fase de construcción. Lo anterior, fue complementado en el Anexo 7.1.1 del Adenda, numeral 1.4.1.1 "Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua".
En relación al eventual impacto de contaminación de las aguas por emisión de residuos para la fase de construcción:

- Respecto al manejo de residuos sólidos del Proyecto, que eventualmente podrían representar una fuente de contaminación de las aguas, se implementarán Planes de Manejo para trasporte, almacenamiento y disposición final, de tal forma que no se verterá ningún tipo de residuo a los cauces de agua. Los detalles respecto a la cantidad y manejo de residuos de las obras se presentan en el Capítulo 1 del EIA.
- En relación a residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de construcción asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción. Se estima una generación de 7,5 m3/día considerando una dotación de 50 trabajadores que labore en las faenas. En la instalación de faenas se dispondrá de un sistema de alcantarillado local, mientras que en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos. De no ser factible conectarse a una red de alcantarillado local, las aguas servidas generadas serán tratadas a través de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de tipo modular de lodos activados, la cual se encontrará localizada al interior de la instalación de faena. El efluente tratado de la PTAS será utilizado para humectar los caminos internos de la instalación de faena y huellas de acceso. Este efluente cumplirá con la NCh N°1333 de riego y por lo tanto también podrá ser utilizado para regar otras áreas de ser necesario. Por otra parte, las aguas residuales generadas en los baños químicos ubicados en los frentes de trabajado serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S.N°594/99 del MINSAL.

- Por último, sobre los residuos industriales líquidos, las actividades propias de la etapa constructiva de este proyecto no generarán residuos líquidos de consideración. El único residuo que podría ser asimilable a industrial es el generado por la limpieza de camiones mixer (camión betonero). Para los camiones mixer se lavarán los excedentes de hormigón (p. ej. trompo, canoa, bandejas, ruedas, etc.) en zonas habilitadas para ello. Estas consisten en una pequeña piscina de aproximadamente 3 x 12 metros con el piso en pendiente que va desde el nivel del terreno hasta unos 40 - 50 cm de profundidad, en la cual se estaciona el camión mixer para lavar el tambor que traslada el hormigón. La piscina está recubierta con un geotextil impermeable o pavimentada, para aislar completamente el área del terreno existente. El material que queda en la piscina, y que no se evapore, una vez seco se considera material inerte, por lo que será dispuesto en botadero autorizado.

- En relación con la generación de residuos líquidos, el proyecto no contempla el vertido de residuos en los cauces de aguas superficiales. A la vez, para prevenir el riesgo de contaminación accidental de aguas superficiales y subterráneas, el Proyecto contempla un "plan de prevención de contingencias y emergencias" que describe en el capítulo 8 del EIA, y fue complementado en el Anexo 5.1 de la Adenda. A la vez, en el Anexo 9.1 del Adenda Anterior: "Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias", se incluye el riesgo de derrame de sustancias peligrosas (Tabla Nº1-3. Medidas de prevención de contingencias para riesgos antrópicos de la Adenda Complementaria). Con ello, se pretende minimizar el riesgo de derrames en las faenas de construcción. De igual forma, en el Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias se presenta medidas de contingencias en el caso eventual de derrames de sustancias peligrosas. De esta forma, se actuará rápidamente para control y mitigar la afectación de cursos de agua frente a accidentes por derrames, durante la construcción de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

obras (Tabla N°1-5 Medidas de emergencia de riesgos antrópicos de la Adenda Complementaria).

Para la fase de operación no se evidencia un incremento significativo en el riesgo de contaminación de las aguas de cauces. Lo anterior, dado que no se implementarán actividades de riesgo de contaminación a los cauces.

Respecto al tránsito vehicular proyectado, si bien se estima un incremento en los flujos, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Vialidad en la administración de los caminos de uso público, no existen antecedentes que permitan concluir que el aumento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceites que sea arrastradas cauces de aguas superficiales. Por otro lado, al cambiar la carpeta granular actual por una carpeta de asfalto u hormigón, se minimiza el riesgo de infiltración de tales contaminantes al subsuelo.

En este sentido, la principal posibilidad de generar derrame de sustancias peligrosas sobre la vía se asocia a la ocurrencia de accidentes vehiculares de alto impacto, que generen derrame de sustancias peligrosas (hidrocarburos). Sin embargo, se estima una probabilidad baja de ocurrencia, toda vez que las condiciones de diseño geométrico del camino de acuerdo a la velocidad de tránsito permitida y las obras de seguridad vial incorporadas en el diseño del Proyecto, están diseñadas acorde a elevados estándares de seguridad vial. Sin perjuicio de ello, como ocurre en todo camino de uso público, frente a una emergencia por accidente de tránsito que implique un eventual riesgo de contaminación de algún recurso hídrico, se activarán los protocolos de seguridad con participación de Carabineros de Chile para abordar aspectos de seguridad, personal de la Dirección de Vialidad para regular la gestión de tránsito, y Bomberos cuando sea necesario atender alguna contingencia por derrames que pongan en riesgo la salud de la población y/o contaminación de recursos naturales.

Respecto al riesgo de contaminación de las aguas superficiales por basura proveniente de los usuarios de la ruta, se aclara que la normativa vigente prohíbe el depósito de escombros y basuras en los caminos públicos. Por consiguiente, la ocurrencia de tales hechos obedecería a actos delictuales de los usuarios, situación que no es promovida por el Proyecto. En este contexto, se estima que la ocurrencia de tales actuaciones será poco habitual, lo cual no generaría riesgo de contaminación de las aguas.

Por otra parte, en el contexto de las actividades de mantención periódica de la vía, el Titular realizará limpieza de la faja vial, con lo cual se minimiza la acumulación de basuras producto de la operación de la ruta, disminuyendo el riesgo de contaminación de aguas de cauces superficiales.

Por último, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Vialidad en la administración de los caminos de uso público, no existen antecedentes que permitan concluir que el aumento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceites que sea arrastrado a cauces de aguas superficiales.

Al respecto, cabe señalar que la normativa nacional obliga a los propietarios de vehículos a que éstos circulen con revisión técnica vehicular aprobada, la cual exige que los vehículos que circulen se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad. En consecuencia, no existen antecedentes para estimar el incremento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceite.

Por lo tanto, la posibilidad de que se genere riesgo de derrame de contaminantes hidrocarburos que circule a través de las canaletas de aguas lluvias, solo podría ocurrir en caso de un accidente de alto impacto, situación frente a la cual, tal como ocurre en cualquier camino de uso público, se activarán los protocolos de seguridad con participación de Carabineros de Chile para abordar aspectos de seguridad, personal de la Dirección de Vialidad para regular la gestión de tránsito, y Bomberos cuando sea necesario atender alguna contingencia por derrames que pongan en riesgo la salud de la población y/o contaminación de recursos naturales.

Por último, cabe señalar que, durante las actividades de mantención y conservación periódica de la vía, se considera la eliminación de aquellos elementos que pudiesen generar contaminación y afectar la seguridad y normal funcionamiento de la vía.

De otro lado, se informa que el Proyecto generará los siguientes residuos producto de la construcción y operación de las obras:

a) Tipo de Residuo: Residuos Sólidos Domiciliarios
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
   - Descripción del residuo: Todo aquel residuo sólido asimilable a domiciliario.
   - Volúmenes de residuo: Fase Construcción (1,54 ton/mes); Fase Operación (0,44 ton/mes).
   - Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

b) Tipo de Residuo: Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos
   - Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Descripción del residuo: Corresponden a hormigones sobrantes, despuntes de cables, elementos de protección personal, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.
- Volúmenes de residuo: Fase Construcción (0,3 ton/mes); Fase Operación: (0,15 ton/mes).
- Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

c) Residuos Sólidos Peligrosos
- Generación del Proyecto: Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
- Descripción del residuo: Corresponden a principalmente a elementos de contención de eventuales derrames contaminados (tierra, arena, huaipe, etc.), elementos de proyección personal contaminado con sustancias peligrosas, cartones contaminados con hidrocarburos, materiales contaminados con pinturas, tarros y latas de pinturas.
- Volúmenes de residuo: Fase Construcción (0,08 ton/mes); Fase Operación: (No se generan).
- Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

d) Residuos Sólidos Inertes
- Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
- Descripción del residuo: Corresponden a excedentes de tierra y roca inerte generado por el proyecto.
- Volúmenes de residuo: Fase Construcción (95.419 m3 aprox.); Fase Operación (sin datos).
- Almacenamiento del residuo: En sitios destinados a botaderos de material inerte.

e) Residuos Líquidos asimilables a domésticos
- Generación del Proyecto: Si, durante la construcción y operación.
- Descripción del residuo: Residuos generados por las aguas utilizadas en baños, duchas, comedores, y todo aquel residuo líquido asimilable a domiciliario.
- Volúmenes de residuo: Fase Construcción (10,5 m3/día); Fase Operación (3,0 m3/día).
- Almacenamiento del residuo: Temporalmente en las instalaciones de faenas.

f) Residuo Electrónico
- Generación del Proyecto: No aplica.
- Descripción del residuo: No corresponde.
- Volúmenes de residuo: No corresponde.
- Almacenamiento del residuo: No corresponde.

Estos residuos estarán situados en el sector del patio de acopios ubicado al interior de las instalaciones de faenas, lugares que contarán con las medidas de protección necesaria para evitar efectos sobre el entorno.
Las dependencias de las instalaciones de faenas se encuentran en los siguientes sectores:
- Instalación de Faenas N°1, ubicada en Dm 2.800 en la Comuna de Pucón.
- Instalación de Faenas N°2, ubicada en Dm 38.850 en la Comuna de Panguipulli.

12.5.1.79 Nicol Alejandra Colipe Schmidt

82.1. Observación

En la reciente participación ciudadana realizada por el Servicio de Evaluación Ambiental en conjunto al Ministerio de Obras públicas, respecto al proyecto "MEJORAMIENTO RUTA S¬941, S-939 Y CAMINO S/ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE". los vocabulario y conceptos utilizados fueron principalmente técnicos, por lo que las personas dicen no entender realmente lo que se les presenta ya que no fue en relación al contexto social rural. En base a DS N240, de 2012, del ministerio del Medio Ambiente Reglamento del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Titulo V, De la participación de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Párrafo 12 Normas generales. Articulo 83.-Obligaciones del servicio. El servicio deberá realizar actividades de información a la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación, los derechos. Estas actividades deberán realizarse oportunamente en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión para la comunidad.
En base a lo citado, se solicita al MOP:
- una maqueta arquitectónica a escala del proyecto para comprender el proyecto en su totalidad y visualizar realmente de que se esta hablando.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- Un modelamiento de escenarios futuros (Herramienta utilizada para ver factibilidad de proyectos sometidos a evaluaciones de impacto ambiental) respecto a la carretera y su influencia, de esta forma evaluar riesgos futuros de una forma tangible y entendible por la comunidad local Que comprenda las dimensiones sociales, económicas y medioambientales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que la evaluación de proyectos en el SEIA se efectúa a través de soporte digital o bien a través de documentos en papel. En consecuencia, no resulta pertinente la solicitud de una maqueta arquitectónica a escala del proyecto. No obstante aquello, a efectos de visualizar el proyecto en su totalidad, cabe señalar que en el capítulo 1 del Estudio sobre "Descripción de proyecto" se presenta un conjunto de figuras que representan cartográficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto. De igual modo, en Anexo 3 de la Adenda se adjuntan los archivos Kmz de las partes y obras del proyecto, a objeto de que puedan ser visualizadas en el software Google Earth.
En relación a la modelación de escenarios futuros, esta es parte de la evaluación ambiental en su conjunto, no obstante, la evaluación de cada componente (por ejemplo, ruido, material particulado, hidrología, patrimonio arqueológico, sistemas de vida y costumbres, vialidad, etc.) demanda metodologías adecuadas a su naturaleza. Es en atención a dicha especificidad que los EIA presentan tal volumen de información, la que puesto que procuran abordar en su totalidad la relación del futuro proyecto con su entorno, así como la interacción de las partes y obras con cada uno de sus componentes, materia que es profundizada durante la evaluación a través de las respectivas Adendas.

12.5.1.80 Orfelina Antipichun Trecañanco

1.36. Observación

DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Afecta derechos de agua de las personas de la Comunidad, los derechos de agua termales y como familia tenemos mucho problema de agua, como comunera rechazo rotundamente este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue. Estos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Además, se evaluará la factibilidad de entregar material a vecinos que han manifestado su interés en recibir una parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios, lo cual será informado a la autoridad ambiental.
Por último, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

12.5.1.81 Pamela Gutierrez G.

1.37. Observación

DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Altera nuestra calidad de vida, altera los caminos se echarán a perder. Nos afecta mucho, no tenemos ningún beneficio.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
En consecuencia, se informa que el presente proyecto no generará impactos sobre el uso de la carretera en la comuna de Curarrehue.

12.5.1.82 Patricio Lorenzo Barrientos Barrientos

1.38. Observación

VÍA CICLISTA O TRÁNSITO ANIMALES: Necesitamos que la vía ciclista llegue hasta el sector Chépica porque la gente vive hasta el sector por donde caminaría.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que tal como se describe en el capítulo del EIA “Descripción del Proyecto” (ver Tabla N°1-9 del EIA), el diseño de mejoramiento vial contempla no solo el ensanche y regularización de la calzada del camino, sino también la incorporación de bermas de 0,5 m a cada lado de la vía en toda la extensión en los tramos 1 y 3, es decir, fuera del Parque Nacional Villarrica. Adicionalmente, con la finalidad de brindar condiciones de mayor seguridad al desplazamiento de peatones y ciclistas, en aquellos sectores detectados con mayor recurrencia de flujo, se ha considerado la implementación de bermas ampliadas (Ver Tabla N°1-1. Ubicación de berma multipropósito) del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
Respecto a la extensión de bermas ampliadas a una mayor longitud de la ruta, se informa que el Titular analizó esta situación y se determinó como no factible, por cuanto se incrementan significativamente las áreas de expropiación y los costos asociados, debido al aumento de intervenciones en cuanto a espacios requeridos, incrementándose significativamente los movimientos de tierra, aumentos de obras. Lo anterior, se explica fundamentalmente debido a que en sectores de relieve más abrupto las necesidades de amplitud de la intervención se incrementan significativamente en relación a sectores más planos.
En relación a la compatibilidad entre los distintos usos de la ruta y el incremento de usuarios, se informa que el Proyecto contempla una capacidad de carga que sobrepasa el tránsito proyectado para la ruta, lo cual se ve sustentado en el estudio de tránsito presentado en el Anexo 7.1.5 de la Adenda. En síntesis, la capacidad vial de la ruta proyectada para la etapa de operación se estima en aprox. 1.600 veh/h, siendo la ocupación promedio inferior al 8% en verano, manteniendo un nivel de servicio A (máximo).
Además, el mejoramiento, ampliación del ancho y normalización de la ruta genera mejores condiciones de seguridad para usuarios no motorizados, que las existentes en la actualidad, al existir una ruta con un ancho restringido, de material granular, sin demarcación y con un alto flujo de vehículos durante la temporada estival.
En consecuencia, la incorporación de bermas ampliadas en los sectores de mayor flujo peatonal y ciclista y bermas normales en el resto de la ruta, fuera del parque nacional, mejorará las condiciones de seguridad para el tránsito no vehicular respecto de la condición actual. Por otra parte, se incorporarán señales informativas que aludan a la presencia de ciclistas en la ruta (ver Figura Nº1-1. Señal reglamentaria de presencia de ciclistas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria). Los sectores en donde se incorporará dicha señalética se pueden revisar en la Tabla Nº1-2. Sectores de Señales de Presencia de Ciclistas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).
Esta condición, sumado a las características de diseño del mejoramiento vial, permite inferir un mejoramiento sustancial en la conectividad en la fase de operación del Proyecto, considerando los diferentes tipos de usuarios, en comparación con la situación actual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12.5.1.83 Paula Cruz Castro

1.39. Observación

Me encuentro preocupada por el mejoramiento de la carretera que se desea ejecutar en el sector Palguin — Coñaripe, ya que se realizará un cambio de suelo del camino, pasando de una carpeta de tierra a uno asfaltado. En nuestro territorio, compartimos espacios en las veranadas (Chinai y Parque Nacional Villarrica); donde llevamos los animales a pastoreo todos los años, para así en temporadas de verano autoabastecernos en nuestra alimentación saludable.
Por lo que en relación al camino, me veré afectada para poder transportar mis animales a los espacios comunitarios anteriormente mencionado; además, los daños que sufrirán los animales en sus píes al tener que transitar por una loza radiante de altas temperaturas.

En consecuencia, solicito información respecto a como el proyecto está considerando las prácticas socioculturales que existen en el territorio, ya que en las acciones de mitigación y reparación, no me veo satisfecho por lo fundamentado. Además mis animales (Fuente de alimentación) y yo nos veremos expuestos a un peligro constante.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el uso de caminos públicos se encuentra regulado en la normativa. En relación al tránsito de ganado, de acuerdo a los estudios de línea base, no se registra para la zona del estudio un tránsito o movimiento de animales de manera frecuente y periódica a través de la ruta, sino más bien asociado a movimientos esporádicos y en cantidades de animales de baja cantidad. Al respecto, al corresponder el proyecto al mejoramiento de una vía existente, no se verán alteradas las condiciones para el tránsito de animales según los establece la normativa aplicable (Ley N° 18.290 Ley de Tránsito), es decir, con el permiso de las autoridades correspondientes, en este caso, el Ministerio de Obras Públicas.
La presencia de animales como actividad de pastoreo es prohibida por CONAF, por lo que esta situación no variará con la construcción del proyecto. La situación de no permanencia de animales al interior del PNV seguirá siendo la misma que actualmente aplica la institución, no previéndose un impacto en las actividades socioeconómicas ganaderas.

12.5.1.84 Pedro Gonzalez Ramirez

1.40. Observación

DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Me opongo al proyecto porque el botadero en el río Maichin sólo traerá contaminación y afectaciones al río y a nuestra calidad de vida.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el que el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue. Por esta razón, dichos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente.
Por otra parte, se evaluará la factibilidad de entregar material a vecinos que han manifestado su interés en recibir una parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios, lo cual será informado a la autoridad ambiental.
Por último, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

12.5.1.85 Pierre Gilbert Rescaglio

1.41. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Principalmente, la destrucción de la ribera del río Maichin, los desechos que se acopiaran en ese sector como si fuese un vertedero, la destrucción de los caminos por el alto flujo de camiones con el consiguiente riesgo para otros conductores y peatones del lugar. Por todos estos problemas no oponemos a este tipo de operaciones en nuestra comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el que el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue. Por esta razón, dichos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente.
Por otra parte, se evaluará la factibilidad de entregar material a vecinos que han manifestado su interés en recibir una parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios, lo cual será informado a la autoridad ambiental.
Por último, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

12.5.1.86 Raquel del Carmen Parra Jara
1.42. Observación
DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Me opongo a los proyectos por los pocos beneficios que tendremos para la comuna sólo perjuicios como ruidos molestos contaminación la rotura de la ruta de los caminos visuales.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
En consecuencia, se informa que el presente proyecto no generará impactos sobre el uso de la carretera en la comuna de Curarrehue.

Por su parte, en el Capítulo 3: Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental, punto 3.1.3 se describe la situación actual de niveles de ruido en el área de influencia del proyecto. Las diversas faenas de construcción del proyecto modificarán el entorno sonoro, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre receptores sensibles existentes en las inmediaciones que requieren de un determinado estándar acústico. Por tal motivo, en dicho apartado se identifican los receptores predominantes existentes dentro del Área de Influencia. En base a estos antecedentes, fueron estimados mediante modelos de propagación los niveles de ruido generados por el proyecto en la fase de construcción y operación, evaluando estos resultados con respecto a la normativa vigente, Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes que Indica” y Norma Suiza OPB 814.41 para fuentes móviles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

12.5.1.87 Remigio Bascuñate Flores

1.43. Observación

DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA:

- La contaminación de los ríos
- El aumento del tráfico, muchos camiones transportando ripio
- Ningún beneficio a la comuna, genera suciedad donde quieren traer los escombros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que el que el Titular desestimó el uso de botaderos de material inerte propuestos en el Proyecto en la comuna de Curarrehue. Por esta razón, dichos lugares serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente.

Por otra parte, se evaluará la factibilidad de entregar material a vecinos que han manifestado su interés en recibir una parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios, lo cual será informado a la autoridad ambiental.

Por último, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

12.5.1.88 Romina Zerene Troncoso

1.44. Observación

DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Flujo de camiones, cada 15 minutos provocará daños en ruta por la cual debo transitar, ya sea cuando me desplace a Pucón, Maichin, Los Sauces, Huitraco producto de mi trabajo, el alto riesgo de accidentes por la velocidad de camiones, el ruido y polvo en suspensión en meses de verano, afectación de ganado de vecinos sectores del tránsito de los camiones entre otros, por estrés, ruido, atropellos lo que requerirá aumentar asesoría y medicación de animales afectados.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

En consecuencia, se informa que el presente proyecto no generará impactos sobre el uso de la carretera en la comuna de Curarrehue.

12.5.1.89 Susana Karina Zavala Colicheo

1.45. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Como ciudadano de la comuna de Pucón me pregunto como este proyecto beneficiara al desarrollo de la comuna y las comunidades aledañas (descrito en los objetivos del proyecto). Esto, por que los planes de desarrollo de la comuna están enfocados a un desarrollo sostenible, entendiendo que no afecta a las futuras generaciones; lo cual comprende las dimensiones sociales, ambientales y económicas. Por lo que solicito, detalladamente los beneficios que brindara el proyecto en el:
- Ámbito económico: Beneficios para las personas en términos de prosperidad, reducción de pobreza. (No se entenderá por beneficios una ruca de compensación o "Mayores" ventas por las orillas de camino). Ya que no corresponden a metodologías y estrategias de equidad y reducción de pobreza en términos de desarrollo sostenible.
- Ámbito Social: Como este proyecto beneficiara en términos de estructura de la población, en el crecimiento ordenado y estratégico "gracias" al camino, como se espera que esta intervención no afecte e incluso entierre las actividades culturales y practicas ancestrales.
- Ámbito Ambiental: ¿Que se esta comprendiendo por beneficios ambientales?, ¿Cuáles son?; y, ¿cual será el impacto ambiental final?, esto llevado a unidad de medida en CO2; unidad de medida adoptada internacionalmente respecto al desarrollo sostenible (definido en Agenda 21 de Naciones Unidas).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que en el capítulo 13 del EIA se entrega un análisis de la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal. En específico, para la región de La Araucanía, se analiza la relación del proyecto con los objetivos contenidos en la Estrategia Regional de Desarrollo de La Araucanía y con el Plan de Gobierno Región de La Araucanía, Plan Araucanía 7, por su parte, para la comuna de Pucón se analiza la relación del proyecto con los objetivos contenidos en el Plan de Desarrollo Comunal Pucón 2010 – 2014 (PLADECO).

12.5.1.90 Tamara Julieta Epuin González

1.46. Observación

Para quienes vivimos aquí en este territorio, ciertos lugares, fenómenos y recursos naturales son especialmente sagrados de conformidad con nuestra tradición y requieren especial protección, ya que estos territorios y recursos naturales son elementos constitutivos de nuestra cosmovisión y religiosidad. Con respecto a lo anterior quiero saber:
- Cuanta participación en relación a la población del territorio, (comunas de Pucón, Curarrehue, Coñaripe) a favor o en contra del proyecto vial.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que los índices de aprobación o rechazo de la comunidad respecto del proyecto no forman parte del proceso de evaluación ambiental del mismo.

1.47. Observación

- Informe de como sean pronunciado las organizaciones e instituciones estatales relacionadas con el proyecto vial y su impacto negativo.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se informa que los pronunciamientos de cada uno de los Órganos del Estado con Competencia Ambiental (OAECA) forman parte del expediente físico y electrónico del proceso de evaluación ambiental. Para acceder a al contenido de cada uno de estos, se recomienda acceder al siguiente link:
https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2131134781#-1

1.48. Observación

- Informe arqueológico, antropológico, informe de la falla de liquiñe.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se informa que:

- Informe arqueológico:

En el Capítulo 3, punto 3.7 del Estudio de Impacto Ambiental se encuentra la Línea Base Elementos Naturales y Artificiales que componen el Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural. Además, en el Anexo 3-8 de la Adenda se incluyó Informe arqueológico completo.
En relación a los resultados, el estudio de Patrimonio Cultural dentro del área de estudio, identificó cuatro sitios de interés cultural/ceremonial, correspondiente a comunidades indígenas Mapuche. Estos sitios corresponden a:

a) Cementerio antiguo, categoría Funerario del tipo sitio Eltun, ubicado en el sector de Palguín;
b) Sitios Sagrado de tipo Nguillatue, ubicado en los sectores de Llafenco y Palguín;
c) Campamento histórico de Interés Indígena, ubicado al interior del Parque Nacional Villarrica.

También se observaron cinco sitios de interés local, con carácter religioso, correspondientes a:

a) Templo Evangélico Bautista;
b) Rucatregua;
c) Iglesia Pentecostal Coñaripe Alto;
d) Animita;
e) Iglesia Metodista Pentecostal.

De acuerdo a información secundaria, específicamente al Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica (CONAF, 2006), fueron identificados siete elementos culturales e históricos. Todos los elementos se encuentran a más de 50 metros de distancia a la ruta proyectada, por lo tanto, fuera del área de influencia.
El trabajo de prospección arqueológica superficial no arrojó evidencias arqueológicas prehispánicas o de carácter patrimonial, a excepción de un pequeño campamento piñonero. Se debe considerar la mala visibilidad constatada en todo el trazado, ya que inmediatamente fuera del actual camino se registran bosques y pastizales de distinta altura, lo que dificulta la observación en superficie.

- Informe antropológico:

Para la caracterización de los aspectos históricos, sociales y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.
En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).
El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.
Para la recolección de antecedentes se realizó un levantamiento de información que constó de dos etapas. La primera corresponde a una exhaustiva revisión bibliográfica y la segunda a una campaña de terreno. Ambas etapas estuvieron a cargo de dos profesionales (antropóloga y socióloga), cuyas actividades se pueden consultar en la Tabla Nº2-3. Actividades realizadas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
A partir de la nueva información recogida, se rectificó y amplió la información existen hasta esa fecha, lográndose ampliar y profundizar en la caracterización de la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.

- Falla de Liquiñe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

La falla Liquiñe se ubica en las cercanías de Liquiñe en la región de Los Ríos, a unos 30 km. al Sur de la localidad de Coñaripe, donde se presume tiene su inicio y termina el istmo de Ofqui, en la Región de Aysén. Dicha falla pasa por muchos macizos y se ubica cerca de volcanes activos como el Mocho, Choshuenco, Llaima, Villarrica, Corcavado, Puyehue, Yates y Hudson, influyendo a los sistemas magmáticos de los macizos, cuestión que permite relacionar los movimientos de las fallas con las erupciones de los volcanes. La falla de Liquiñe- Ofqui, se ubica casi paralela a la línea de la subducción de la Placa de Nazca con la Placa Sudamericana.
En relación al proyecto, la actividad volcánica involucra riesgos por el alcance de las lavas volcánicas y caída de material piroplástico, lo que se traduce en daños importantes en las construcciones y que afectaría en parte importante al trazado del camino.
Referente a los daños por concepto de riesgos provocados por deslizamientos o remoción en masa de los suelos, se distingue el sector ubicado entre Dm 31.350 y Dm 31.550, donde producto de la actividad sísmica, podría presentarse caída de material a causa de deslizamiento transversal, de altura próxima a los 30 m., la que cuenta con escasa vegetación.

1.49. Observación

- Informe de la flora y fauna en peligro de extinción.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado, se informa que durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;
- Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.
En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la “Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto” que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el “Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación” del EIA y sus Adendas.
Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especie, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en sus etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.
En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

1.50. Observación
- A mi entender cualquier daño que se cause a lo tangible, intangible y natural considerado patrimonio mapuche no tiene mitigación o valor monetario.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.5.1.91 Teresa Gutierrez C.
1.51. Observación
DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA: Gran problema de caminos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
En consecuencia, se informa que el presente proyecto no generará impactos sobre el uso de la carretera en la comuna de Curarrehue.

12.5.1.92 Valeria Catriquir Coñuequir
1.52. Observación
DECLARO MI OPOSICIÓN AL PROYECTO "MEJORAMIENTO RUTAS 5941, 5939 Y CAMINO SIN ROL, SECTOR PALGUIN-COÑARIPE, REGIÓN DE LA ARAUCANIA Y REGIÓN DE LOS RÍOS", DEBIDO A LAS SIGUIENTES AFECTACIONES QUE ME OCASIONA:
- En primer lugar el proyecto viene dirigido a otra comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.53. Observación
- Segundo, se pretende instalar dentro de territorio indígena afectando así nuestro entorno y el KÜME MÜÑEG (buen vivir).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del proceso de evaluación, se informa que, para la caracterización de los aspectos históricos, sociales y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.
En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).
El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.
Para la recolección de antecedentes se realizó un levantamiento de información que constó de dos etapas. La primera corresponde a una exhaustiva revisión bibliográfica y la segunda a una campaña de terreno. Ambas etapas estuvieron a cargo de dos profesionales (antropóloga y socióloga), cuyas actividades se pueden consultar en la Tabla Nº2-3. Actividades realizadas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
A partir de la nueva información recogida, se rectificó y amplió la información existen hasta esa fecha, lográndose ampliar y profundizar en la caracterización de la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.

1.54. Observación

- Tercero: la contaminación acústica ambiental dañando nuestro principal cauce que tenemos como atractivo turístico.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, en el Capítulo 3: Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental, punto 3.1.3 se describe la situación actual de niveles de ruido en el área de influencia del proyecto. Las diversas faenas de construcción del proyecto modificarán el entorno sonoro, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre receptores sensibles existentes en las inmediaciones que requieren de un determinado estándar acústico. Por tal motivo, en dicho apartado se identifican los receptores predominantes existentes dentro del Área de Influencia. En base a estos antecedentes, fueron estimados mediante modelos de propagación los niveles de ruido generados por el proyecto en la fase de construcción y operación, evaluando estos resultados con respecto a la normativa vigente, Decreto Supremo Nº38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes que Indica” y Norma Suiza OPB 814.41 para fuentes móviles.

12.5.1.93 Valeska Caballero Huaiquifil

1.55. Observación

En el proyecto mencionado, se ha presentado que uno de los empréstitos de los que se extraerá áridos y se utilizara para verter desechos se ubica en el sector de maichin, territorio montañoso y de abundantes ríos, los cuales se verán afectados con dicha practica. Recordar que estos ríos se encuentran en estado puro, de aguas limpias y son quienes sustentan vertientes y arroyos en su transcurso, lo que es fuente de diversidad biológica y fuente de vida para comunidades, personas y animales.
Lo que me preocupa enormemente es que este empréstito se encuentra extremadamente cerca de la cota del rio, entendiendo que las aguas se mezclan por napas subterráneas y fluviales, es que produciría una afectación a los procesos hídricos no solo del lugar, sino que afectara la vida y salud de las personas en todo su transcurso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Teniendo en cuenta la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (El futuro que queremos), realizada en Rio de Janeiro (Brasil) el año 2012, dentro de los acuerdos adoptados se menciona:
IV. Marco para la acción y el seguimiento. Montañas,
210.Reconocemos que los beneficios derivados de las regiones montañosas son esenciales para el desarrollo sostenible. Los ecosistemas montañosos desempeñan un papel crucial al proporcionar recursos hídricos a una gran parte de la población mundial; los ecosistemas montañosos frágiles son especialmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, la deforestación y la degradación de los bosques, el cambio de uso de la tierra, la degradación del suelo y los desastres naturales, y los glaciares montañosos de todo el mundo están retrocediendo y disminuyendo de grosor, con efectos crecientes en el medio ambiente y bienestar humano.
211.Reconocemos también que las montañas a menudo albergan a comunidades, incluido pueblos indígenas y comunidades locales, que han desarrollado usos sostenibles de los recursos de las montañas. Sin embargo, a menudo esas comunidades están marginadas, y en consecuencia, destacamos que se necesitan esfuerzos continuados para hacer frente a la pobreza, la seguridad alimentaria y la nutrición, la exclusión social y la degradación ambiental de esas zonas. Invitamos a los Estados a que aumenten las medidas de cooperación con una participación efectora e intercambio de experiencias de todos los interesados pertinentes, mediante el fortalecimiento de los arreglos, acuerdos y centros de excelencia existentes para el desarrollo sostenible de las montañas, así como la exploración de nuevos arreglos y acuerdos, según corresponda.
Por lo que se solicita:
-Estados del agua actual.
-Estudio de impacto sociocultural, ya que el territorio pertenece a pueblos indígenas.
-Estudio de biodiversidad existente en el lugar.
-Estudio de hidrología.
-Mencionar los beneficios y acuerdos de mitigación y adaptación, tomados por la empresa para su efectiva vialidad, tal cual menciona los extractos de "El futuro que queremos".
-Cantidad de metros cúbicos que se desean extraer y al ser más de 100.000 mts"3; adjuntar Evaluación de Impacto Ambiental de la extracción.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que:

a) Extracción de áridos y botaderos

Los lugares destinados a botaderos contemplados en el proyecto, serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra, privilegiando sectores donde su depositación genere un beneficio y dando respuesta a solicitudes de vecinos que han manifestado su interés en recibir parte de este material para mejorar las condiciones de sus predios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.
A su vez, se informa que se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto, incluyendo aquellas obras anexas propuestas en la comuna de Curarrehue. Tal como se señaló, los botaderos serán definidos por la empresa contratista una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.

b) Agua e hidrología

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que en el Capítulo 4: Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del Estudio de Impacto
Ambiental, específicamente en el ítem 4.4.1. Caracterización y calificación de los impactos ambientales en la fase de construcción, particularmente en el punto 4.4.1.1 se identifican actividades e impactos asociados a la fase de construcción del Proyecto para los componentes de aire, suelo y agua, cuya evaluación reconoce los siguientes impactos no significativos:

- Impacto IC-MF1: Modificación de cauces naturales superficiales

Elemento ambiental afectado: Cauces Naturales y Régimen Hidrológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Actividades impactantes:

- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

- Impacto IC-AG: Alteración de la calidad del agua

Elemento Ambiental Afectado: Calidad del Agua
Actividades Impactantes:

- Instalación de saneamiento transversal
- Construcción y montaje de puentes
- Construcción de protecciones de la plataforma (defensas fluviales)
- Construcción del saneamiento longitudinal

En atención a estos impactos el proyecto considera la implementación de medidas de control, las que son expuestas y pueden consultarse en la *Tabla Nº3-1. Medidas de control para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico y minimizar efectos por la modificación de cauces superficiales* y *Tabla Nº3-2. Medidas de control para mantener la calidad de las aguas en los cauces superficiales* del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.

c) Impacto sociocultural y pueblos indígenas

Para la caracterización de los aspectos históricos, sociales y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.
En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).
El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.
Para la recolección de antecedentes se realizó un levantamiento de información que constó de dos etapas. La primera corresponde a una exhaustiva revisión bibliográfica y la segunda a una campaña de terreno. Ambas etapas estuvieron a cargo de dos profesionales (antropóloga y socióloga), cuyas actividades se pueden consultar en la Tabla Nº2-3. Actividades realizadas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
A partir de la nueva información recogida, se rectificó y amplió la información existen hasta esa fecha, lográndose ampliar y profundizar en la caracterización de la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.

d) Biodiversidad

En cuanto a vegetación y flora, durante el levantamiento de información realizado a través de 83 puntos de muestreo (57 para flora y vegetación general más 26 para composición de herbáceas), se consideró tanto el bosque como el sotobosque, ya que este último es parte integral del ecosistema cuya descripción se basa en la metodología propuesta por Etienne y Prado (1982). Siguiendo esta metodología, la vegetación fue clasificada en cuatro tipos biológicos fundamentales:

- Herbáceos: Son aquellas especies de tejidos no lignificados, con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos;
- Leñosos Bajos: Son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura;
- Leñosos Altos: Son aquellas especies de tejidos lignificados cuyo tamaño excede los dos metros de altura;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

• Suculentos. Bajo esta denominación se agrupan principalmente las cactáceas y las bromeliáceas.

Posteriormente, cada tipo biológico identificado es categorizado según su estructura vertical (altura) y horizontal (recubrimiento), de acuerdo a las clases descritas en las Tablas Tabla Nº2-1. Códigos de altura para tipos biológicos y Tabla Nº2-2. Códigos de coberturas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.

De esta forma, fue factible realizar un levantamiento que involucró los distintos estratos del bosque, las especies y su cobertura, de manera tal de poder describir y caracterizar cada uno de los ambientes encontrados en el Área de Influencia del Proyecto. El resultado pormenorizado de esta información ha sido entregado en los documentos de línea base del componente flora y vegetación.

En cuanto a la flora en categoría de conservación, se informa que fueron considerados los distintos estados de conservación de las especies hasta el Décimo Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la "Tabla Nº3-59 Listado de especies presentes en el área de influencia del proyecto" que se encuentra dentro del capítulo 3 de Línea Base, componente Flora y Vegetación, presenta el listado total de especies encontradas y su clasificación según estados de conservación. Se han propuesto medidas que se hacen cargo de este impacto, a través de compensaciones, relocalizaciones y reforestaciones, lo que puede ser cotejado en el "Capítulo 7. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" del EIA y sus Adendas.

Respecto al levantamiento de información de microsistemas de sotobosque, vida acuática y microfauna, se señala que sólo se registró la presencia de Rhinoderma darwini (ranita de Darwin), la cual se encuentra categorizada como En Peligro de extinción (EN). Se realizaron diversas campañas, algunas de ellas específicas, las cuales tuvieron como obtenido levantar información censal de la especies, así como de distintas poblaciones al interior del Parque Nacional Villarrica y que podrán verse afectadas por los impactos en la ejecución de las obras de construcción de proyecto, incluso en sus etapa de operación. Producto de este levantamiento, se definieron medidas de mitigación que aseguren la preservación de ésta, así como el monitoreo de las mismas que evalúen el éxito de la medida.

En el caso de la biota acuática se realizaron dos campañas en estaciones contrapuestas de mayor y menor escorrentía de los cuerpos de agua, en los cuales no se registró la presencia de especies categorizadas, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

En el caso de microfauna, entendiéndose en este sentido fauna invertebrada, no se registró la presencia de ninguna especie en peligro de extinción en el área de influencia del proyecto, especies categorizada, que fueran sensibles o de singularidad alguna.

e) Finalmente, señalar que el conjunto de medidas de mitigación, reparación y compensación asociados a los impactos del proyecto se detallan en el capítulo 7 del EIA y sus Adendas.

12.5.1.94 Víctor Manuel Catricura Ñanco

1.56. Observación

Generalmente se entiende que un informe antropológico es un estudio contextualizado, detallado y documentado en el cual deben estar, claramente, establecidas las características y particularidades del territorio en los aspectos históricos, sociales y culturales; en particular, sobre el uso tradicional del territorio, la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica.

Dado lo anterior solicito conocer el informe antropológico que fue enunciado en las consultas por que no es aceptable un informe que, al menos, no contenga o no considere los elementos mencionados más arriba.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que, para la caracterización de los aspectos históricos, sociales y culturales de las comunidades indígenas que habitan aledañas al área de emplazamiento del proyecto, se realizaron diversas acciones, que permitieron la caracterización de diversos elementos constituyentes del sistema de vida y modos de costumbres asociadas al territorio.

En primera instancia se elaboró un estudio antropológico, a cargo de una profesional antropóloga, quien realizó diversas entrevistas en terreno a autoridades ancestrales y funcionales de las organizaciones indígenas presentes en el territorio (Ver Tabla Nº 2-1. Identificación de entrevistados del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

El estudio antropológico, consideró una identificación y descripción de las prácticas y actividades de significación cultural ligadas a la recolección de piñones en el PNV y otras manifestaciones en el área de influencia del proyecto. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.
Asimismo, a modo de complementar la información recopilada desde las organizaciones, se entrevistó a actores de Servicios Públicos, los cuales se pueden consultar en la Tabla Nº 2-2. Identificación de actores de servicios públicos del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
En el marco de la Adenda Complementaria, se realizó una nueva campaña de terreno entre el 19 y 25 de febrero de 2018, cuya finalidad fue la rectificación y/o aclaración de la información recogida y presentada en Adenda 1.
Para la recolección de antecedentes se realizó un levantamiento de información que constó de dos etapas. La primera corresponde a una exhaustiva revisión bibliográfica y la segunda a una campaña de terreno. Ambas etapas estuvieron a cargo de dos profesionales (antropóloga y socióloga), cuyas actividades se pueden consultar en la Tabla Nº2-3. Actividades realizadas del Anexo PAC 13.2. de la Adenda Complementaria.
A partir de la nueva información recogida, se rectificó y amplió la información existen hasta esa fecha, lográndose ampliar y profundizar en la caracterización de la composición de la población, la relación de la población con su territorio, la valía espiritual del territorio y la consideración de los sitios ceremoniales, espirituales y/o de significación histórica. Para mayor información ver Estudio Antropológico elaborado en el marco de la Adenda y respuestas 6.17 y 3.10 de la Adenda Complementaria.

12.5.1.95 Comunidad indígena Juan de Dios Ancamil

1.57. Observación

La Comunidad Indígena Juan de Dios Ancamil rut 65.291.180-3, número de personalidad jurídica 619, ubicada en el sector de Maichin Bajo, comuna de Curarrehue, declara su oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Rios': debido a las siguientes afectaciones que ocasiona al territorio:

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.58. Observación

El proyecto de extracción de áridos debería ser evaluado por sí mismo mediante un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente, Artículo 10 letra i, ya que los impactos de esta actividad no están dimensionados desde el ámbito territorial, productivo, social y cultural. Considerando que nuestra economía se sustenta en la producción de praderas, productos apícolas, ganadería, huertos y recolección de frutos silvestres, todos asociados al desarrollo de un turismo con identidad cultural pehuenche.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.59. Observación

El proyecto y la comunidad está emplazado en un territorio que es Reserva de la Biósfera Araucarias (RBA) reconocida por la UNESCO, Zona de Interés Turístico (ZOIT) y está postulado para ser Sitio Ingenioso del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM), todos estos sellos apoyados y patrocinados por el estado chileno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.60. Observación

Altera nefastamente nuestro territorio y nuestra forma de vida, pasando a llevar nuestra identidad cultural, por cuanto interfiere la Itrofil Mogen, alterando el Kume Mogen.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.61. Observación

Afecta la vocación productiva del sector de Maichin Bajo, la que ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural de mediano y largo plazo; que elaboramos durante este año con los equipos de asesoría de INDAP, expresado también en el Plan de Desarrollo Comunal recientemente actualizado.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.62. Observación

Afecta los derechos de agua termales que existen cercanos al lugar destinado para extracción de áridos, así como los derechos de agua subterráneos del área circundante, con riesgo de secar los pozos, en una zona con dificultades de acceso al agua

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.63. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Informamos que el proyecto se emplaza en el Título de Merced de don Juan de Dios Ancamil, afectando a los habitantes de las Comunidades Indígenas de Juan de Dios Ancamil, Juan de Dios Ancamil 2 y Juan de Dios Ancamil 3, el cual no se ha sometido a Consulta Indígena de acuerdo a los convenios suscritos por el Estado de Chile.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.64. Observación

Estas afectaciones van en directa disminución de nuestra calidad de vida, postergando los sueños que nos hemos planteado para nuestro desarrollo local durante toda la construcción de este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.96 Comité proadelanto El Piano Angostura

1.65. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.66. Observación

Altera nuestro sistema de vida concordante con nuestro entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.67. Observación

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riberas.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.68. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Afecta directamente a nuestros emprendimientos turísticos, por tránsito, ruido, tacos, daños en caminos, etc. (ya tenemos experiencia en anteriores proyectos)

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.69. Observación
Somos la entrada del turismo de la Región

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.70. Observación
No entrega ningún beneficio a nuestra comuna, al contrario, daños al ecosistema y la tranquilidad de los habitantes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.71. Observación
No somos el patio trasero de otras comunas, merecmos respeto, somos ciudadanos de 1º categoría.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.97 Junta de Vecinos N°8 El Fortin de Huitraco
1.72. Observación
Declaro mi oposición al Proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S9393 y Camino Sin Rol, Sector Palguín-Coñaripe, Región de la Araucanía y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.73. Observación
Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.
Pone en riesgo mi cultura ancestral, por cuanto interfiere la ltrofil Mogen o biodiversidad, alterando el Kume Mogen o Buen Vivir.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riberas.
Afecta a los derechos de agua termales que existen cercanos al lugar destinado para extracción de áridos.
Afecta los derechos de agua subterráneos del área circundante, con riesgo de secar los pozos, en una zona con dificultados de acceso al agua.
Este proyecto afectará la vocación productiva de mi sector, la cual ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural que elaboramos durante este año con los equipos productivos de INDAP.
El proyecto de extracción de áridos debería ser evaluado por sí mismo mediante un Estudio de Impacto Ambiental (155.000 m3), ya que los impactos que generará no están medidos. Ejemplo: existencia de un ecosistema lagunar asentado en el área definida como botadero.
Este proyecto de extracción de áridos no contempla Consulta Indígena, pese a que está emplazado en el Título de Merced de don Juan de Dios Ancamil e inserto en las comunidades indígenas de Juan Dios Ancamil y Juan de Dios Ancamil 2 y es susceptible de causar afectación desde el ámbito territorial, productivo y espiritual a sus habitantes.
Estas afectaciones van en directa disminución de la calidad de vida mía y de mi familia, postergando los sueños que nos hemos planteado para nuestro desarrollo local durante toda la construcción de este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.98 Consejo Territorial Lof Cuenca Cabedaña
1.74. Observación
Es un problema de otras comunas el cual nos afecta enormemente a la cosmovisión ancestral del pueblo mapuche en el cuidado y protección del medioambiente de la comuna de Curarrehue. Nuestro lof pide que comunas beneficiadas resuelvan sus problemáticas en sus comunas. Nuestra Mesa Territorial resuelve lo siguiente:
No queremos basura

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que:
En relación al eventual impacto de contaminación de las aguas por emisión de residuos para la fase de construcción:
Respecto al manejo de residuos sólidos del Proyecto, que eventualmente podrían representar una fuente de contaminación de las aguas, se implementarán Planes de Manejo para trasporte, almacenamiento y disposición final, de tal forma que no se verterá ningún tipo de residuo a los cauces

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

de agua. Los detalles respecto a la cantidad y manejo de residuos de las obras se presentan en el Capítulo 1 del EIA.
En relación a residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de construcción asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción. Se estima una generación de 7,5 m3/día considerando una dotación de 50 trabajadores que labore en las faenas. En la instalación de faenas se dispondrá de un sistema de alcantarillado local, mientras que en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos. De no ser factible conectarse a una red de alcantarillado local, las aguas servidas generadas serán tratadas a través de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de tipo modular de lodos activados, la cual se encontrará localizada al interior de la instalación de faena. El efluente tratado de la PTAS será utilizado para humectar los caminos internos de la instalación de faena y huellas de acceso. Este efluente cumplirá con la NCh N°1333 de riego y por lo tanto también podrá ser utilizado para regar otras áreas de ser necesario. Por otra parte, las aguas residuales generadas en los baños químicos ubicados en los frentes de trabajado serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S.N°594/99 del MINSAL.
Por último, sobre los residuos industriales líquidos, las actividades propias de la etapa constructiva de este proyecto no generarán residuos líquidos de consideración. El único residuo que podría ser asimilable a industrial es el generado por la limpieza de camiones mixer (camión betonero). Para los camiones mixer se lavarán los excedentes de hormigón (p. ej. trompo, canoa, bandejas, ruedas, etc.) en zonas habilitadas para ello. Estas consisten en una pequeña piscina de aproximadamente 3 x 12 metros con el piso en pendiente que va desde el nivel del terreno hasta unos 40 - 50 cm de profundidad, en la cual se estaciona el camión mixer para lavar el tambor que traslada el hormigón. La piscina está recubierta con un geotextil impermeable o pavimentada, para aislar completamente el área del terreno existente. El material que queda en la piscina, y que no se evapore, una vez seco se considera material inerte, por lo que será dispuesto en botadero autorizado.
En relación con la generación de residuos líquidos, el proyecto no contempla el vertido de residuos en los cauces de aguas superficiales. A la vez, para prevenir el riesgo de contaminación accidental de aguas superficiales y subterráneas, el Proyecto contempla un “plan de prevención de contingencias y emergencias” que describe en el capítulo 8 del EIA, y fue complementado en el Anexo 5.1 de la Adenda. A la vez, en el Anexo 9.1 del Adenda Anterior: “Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias”, se incluye el riesgo de derrame de sustancias peligrosas (Tabla Nº1-3. Medidas de prevención de contingencias para riesgos antrópicos de la Adenda Complementaria). Con ello, se pretende minimizar el riesgo de derrames en las faenas de construcción. De igual forma, en el Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias se presenta medidas de contingencias en el caso eventual de derrames de sustancias peligrosas. De esta forma, se actuará rápidamente para control y mitigar la afectación de cursos de agua frente a accidentes por derrames, durante la construcción de las obras (Tabla N°1-5 Medidas de emergencia de riesgos antrópicos de la Adenda Complementaria).

Para la fase de operación no se evidencia un incremento significativo en el riesgo de contaminación de las aguas de cauces. Lo anterior, dado que no se implementarán actividades de riesgo de contaminación a los cauces.
Respecto al tránsito vehicular proyectado, si bien se estima un incremento en los flujos, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Vialidad en la administración de los caminos de uso público, no existen antecedentes que permitan concluir que el aumento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceites que sea arrastradas cauces de aguas superficiales. Por otro lado, al cambiar la carpeta granular actual por una carpeta de asfalto u hormigón, se minimiza el riesgo de infiltración de tales contaminantes al subsuelo.
En este sentido, la principal posibilidad de generar derrame de sustancias peligrosas sobre la vía se asocia a la ocurrencia de accidentes vehiculares de alto impacto, que generen derrame de sustancias peligrosas (hidrocarburos). Sin embargo, se estima una probabilidad baja de ocurrencia, toda vez que las condiciones de diseño geométrico del camino de acuerdo a la velocidad de tránsito permitida y las obras de seguridad vial incorporadas en el diseño del Proyecto, están diseñadas acorde a elevados estándares de seguridad vial. Sin perjuicio de ello, como ocurre en todo camino de uso público, frente a una emergencia por accidente de tránsito que implique un eventual riesgo de contaminación de algún recurso hídrico, se activarán los protocolos de seguridad con participación de Carabineros de Chile para abordar aspectos de seguridad, personal de la Dirección de Vialidad para regular la gestión de tránsito, y Bomberos cuando sea necesario atender alguna contingencia por derrames que pongan en riesgo la salud de la población y/o contaminación de recursos naturales.
Respecto al riesgo de contaminación de las aguas superficiales por basura proveniente de los usuarios de la ruta, se aclara que la normativa vigente prohíbe el depósito de escombros y basuras en los caminos públicos. Por consiguiente, la ocurrencia de tales hechos obedecería a actos delictuales de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

los usuarios, situación que no es promovida por el Proyecto. En este contexto, se estima que la ocurrencia de tales actuaciones será poco habitual, lo cual no generaría riesgo de contaminación de las aguas.
Por otra parte, en el contexto de las actividades de mantención periódica de la vía, el Titular realizará limpieza de la faja vial, con lo cual se minimiza la acumulación de basuras producto de la operación de la ruta, disminuyendo el riesgo de contaminación de aguas de cauces superficiales.
Por último, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Vialidad en la administración de los caminos de uso público, no existen antecedentes que permitan concluir que el aumento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceites que sea arrastrado a cauces de aguas superficiales.
Al respecto, cabe señalar que la normativa nacional obliga a los propietarios de vehículos a que éstos circulen con revisión técnica vehicular aprobada, la cual exige que los vehículos que circulen se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad. En consecuencia, no existen antecedentes para estimar el incremento de circulación vehicular genere acumulación de residuos de aceite.
Por lo tanto, la posibilidad de que se genere riesgo de derrame de contaminantes hidrocarburos que circule a través de las canaletas de aguas lluvias, solo podría ocurrir en caso de un accidente de alto impacto, situación frente a la cual, tal como ocurre en cualquier camino de uso público, se activarán los protocolos de seguridad con participación de Carabineros de Chile para abordar aspectos de seguridad, personal de la Dirección de Vialidad para regular la gestión de tránsito, y Bomberos cuando sea necesario atender alguna contingencia por derrames que pongan en riesgo la salud de la población y/o contaminación de recursos naturales.
Por último, cabe señalar que, durante las actividades de mantención y conservación periódica de la vía, se considera la eliminación de aquellos elementos que pudiesen generar contaminación y afectar la seguridad y normal funcionamiento de la vía.

1.75. Observación
No queremos extracción indiscriminada de áridos

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que se ha desestimado el uso de los pozos de empréstitos propuestos en el Proyecto. El material será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente. Se estima que la cantidad de material requerido para las obras será de 341.325 m3.

1.76. Observación
No queremos contaminación ambiental

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.77. Observación
No queremos el atropello de las Culturas

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.78. Observación
Solicitamos el respecto del Estado de Chile a Instituciones al Acuerdo Internacional del Convenio 169.
Por estas causales y en defensa de nuestro patrimonio local comunal decimos "NO" a lo antes señalado. Somos 7 comunidades indígenas representadas por una mesa territorial Los Cuenca Cabedaña.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, se informa que a través de Res. Ex. N° 0816 de fecha 06 de julio de 2016 el Director Ejecutivo del SEA resuelve el inicio del proceso de Consulta Indígena en el marco del presente proyecto, lo anterior por estimar que resultan aplicables al proyecto lo dispuesto en el artículo 6 del Convenio N° 169 de la OIT.

12.5.1.99 Las siguientes personas realizaron las observaciones que se detallan a continuación: Denis Mayo Antipichun, Ermo Antipichun Mayo y Yuri Mayo Antipichun.

1.79. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

1.80. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.81. Observación

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

1.82. Observación

Este proyecto afectará la vocación productiva de mi sector, la cual ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural que elaboramos durante este año con los equipos productivos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.100 Las siguientes personas realizaron las observaciones que se detallan a continuación:
Junta de Vecinos Pichi – Curarrehue y Junta de Vecinos N°8 El Fortin de Huitraco

1.83. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.84. Observación

Pone en riesgo mi cultura ancestral, por cuanto interfiere la Itrofil Mogen, alterando el Kume Mogen.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.85. Observación
Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

1.86. Observación
Afecta los derechos de agua termales que existen cercanos al lugar destinado para extracción de áridos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.87. Observación
Afecta los derechos de agua subterráneos del área circundante, con riesgo de secar los pozos, en una zona con dificultades de acceso al agua.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.88. Observación
Este proyecto afectará la vocación productiva de mi sector, la cual ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural que elaboramos durante este año con los equipos productivos de INDAP.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.89. Observación

El proyecto de extracción de áridos debería ser evaluado por sí mismo mediante un Estudio de Impacto Ambiental (155.000 m3), ya que los impactos que generará no están medidos. Ejemplo: existencia de un ecosistema lagunar asentado en el área definida como botadero.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

1.90. Observación

Este proyecto de extracción de áridos no contempla Consulta Indígena, pese a que está emplazado en el Título de Merced de don Juan de Dios Ancamil e inserto en las comunidades indígenas de Juan Dios Ancamil y Juan de Dios Ancamil 2 y es susceptible de causar afectación desde el ámbito territorial, productivo y espiritual a sus habitantes.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300, incluidos aquellos asociados a la Consulta a Pueblos Indígenas indicados en al artículo 85 del DS 40, Reglamento del SEIA.

1.91. Observación

Estas afectaciones van en directa disminución de la calidad de vida mía y de mi familia, postergando los sueños que nos hemos planteado para nuestro desarrollo local durante toda la construcción de este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.101 Nadia Reyes Riquelme

1.92. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.93. Observación

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

12.5.1.102 Ramón Elzidio Gutiérrez López

1.94. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.95. Observación

Me opongo a este proyecto, porque su ejecución contaminaría y afectaría la pureza de las aguas de una de los ríos más limpios de nuestra comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.96. Observación

Además, la construcción de la carretera sólo generaría daños y contaminación para Curarrehue y ningún beneficio, por lo tanto me niego rotundamente a este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "*se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.97. Observación

Es importante destacar que la construcción de un botadero y la extracción de árido atenta contra el turismo que como vecinos trabajamos, y que actualmente se constituye como una de las principales actividades económicas de nuestro sector.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

12.5.1.103 Ruth Antipichun Aguilera

1.98. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.99. Observación

Esto afectaría la vocación productiva de mi sector, lo que es asumido desde el turismo rural y cultural, tal como lo mencionamos en nuestra planificación nuestra estrategia de desarrollo rural, rechazo de plano este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.104 Sergio Waldemar Aliante Raihuanque

1.100. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.101. Observación

Yo me opongo al proyecto porque afectaría directamente el estado de los caminos por donde habitualmente transito yo junto a mi familia.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: “se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente.”

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.102. Observación

Además me opongo por la contaminación acústica y por la contaminación gigantesca que le haría al río Maichin.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *“se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.105 Las siguientes personas realizaron las observaciones que se detallan a continuación: Elson Antipichun San Martin y Luisa Ríos Acuña.

1.103. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

1.104. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.105. Observación

Pone en riesgo mi cultura ancestral, por cuanto interfiere la Itrofil Mogen, alterando el buen vivir.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

*sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.106. Observación
Este proyecto afectará la vocación productiva de mi sector, la cual ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural que elaboramos durante este año con los equipos productivos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.106 Igidia Yanette Rodríguez
1.107. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.108. Observación
Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.109. Observación
Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

12.5.1.107 Ramona Jaqueline Rodríguez
1.110. Observación
Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.111. Observación
Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.112. Observación

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

1.113. Observación

Genera riesgos de atropellos especialmente de niños y adultos mayores.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.108 Silvia Curinao Ñanco

1.114. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.115. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.116. Observación

Genera contaminación de los ríos Maichin y Trancura debido a las excavaciones que se generen en el entorno inmediato a sus riveras.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Por lo anterior, no se generarán excavaciones en las riberas de los ríos Maichin y Trancura.

1.117. Observación

Este proyecto afectará la vocación productiva de mi sector, la cual ha sido asumida desde el turismo rural y cultural, tal como lo expresamos en la Estrategia de Desarrollo Rural que elaboramos durante este año con los equipos productivos de INDAP.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.118. Observación

Afecta los derechos de agua subterráneos del área circundante, con riesgo de secar los pozos, en una zona con dificultades de acceso al agua.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras.

12.5.1.109 María Luisa Marillanca Curipan

1.119. Observación

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.120. Observación

Estoy en desacuerdo con este proyecto destructivo en mi Lof porque pone en riesgo mi cultura ancestral y altera mi Kume Mogen.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

12.5.1.110 Sergio Arturo Belmar Fredes

1.121. Observación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Declaro mi oposición al proyecto "Mejoramiento Rutas S941, S939 y Camino Sin Rol, Sector Palguin-Coñaripe, Región de La Araucania y Región de Los Ríos", debido a las siguientes afectaciones que me ocasiona.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera no pertinente la observación, puesto que no hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto.

1.122. Observación

Disminuye el valor paisajístico de mi lugar.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.123. Observación

Altera mi sistema de vida concordante con mi entorno.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.
Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*
Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.
Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

1.124. Observación

Pone en riesgo mi cultura ancestral, por cuanto interfiere la Itrofil Mogen, alterando el Kume Mogen.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: *"se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."*

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

1.125. Observación

Afecta el acceso a mi emprendimiento dificulta la salida al mercado local de mis productos agrícolas y ganaderos que se constituye en mi sustento familiar.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar que en cuanto a las partes, obras y acciones del proyecto en la comuna de Curarrehue propuestas en la Adenda, el titular, en base al estado actual de los sitios propuestos para pozos de empréstitos y a las observaciones e información recibida en las instancias de Participación Ciudadana, desestimó la utilización de dichos sitios. Los empréstitos serán adquiridos a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente al momento del inicio de las obras. Esto implica, además, que los sitios propuestos para dichos fines en la comuna de Curarrehue se han desestimado.

Por otra parte, el titular, en la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, indica que: "se ha desestimado el uso de los botaderos de material inerte y empréstitos propuestos en el Proyecto. Los botaderos serán definidos una vez adjudicadas las obras y previo al inicio de los movimientos de tierra. Para ello, se privilegiarán aquellos sectores donde su disposición final genere un beneficio y sea factible, cumpliendo con la normativa vigente. Por su parte, el material de empréstitos será adquirido a terceros autorizados que cumplan con la normativa ambiental vigente."

Esto implica que los sitios propuestos como botaderos en la comuna de Curarrehue, se han desestimado.

Por lo anterior, la comuna de Curarrehue ya no forma parte del área de influencia del proyecto puesto que se han desestimado las partes, obras y acciones propuestas en la Adenda en dicha comuna, de manera tal que no existe la posibilidad de que se generen alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

13. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 85 del Reglamento del SEIA, con fecha 06 de julio de 2016 se dictó la Res. Ex. N° 816, dándose inicio a un proceso de consulta indígena. Además, con fecha 22 de junio de 2018, se dictó la Res. Ex. N°788 que amplía el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

A continuación, se singularizan las comunidades y asociaciones indígenas con quienes se resolvió desarrollar un PCPI y se individualizan los dirigentes que las representaron, esto en relación a la resolución de inicio de Consulta, del año 2016 y de la resolución que amplió su ámbito incorporando nuevos grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).
Comunidades indígenas individualizadas en la Resolución Exenta Nº816 del 6 de julio de 2016, que inició el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas:
Comunidad indígena Palguin Bajo, inscrita con el Nº428 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Subdirección Nacional Temuco de la Corporación de Desarrollo Indígena (CONADI), representados por su presidente y la comisión designada para tales efectos:

a. Héctor Paillalef llanquimán (Presidente)
b. Marcia Llanquiman (Socia y miembro de la comisión)
c. Arsenio Marguin (Socio y miembro de la comisión)
d. Hector Paillalef (Socio y miembro de la comisión)
e. Isenia Sandoval (Socia y miembro de la comisión)
f. Andrea Llanquiman (Socia y miembro de la comisión)
g. Jorge Puelman (Socio y miembro de la comisión)

Comunidad Indígena Antonio Huenuñanco de Llafenco, inscrita con el Nº978 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Subdirección Nacional Temuco de la CONADI, representada por los siguientes miembros de su directiva:
Desde abril de 2016:

a. Manuel Rivera Huilipan, Presidente
b. Sergio Fernández, Vicepresidente
c. Jorge Tiznado, Secretario

Desde noviembre de 2016:

d. Manuel Rivera Huilipan, Presidente
e. Sergio Fernández, Vicepresidente
f. Massiel Hernández, Secretaria

Desde agosto de 2018:

g. Gilberto Rivera Ñanco, Presidente
h. Manuel Rivera Huilipan, Vicepresidente
i. María Colipe Carinao, Secretaria

Comunidad indígena Julian Collinao Relicura, inscrita con el Nº43 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Subdirección Nacional Temuco de la CONADI, representada por los siguientes miembros de su directiva:

a. Sandra Huilipan, Presidenta
b. Pablo Rain, Vicepresidente
c. Robert Rain, Secretaria

Comunidad indigena Carlos Antimilla, inscrita con el Nº170 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por su presidenta Bertelina Huenullanca Millafilo.
Comunidad indígena Rayen Mapu de Coñaripe Alto, inscrita con el Nº84 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por los siguinetes miembros de su directiva:

a. Esterlina Huenullán Catrilaf, Vicepresidenta
b. Rosamel Ñanculipe Paineñanco, Secretario

Comunidad indigena Pehuen Mapu, inscrita con el Nº76 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por los siguinetes miembros de su directiva:

a. Jose Antiqueo Cariñanco, Presidente
b. Juan Huenullan Pilquianti, Vicepresidente

Comunidad Huenuhuincul, organización de hecho sin personalidad jurídica, en proceso de constitución ante la CONADI, quienes son sumados al proceso al ser una fracción activa de la Comunidad Indígena Piren Mapu, inactiva a la fecha de inicio de la Consulta y de la cual se habían separado y organizado independientemente. Esta comunidad participa a través de su directiva:

a. Guillermo Calfueque, Presidente
b. Rosa Antilef, Vicepresidenta
c. Rosa Pailacura, Secretaria

Comunidades indígenas individualizadas en la resolución exenta nº788 del 22de junio de 2018, que inició el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas:
Comunidad Indígena Piren Mapu, inscrita con el Nº405 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por su presidente, Bernardo Painepichun Lipiante.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Comunidad Newenche, inscrita con el Nº696 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por su directiva:

a. Marta Lipiante Aravena, Presidenta
b. Rafael Rain Limpayante, Vicepresidente
c. Berta Andino Saavedra, Secretaria
d. Raul Antimilla Ñanculipe, Consejero

Comunidad indígena Lingoico, inscrita con el Nº173 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por su presidente, Adolfo Chihuacura Catrian.

Asociación indígena Kona Rupu Futa Mapu, inscrita con el Nº136 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional Valdivia de la CONADI, representada por su presidenta, Graciela Chihuaicura Pirquiante.

Comunidad indígena Mapuche Julian Collinao, inscrita con el Nº1954 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Subdirección Nacional Temuco de la CONADI, representada por los siguientes miembros de su directiva:

a. Polidoro Garrido Collinao, Presidente
b. Ruth Garrido Varela, Secretaria
c. Renato Parra Collinao, Consejero

Comunidad indígena Loncofilo, inscrita con el Nº599 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Subdirección Nacional Temuco de la CONADI, representada por los siguientes miembros de su directiva:

a. German Chiguay Paillalef, Presidente
b. Teresa Ñanco Paillalef, Vicepresidenta
c. Edith Maiguin Valenzuela, Secretaria

El PCPI con las comunidades individualizadas en cada una de las resoluciones que determinaron el ámbito del PCPI y del que da cuenta el presente documento, se ha desarrollado en el marco de la evaluación ambiental del EIA proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín – Coñaripe", cuyo titular es el Ministerio de Obras Públicas, en cumplimiento del deber de consulta establecido en el artículo 6 N° 1 letra a) y N° 2 del Convenio N°169 de la OIT y regulado en el artículo 85 del RSEIA.

La presente Consulta a Pueblos Indígenas se ha realizado cumpliendo con las exigencias que resultan aplicables de acuerdo a las normas citadas en el número anterior, de manera previa, de buena fe, de una manera adecuada a las circunstancias, y con la finalidad de llegar a un acuerdo u obtener el consentimiento libre e informado acerca de las medidas propuestas.

En este apartado se pretende describir de manera más ampliada y específica las acciones realizadas por el servicio en el PCPI con cada comunidad.

13.1 Comunidad Indígena Palguin Bajo

Al iniciar la etapa 1, previamente se contactó al presidente de la comunidad para concertar la hora y el lugar de la reunión preliminar con la comunidad el día 26 de abril de 2016. La resolución de inicio de PCPI se emitió el día 6 de julio de 2016, para luego el día 18 de julio publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.

Por otra parte, el día 13 de julio de 2016 el presidente de la comunidad, Héctor Paillalef, fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución. Junto con ello, le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en el acta de entrega correspondiente.

En la etapa 2, el 25 de julio de 2016 se realizó una reunión donde se contextualizó el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Allí se explicó la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Posteriormente, la propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Palguin Bajo fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 1 de septiembre de 2016
- 19 de octubre de 2016
- 1 de diciembre de 2016
- 19 de diciembre de 2016
- 6 de marzo de 2017
- 4 de abril de 2017

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

- 2 de mayo de 2017
- 14 de junio de 2017

Durante estas reuniones de trabajo, se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. El principal de ellos tiene relación con los participantes de las reuniones, donde la comunidad propuso una comisión conformada específicamente para este fin, la cual fue integrada por miembros de la comunidad que no son de la directiva y que fue liderada por su presidente.
Posteriormente, el 13 de septiembre de 2017 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Palguin Bajo, en cuya representación comparecen Héctor Paillalef, presidente; Irma Puelma, secretaria y los miembros de la comisión constituida para este efecto: Marcia Jaqueline Llanquiman, Luis Mariguin e Isenia Sandoval.
En la etapa 3, y previo a cada reunión, la comisión es contactada por su presidente y por el SEA paralelamente, para ser convocados a participar y confirmar el horario y lugar de cada reunión, de acuerdo al cronograma propuesto. Las reuniones generadas fueron:

- Reunión con el titular, el 28 de noviembre de 2017, donde se explica en detalle los contenidos del EIA
- Reunión de trabajo, el 21 de diciembre de 2017, donde se redacta una carta al titular con una serie de consultas y requerimientos. Éstos fueron enviados finalmente a través de la carta n°180319 de fecha 8 de marzo de 2018, la cual no tuvo respuesta por parte del titular.
- Visita exploratoria al Parque Nacional Villarrica en conjunto con las comunidades indígenas Antonio Huenuñanco y Julián Collinao Relicura el 21 de abril de 2018, a partir de la cual se enviaron las inquietudes que allí surgieron a través de la carta n°181372 del 27 de septiembre de 2018, respondida por el titular en el Ord. n°927 del 10 de octubre de 2018.
- Reunión de trabajo, el 14 de marzo de 2019, donde se revisan las respuestas del titular a la carta de la comunidad y se define el parecer de la comunidad ante la firma del protocolo de acuerdo final.

Cabe señalar que esta comunidad propuso medidas ambientales adicionales asociadas a impactos sobre GHPPI que no fueron consideradas por el titular. Asimismo propuso en conjunto con otras comunidades cambios en el trazado del proyecto al interior del Parque Nacional Villarrica y modificaciones a medidas ambientales ubicadas al interior de éste, ante lo cual el titular se mostró inflexible en su postura y no accedió a ninguna de las peticiones de los GHPPI.
El hito del acuerdo final no pudo ser alcanzado durante el PCPI. Esto debido a que en la reunión del día 14 de marzo de 2019 donde se iba a revisar una propuesta de acuerdo final, la comunidad decide que no lo suscribirá, puesto que no está conforme con las respuestas que el titular le dio a su carta. Cabe señalar que el 5 de febrero el SEA recibió una carta de la comunidad insistiendo por la respuesta a las inquietudes planteadas en marzo de 2018 al titular. La respuesta del titular llegó después de más de un año, afirmando que no podía hacerse cargo de las principales inquietudes de la comunidad ni acoger sus solicitudes de medidas. De esta manera, la comunidad decide no seguir reuniéndose y dar por desistido el proceso.
Como conclusión del proceso, la comunidad desistió de participar del PCPI justo en el momento en donde se pretendía trabajar el PAF. Esta decisión fue ratificada en una visita personal que funcionarios del SEA realizaron al presidente el día 1 de agosto de 2019, dando por concluido el proceso y las reuniones de diálogo. Cabe señalar que durante el período (más de un año) en donde no se realizaron reuniones con la comunidad, el SEA visitó en varias ocasiones al presidente para mantenerlo al tanto de las novedades del proceso y de los avances respecto a la respuesta del titular a la carta de la comunidad, lo cual se comprueba en las actas de visita incluidas en los anexos.
Resolución de desistimiento
Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Palguin Bajo a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de inicio de PCPI
- Acuerdo metodológico de realización del PCPI de fecha 13 de septiembre de 2017
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida
- Actas de visita

13.2 Comunidad Indígena Antonio Huenuñanco De Llafenco

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

En la etapa 1, se contactó previamente al secretario de la comunidad para concertar la hora y el lugar de la reunión. La reunión preliminar con la comunidad se realizó el día 29 de abril de 2016.
La resolución de inicio de PCPI fue emitida el día 6 de julio de 2016, para luego, el día 18 de julio, publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.
Por otra parte, el día 26 de julio de 2016 el secretario de la comunidad, Jorge Tiznado fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

Durante la etapa 2 podemos observar que el 25 de julio de 2016 se realizó una reunión donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI.
La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Antonio Huenuñanco fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 3 de septiembre de 2016
- 23 de septiembre de 2016
- 20 de octubre de 2016

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió a la directiva de la comunidad como los participantes principales y quienes tomarían decisiones, sin embargo, las reuniones fueron abiertas al resto de los miembros de la comunidad.
El 10 de noviembre de 2016 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Antonio Huenuñanco de Llafenco, en cuya representación comparecen Manuel Rivera, presidente; Sergio Fernández, vicepresidente y Massiel Hernández, secretaria.

En la etapa 3, y previo a cada reunión, la directiva es contactada por el SEA a través de su vicepresidente y de su secretaria, para confirmar el horario y lugar de cada reunión, en relación al cronograma propuesto. Luego, se emite un aviso radial en la radio local “Picarona FM” donde se invita a la reunión y se indica hora y lugar.
Para trabajar el protocolo de acuerdos final se realizaron las siguientes reuniones:

- Reuniones de trabajo los días: 1 de diciembre de 2016, 9 de marzo de 2017, 6 de abril de 2017, 22 de marzo de 2018, 5 de abril de 2018, 20 de abril de 2018, 23 de mayo de 2018 y 30 de noviembre de 2018.
- Reuniones con el titular con fecha: 27 de noviembre de 2017, 21 de diciembre de 2017, 25 de junio de 2018, 8 de octubre de 2018 y 11 de diciembre de 2018.
- Reuniones con OAECA: 25 de junio de 2018 con la Dirección Regional de Vialidad de La Araucanía y reunión con la CONAF Región de La Araucanía el 28 de febrero de 2019.
- Visita exploratoria al Parque Nacional Villarrica en conjunto con las comunidades indígenas Palguin Bajo y Julián Collinao Relicura el 21 de abril de 2018, a partir de la cual se enviaron las inquietudes que allí surgieron a través de la carta n°181372 del 27 de septiembre de 2018, respondida por el titular en el Ord. n°927 del 10 de octubre de 2018.

Cabe señalar que esta comunidad propuso medidas ambientales adicionales asociadas a impactos sobre GHPPI que no fueron consideradas por el titular. Asimismo, propuso en conjunto con otras comunidades cambios en el trazado del proyecto al interior del Parque Nacional Villarrica y modificaciones a medidas ambientales ubicadas al interior de éste, ante lo cual el titular se mostró inflexible en su postura y no accedió a ninguna de las peticiones de los GHPPI.
A pesar de lo anterior, esta comunidad se mostró de acuerdo con otras medidas planteadas por el titular, lo cual permitió continuar el diálogo hasta la etapa final, donde el 28 de febrero de 2019 es suscrito el protocolo de acuerdo final entre la comunidad y el SEA. Comparecen en representación de la Comunidad, Gilberto Rivera, presidente; Manuel Rivera, vicepresidente y María Colipe, secretaria.
A modo de conclusión, el proceso se llevó a cabo de buena manera y en cumplimiento de las etapas diseñadas previamente, a través de reuniones de trabajo entre el SEA y la comunidad, además de reuniones donde se contó con el apoyo de servicios del estado con competencia ambiental para aclarar temáticas de interés de la comunidad, las que además fueron enviadas por carta al titular y que respondió durante el proceso. Estos esfuerzos por desarrollar un diálogo a fin a las inquietudes de la comunidad permitieron alcanzar un acuerdo final que concluyó el diálogo entre las partes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 10 de noviembre de 2016
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- PAF de fecha 28 de febrero de 2019
- Correspondencia postal enviada y recibida

13.3 Comunidad Indígena Julian Collinao Relicura

Para iniciar la etapa 1 del PCPI, se realizó una reunión preliminar con la comunidad el día 28 de abril de 2016, quienes fueron previamente contactados a través de la presidenta de la comunidad para concertar la hora y el lugar de la reunión.
La resolución de inicio de PCPI fue emitida el día 6 de julio de 2016, para luego el día 18 de julio publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.

Por otra parte, el día 13 de julio de 2016 la presidenta de la comunidad, Sandra Huilipan fue notificada de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

Durante la etapa 2 se puede apreciar que el 1 de septiembre de 2016 una reunión donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI.
La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Julian Collinao Relicura fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 22 de septiembre de 2016
- 21 de octubre de 2016

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió a la directiva de la comunidad como los participantes principales y quienes tomarían decisiones, sin embargo, las reuniones fueron abiertas al resto de los miembros de la comunidad.
El 11 de noviembre de 2016 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Julián Collinao Relicura, en cuya representación comparecen Sandra Huilipan, presidenta y Pablo Rain, vicepresidente.
En la etapa 3, y previo a cada reunión la presidenta es contactada por el SEA para confirmar el horario y lugar de cada reunión en relación al cronograma propuesto. Luego la presidenta coordina con el resto de la directiva y de la su asistencia a la reunión. Para trabajar el protocolo de acuerdos final se realizaron las siguientes reuniones:

- Reuniones de trabajo, el 2 de diciembre de 2016, 23 de diciembre de 2016, 7 de abril de 2017, 4 de abril de 2018, 26 de junio de 2018.
- Reunión con el titular, el 27 de noviembre de 2017, 21 de diciembre de 2017, 8 de octubre de 2018.
- Visita exploratoria al Parque Nacional Villarrica en conjunto con las comunidades indígenas Palguin Bajo y Antonio Huenuñanco el 21 de abril de 2018, a partir de la cual se enviaron las inquietudes que allí surgieron a través de la carta n°181372 del 27 de septiembre de 2018, respondida por el titular en el Ord. n°927 del 10 de octubre de 2018.

Cabe señalar que esta comunidad propuso medidas ambientales adicionales asociadas a impactos sobre GHPPI que no fueron consideradas por el titular. Asimismo, propuso en conjunto con otras comunidades cambios en el trazado del proyecto al interior del Parque Nacional Villarrica y modificaciones a medidas ambientales ubicadas al interior de éste, ante lo cual el titular se mostró inflexible en su postura y no accedió a ninguna de las peticiones de los GHPPI.
A pesar de lo anterior, esta comunidad se mostró de acuerdo con otras medidas planteadas por el titular, lo cual permitió continuar el diálogo hasta la etapa final, donde el 5 de noviembre de 2018 es suscrito el acuerdo final entre la comunidad y el SEA. Comparecen en representación de la Comunidad, Sandra Huilipan, presidenta y Pablo Rain, vicepresidente.
A modo de conclusión, el proceso se llevó a cabo de buena manera y en cumplimiento de las etapas diseñadas previamente, a través de reuniones de trabajo entre el SEA y la comunidad, además de reuniones donde se contó con la participación del titular, en donde se aclararon las inquietudes que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

fueron enviadas por carta al titular y que respondió durante el proceso. Estos esfuerzos por desarrollar un diálogo a fin a las inquietudes de la comunidad permitieron alcanzar un acuerdo final que concluyó el diálogo entre las partes.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI del 11 de noviembre de 2016
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- PAF de fecha 5 de noviembre de 2018.
- Correspondencia postal enviada y recibida

13.4 Comunidad Indígena Carlos Antimilla

Para iniciar la etapa 1, se realizó una reunión preliminar con la comunidad el día 25 de mayo de 2016. En esta actividad la comunidad manifestó sus reparos frente al PCPI, principalmente por hechos que, en su opinión, hablan de una mala gestión del Estado en relación con el Parque Nacional Villarrica. Previamente se contactó a la presidenta de la comunidad para concertar la hora y el lugar de la reunión.
La resolución de inicio de PCPI fue emitida el día 6 de julio de 2016, para luego el día 18 de julio publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.
Por otra parte, el día 13 de julio de 2016 la presidenta de la comunidad, Bertelina Huenullanca y el vicepresidente, Pedro Antimilla fueron notificados de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.
En la etapa número 2 del proceso no se logró concertar reuniones, por lo que la consulta no avanzó más allá de la notificación de la resolución de inicio. Esto queda de manifiesto en la carta nº161278 del 4 de octubre de 2016, en donde, dado que la comunidad manifestó en algunas oportunidades que serían ellos los que contactarían al SEA para coordinar las reuniones del proceso. Se les solicita informar sobre su voluntad de participar en la consulta, puesto que luego de la notificación de la resolución de inicio del 13 de julio de 2016, el SEA no recibió contacto de la comunidad. Esta carta fue notificada presencialmente a la presidenta de la comunidad, Bertelina Huenullanca, el día 5 de octubre de 2016, como consta en el acta respectiva.
Para averiguar si la comunidad tenía dudas de la carta enviada, se visitó el domicilio de la presidenta el día 3 de marzo de 2017, sin embargo, ella no se encontraba disponible. Posteriormente el 18 de abril de 2017 fue ingresada formalmente al SEA una carta conjunta de la comunidad y de la asociación indígena Kona Rupu Futa Mapu, donde entre otros temas, afirman rechazar el proyecto en evaluación. Esta carta fue respondida por el SEA mediante la carta nº170845, donde se informa a la comunidad que se toma conocimiento de la carta anterior, y que finalmente, se entenderá que una carta de la comunidad recibida el 18 de mayo de 2016, mientras el proceso de PAC aún estaba vigente y que había sido tratada como una observación ciudadana, no era tal sino que se trataba de una declaración de la voluntad de la comunidad de no participar del proceso de evaluación ambiental, informando por consiguiente a la comunidad, la imposibilidad de interponer un recurso de reclamación ambiental de acuerdo a lo estipulado en el artículo 29 de la Ley 19.300. Esta carta fue notificada presencialmente a la presidenta de la comunidad, Bertelina Huenullanca el día 13 de julio de 2017.
Finalmente, el 3 de mayo de 2018 el SEA se reúne con Bertelina Huenullanca y Pedro Antimilla, presidenta y lonco de la comunidad respectivamente, así como miembros también de la asociación indígena Kona Rupu Futa Mapu, quiénes explican la relación de ambas organizaciones y entre otras cosas, confirman el desistimiento de la comunidad Carlos Antimilla a participar del PCPI.
Resolución de desistimiento
Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Carlos Antimilla a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida
- Resolución de desistimiento
- Otros

13.5 Comunidad Indígena Rayen Mapu

Al iniciar la etapa 1, se realizó una reunión preliminar con la comunidad el 25 de mayo de 2016, la cual fue previamente concertada con el secretario de la comunidad, Rosamel Ñanculipe para coordinar la hora y el lugar de la reunión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

La resolución de inicio de PCPI fue emitida el día 6 de julio de 2016, para luego el día 18 de julio publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.
Por otra parte, el día 12 de julio de 2016 el secretario de la comunidad, Rosamel Ñanculipe, fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente. Asimismo, el día 2 de septiembre de 2016 la misma notificación se realizó a José Ñanculipe, presidente de la comunidad.
La etapa 2 del proceso se inició el 2 de septiembre de 2016 con una reunión donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Se discuten algunos aspectos del AAM, como si podrían participar vecinos sin calidad indígena.
La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Rayen Mapu fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 5 de octubre de 2016
- 20 de octubre de 2016

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió que toda la comunidad participaría de las reuniones y que la convocatoria a cada una sería con el apoyo de avisos radiales locales.
El 9 de noviembre de 2016 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Rayen Mapu, en cuya representación comparecen Esterlina Huenullan, vicepresidenta y Rosamel Ñanculipe, secretario José Ñanculipe. El presidente de la comunidad se excusa de suscribir el acta argumentando su oposición al proyecto.
En la etapa 3, previo a cada reunión la directiva es contactada por el SEA a través de su secretario para confirmar el horario y lugar de cada reunión en relación al cronograma propuesto. Luego se emite un aviso radial en las radios locales “Picarona FM” y “Paraíso” donde se invita a la reunión y se indica hora y lugar.
Se sostuvieron tres reuniones de trabajo:

- 30 de noviembre de 2016
- 7 de marzo de 2017
- 4 de abril de 2017.

Durante la última reunión de trabajo se generó una discusión entre los miembros de la comunidad, pues una parte de ellos no estaba de acuerdo con la ejecución del proyecto. Se acuerda que la comunidad se reunirá internamente para zanjar esta controversia. El 3 de mayo de 2017 se visita el domicilio del presidente de la comunidad, José Ñanculipe para tener conocimiento de lo acordado internamente por la comunidad, pero no se encontraba disponible, como consta en el acta respectiva. Posteriormente, el 14 de junio de 2017 se visita el domicilio del secretario de la comunidad, Rosamel Ñanculipe, quien informa al SEA sobre el desistimiento de la comunidad, decidido durante una reunión interna.
Posteriormente, el 9 de septiembre de 2017 se visita personalmente a José Ñanculipe para informar sobre el estado de la evaluación del proyecto y sobre el inicio de la PAC por modificaciones sustantivas, con el fin de organizar una reunión de este proceso en la sede de la comunidad, ante lo cual, accede. El 28 de noviembre de 2017 se visita nuevamente al Sr. Ñanculipe para informar sobre el estado del proyecto, confirmando el desistimiento de la comunidad decidido en una reunión interna, negándose a firmar el acta del encuentro.

Finalmente, el 20 de marzo de 2018 se realiza la última visita a José Ñanculipe, informándole sobre el estado del proceso de evaluación del proyecto, donde nuevamente se niega a firmar el acta de la visita.
Resolución de desistimiento
Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Rayen Mapu a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 9 de noviembre de 2016
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida
- Otros

13.6 Comunidad Indígena Pewen Mapu

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Para iniciar la etapa 1 del PCPI, se realizó una reunión preliminar con la comunidad el 25 de mayo de 2016, donde el SEA previamente se contactó al vicepresidente de la comunidad, Gilberto Antiqueo, para concertar la hora y el lugar de la reunión.
La resolución de inicio de PCPI fue emitida el día 6 de julio de 2016, para luego el día 18 de julio publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.
Por otra parte, el día 12 de julio de 2016 el vicepresidente de la comunidad, Gilberto Antiqueo, fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

En la etapa 2 del proceso se realizó una reunión el 28 de julio de 2016 donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Se discuten algunos aspectos del AAM, como el poco tiempo de los miembros para participar en estas reuniones, por lo que se solicita que las reuniones no sean muy seguidas.
La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Pehuen Mapu fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 19 de octubre de 2016
- 9 de noviembre de 2016
- 30 de noviembre de 2016

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió que será la directiva la que participaría de las reuniones con una convocatoria abierta a toda la comunidad y con el apoyo de avisos radiales locales.
El 21 de diciembre de 2016 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Pehuen Mapu, en cuya representación comparece Juan Huenullan, vicepresidente de la comunidad. José Antiqueo, presidente de la Comunidad no suscribe el acta puesto que trabaja por temporadas fuera de la región, lo cual queda registrado en el acta de la reunión.
En la etapa 3, y previo a cada reunión, la directiva es contactada por el SEA a través de su presidente y en su defecto, vicepresidente para confirmar el horario y lugar de cada reunión en relación al cronograma propuesto. Luego se emite un aviso radial en las radios locales “Picarona FM” y “Paraíso” donde se invita a la reunión y se indica hora y lugar.
Las reuniones de trabajo se realizaron los días:

- 8 de marzo de 2017
- 5 de abril de 2017
- 15 de junio de 2017
- 13 de julio de 2017
- 14 de septiembre de 2017
- 4 de noviembre de 2018.

A estas reuniones se suma un encuentro que, dado que sólo asistió un miembro de la comunidad, no se incluyó como reunión de trabajo, pero en donde se sostuvo una importante entrega de información por parte de un profesional de la Dirección de Vialidad de Los Ríos sobre el proceso de expropiaciones, unas de las temáticas que más preocupaba a la comunidad. Esto se registró en el acta de terreno de fecha 28 de noviembre de 2017. Estos antecedentes se consignan en los anexos del Informe Final de PCPI.
Cabe señalar que en la última reunión de trabajo del día 4 de noviembre de 2018, que tenía por objetivo revisar una propuesta de Protocolo de Acuerdo Final, la comunidad decidió desistir de suscribir este documento argumentando su rechazo al proyecto. Lo anterior fue ratificado por el presidente de la comunidad, José Antiqueo, en la visita realizada con fecha 1 de agosto de 2019, donde confirmó el desistimiento de la comunidad.
Resolución de desistimiento
Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Pewen Mapu a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 21 de diciembre de 2016
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida
- Otros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

13.7 Comunidad Indígena Huenuhuincul

En la etapa 1 no se observa realización de reuniones preliminares, puesto que inicialmente se buscaba a la comunidad indígena Piren Mapu, sin embargo, sus dirigentes no fueron encontrados. Se recabó información que indica que la directiva se encontraba inactiva.

La resolución de inicio de PCPI fue emitida el día 6 de julio de 2016, para luego el día 18 de julio publicarse extractos de su contenido en el Diario Oficial de la República de Chile, en el Diario Austral de La Araucanía y en el Diario Austral de Los Ríos.

Durante las actividades de notificación de dicha resolución se pudo confirmar que parte de la comunidad Piren Mapu seguía activa con otra directiva que se encontraba en proceso de constitución y reconocimiento por parte de CONADI. Puesto que reunían los elementos para ser considerados como un grupo humano perteneciente a pueblos indígenas, se decidió iniciar el PCPI con ellos.

De esta forma, el día 12 de julio de 2016 la secretaria de la Comunidad Huenuhuincul, Rosa Pailacura, fue notificada de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución de inicio, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

Durante la etapa 2 se realiza la primera reunión el 12 de julio de 2016 donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI, dado que no fue posible reunirse previo a la publicación de la resolución de inicio. La comunidad explica en dicha reunión que la comunidad Piren Mapu ahora es Huenuhuincul. Se expone la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Se discuten algunos aspectos del AAM, como que la comunidad no tiene sede para realizar las reuniones lo que complejizaría el diseño de un cronograma de trabajo.

La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad Huenuhuincul fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 3 de septiembre de 2016
- 11 de noviembre de 2016
- 2 de diciembre de 2016

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió trabajar con una convocatoria abierta a toda la comunidad y con el apoyo de avisos radiales locales. La comunidad mostró un gran interés en la reparación del camino de acceso al sector donde reside, aclarándosele que, aunque este era un tema que escapaba a las temáticas directas del proyecto en evaluación, podían de igual manera consultársele por mayores antecedentes al titular durante el proceso de consulta.

El 23 de diciembre de 2016 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Huenuhuincul, en cuya representación comparece Guillermo Calfueque, presidente de la comunidad, Rosa Antilef, vicepresidenta de la comunidad y Rosa Pailacura, secretaria de la comunidad.

En la etapa 3 y previo a cada reunión la directiva es contactada por el SEA a través de su presidente para confirmar el horario y lugar de cada reunión en relación al cronograma propuesto. Luego se emite un aviso radial en las radios locales “Picarona FM” y “Paraíso” donde se invita a la reunión y se indica hora y lugar. Cabe señalar que, dado que la comunidad no posee sede, en algunas ocasiones las reuniones debieron suspenderse, en especial en invierno, puesto que las reuniones se realizaban al aire libre.

Las reuniones de trabajo se realizaron los días:

- Reuniones de trabajo y encuentros con el presidente: el 10 de marzo de 2017, 23 de mayo de 2017, 14 de junio de 2017, 28 de noviembre de 2017, 30 de enero 2018, 23 de marzo de 2018, 5 de abril de 2018, 27 de junio de 2018, 6 de noviembre de 2018.
- Reuniones tripartitas 20 de diciembre de 2017 y 24 de mayo de 2018: En estas reuniones se contó con la participación del titular y de funcionarios de la Dirección de Vialidad de Los Ríos, quienes explicaron, a petición de la comunidad, detalles de la mantención del camino de acceso su localidad, uno de los temas que más les preocupaba.

El 6 de noviembre de 2018 es suscrito el protocolo de acuerdo final entre la comunidad y el SEA.

En conclusión, el proceso se llevó a cabo de buena manera y en cumplimiento de las etapas diseñadas previamente, a través de reuniones de trabajo entre el SEA y la comunidad, además de reuniones donde se contó con el apoyo de servicios del Estado con competencia ambiental para aclarar temáticas de interés de la comunidad, en que el rol del Titular fue fundamental, debido a las gestiones que realizó al respecto. Estos esfuerzos por desarrollar un diálogo a fin a las inquietudes de la comunidad permitieron alcanzar un acuerdo final que concluyó el diálogo entre las partes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 23 de diciembre de 2016
- Actas y listados de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- PAF de fecha 6 de noviembre de 2018
- Otros

13.8 Comunidad Indígena Piren Mapu

En la etapa 1 y previo a la emisión de la resolución de ampliación del ámbito de la consulta en junio de 2018, el SEA se acercó nuevamente al área de influencia puesto que se encontraron antecedentes de que la comunidad indígena Piren Mapu se encontraba nuevamente activa, logrando contactar a su presidente, sin embargo no fue posible concretar una reunión preliminar dada la negativa a participar del proceso, lo cual se registra en el acta de terreno de fecha 21 de marzo de 2018, la cual se negó a firmar.

El PCPI entre el SEA y la comunidad indígena Piren Mapu se inició a través de la resolución de ampliación nº788 que fue emitida el día 22 de junio de 2018, esto debido a que durante las actividades del PCPI realizadas hasta ese momento, el SEA pudo constatar que los miembros que restaban de esta comunidad y que no eran parte de la comunidad indígena Huenuhuincul, habían elegido una nueva directiva que se encontraba vigente ante CONADI. De esta forma se consideró que debía ratificarse nuevamente su afectación dado que aquella que se identificó en la resolución de inicio había sido trabajada a través de la comunidad Huenuhuincul. De esta manera, el día 26 de junio de 2018 el presidente de la comunidad, Bernardo Painepichun, fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente, aunque cabe señalar que el presidente rechazó firmar dicha acta.

Para la etapa 2 del proceso no se logró concertar reuniones, por lo que la consulta no avanzó más allá de la notificación de la resolución de inicio. Esto queda de manifiesto en el acta de terreno de fecha 15 de marzo de 2019, en donde el presidente confirma el desistimiento de la comunidad a participar del proyecto.

Resolución de desistimiento

Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Piren Mapu a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.

Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida

13.9 Comunidad Indígena Newenche

Para dar inicio a la etapa 1 del PCPI, previamente se contactó a la presidenta de la comunidad para concertar la hora y el lugar de la reunión. En la reunión preliminar con la directiva de la comunidad el día 30 de enero de 2018, el SEA entregó una copia del estudio antropológico de la Adenda del proyecto y la comunidad manifestó que desde el mes de marzo estarían disponibles para comenzar la consulta.

El PCPI entre el SEA y la comunidad indígena Newenche se inició a través de la resolución de ampliación nº788 que fue emitida el día 22 de junio de 2018. De esta manera, el día 27 de junio de 2018 la presidenta de la comunidad, Marta Lipiante, fue notificada de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

Para la etapa 2, el 12 de julio de 2018 se realiza una reunión donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Se discuten prácticamente todos los aspectos del AAM.

La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Newenche fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 12 de julio de 2018
- 21 de noviembre de 2018

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió que toda la comunidad participaría de las reuniones y que se realizaría una visita al Parque Nacional Villarrica en compañía del titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

El 21 de noviembre de 2018 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Newenche, en cuya representación comparece Marta Lipiante, presidenta de la comunidad.
En la etapa 3 y previo a cada reunión la presidenta es contactada por el SEA para confirmar el horario y lugar de cada reunión en relación con el cronograma propuesto. El protocolo de acuerdos final fue trabajado en la reunión del 15 de diciembre de 2018. En esta ocasión se realizaron dos actividades con la comunidad, la primera una visita guiada por el titular del proyecto al tramo 2, situado al interior del Parque Nacional Villarrica, donde se explicó el proyecto y se mostraron en terreno las araucarias a intervenir. Posteriormente, se realizó un almuerzo tradicional donde se discutieron y analizaron las medidas propuestas por el titular, para la discusión interna de la comunidad.
El 23 de marzo de 2019 es suscrito el acuerdo final entre la comunidad y el SEA, luego de un proceso interno de la Comunidad en que analizaron y llegaron a acuerdo sobre las medidas del proyecto.
Como conclusión, el proceso se llevó a cabo de buena manera y en cumplimiento de las etapas diseñadas previamente, a través de reuniones de trabajo entre el SEA y la comunidad, además de reuniones donde se contó con el apoyo del titular para aclarar temáticas de interés de la comunidad. Estos esfuerzos por desarrollar un diálogo a fin a las inquietudes de la comunidad permitieron alcanzar un acuerdo final que concluyó el diálogo entre las partes.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 21 de noviembre de 2018
- Actas y listados de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- PAF de fecha 23 de marzo de 2019
- Otros

13.10 Comunidad Indígena Lingoico
Para dar inicio a la etapa 1 del PCPI, previamente a cada reunión se contactó al vicepresidente de la comunidad, Juan Carlos Huenullanca, para concertar la hora y el lugar de la reunión. Se realizaron dos encuentros preliminares con esta comunidad, el 28 de noviembre de 2017 y el 3 de mayo de 2018.
En la primera actividad, el SEA comenta al vicepresidente de la comunidad algunos detalles del proyecto y la necesidad de llevar a cabo una consulta indígena con el GHPPI. El señor Huenullanca afirma ser una autoridad ancestral que representa a las comunidades indígenas del sector y que ha tomado la decisión de no participar en la consulta. Cabe señalar que el dirigente se rehusó a firmar el acta de la reunión.
En la segunda actividad preliminar realizada el 3 de mayo de 2018 el SEA se reúne nuevamente con el vicepresidente y también con el presidente de la comunidad, Adolfo Chihuaicura. Se comenta el estado del proyecto y los dirigentes comentan los distintos usos que la comunidad le da al Parque Nacional Villarrica. Describen los orígenes de la comunidad y que forman parte de una de las tres comunidades ancestrales de Coñaripe. Cabe señalar que los dirigentes se negaron nuevamente a firmar el acta.
El PCPI entre el SEA y la comunidad indígena Lingoico se inició a través de la resolución de ampliación nº788 que fue emitida el día 22 de junio de 2018. Finalmente, y previo a contactos telefónicos infructuosos, una última visita se realiza el día 27 de junio de 2018, que tiene como objetivo notificar de la publicación de la resolución de inicio a la comunidad, el Sr. Juan Carlos Huenullanca recibe una copia de dicha resolución, pero se niega a firmar el acta de notificación, afirmando nuevamente que la Comunidad no participará del proceso de Consulta. Dadas las distintas instancias en que a través de distintos actores la CI. Lingoico manifiesta su rechazo a participar formalmente del proceso de Consulta Indígena, es que el SEA estimó que se configura el desistimiento del GHPPI.
Debido a la reticencia de la CI. Lingoico a firmar cualquier documento donde se registre expresamente su voluntad de no participación, se elaboró la “Minuta de encuentros con Comunidad Indígena Lingoico” que forma parte del expediente del PCPI.
En la etapa 2 del proceso no se concretaron reuniones, por lo que la consulta no avanzó más allá de la notificación de la resolución de inicio. Esto dado que previamente los dirigentes de la comunidad habían informado el desistimiento de la comunidad a participar del proyecto.
Resolución de desistimiento
Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la comunidad indígena Lingoico a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

13.11 Asociación Indígena Kona Rupu Futa Mapu

Para dar inicio a la etapa 1 y, previo a la emisión de la resolución de ampliación del ámbito de la consulta en junio de 2018, el SEA sostuvo un encuentro con la secretaria de la asociación, Bertelina Huenullanca y su lonco, Pedro Antimilla, el 3 de mayo de 2018, a quienes se les explicó en términos generales el proyecto y la necesidad de llevar a cabo la consulta. Los dirigentes informan que la asociación no participará de la consulta por no estar de acuerdo con el proyecto. Entre otras cosas, informan que Juan Carlos Huenullanca, vicepresidente de la comunidad indígena Lingoico, es el otro lonco de la asociación.

La resolución de ampliación nº788 fue emitida el día 22 de junio de 2018, mientras que el día 27 de junio de 2018 la presidenta de la comunidad, Graciela Chihuaicura, fue notificada de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

También en esa oportunidad se logró concertar una reunión donde participaron la presidenta, Graciela Chichuaicura, uno de los loncos de la asociación, Pero Antimilla, Judith Barrera, asesora jurídica de la asociación y algunos miembros. En la reunión el SEA explica a grandes rasgos el proyecto y la necesidad de llevar a cabo la consulta, donde la asociación uno de los GHPPI afectados, sin embargo, manifiestan su desacuerdo con el proceso y el proyecto, confirmando que no participarán de la consulta y que manifestarán su desacuerdo con el proyecto por otras vías. Los dirigentes y miembros de la asociación se rehúsan a firmar el acta de la reunión.

Resolución de desistimiento

Debido a los antecedentes expuestos previamente, el SEA dio por desistida la participación de la asociación indígena Kona Rupu Futa Mapu a través de la resolución exenta n°202099101767 de fecha 4 de diciembre de 2020.

Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- Correspondencia postal enviada y recibida

13.12 Comunidad Indígena Mapuche Julian Collinao

Para dar inicio a la etapa 1 del PCPI, previamente se contactó al presidente de la comunidad, Sr. Polidoro Garrido, para concertar la hora y el lugar de la reunión. En la reunión preliminar con la directiva de la comunidad el día 11 de abril de 2018, el SEA entregó una copia del estudio antropológico de la Adenda del proyecto e información sobre el PCPI en general.

El PCPI entre el SEA y la comunidad indígena Mapuche Julián Collinao se inició a través de la resolución de ampliación nº788 que fue emitida el día 22 de junio de 2018. De esta manera, el día 25 de junio de 2018 el presidente de la comunidad fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

Para la etapa 2, el 10 de julio de 2018 se realiza una reunión donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Se discuten prácticamente todos los aspectos del AAM.

La propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Mapuche Julian Collinao fue trabajada en conjunto entre ésta y los funcionarios del SEA a través de las siguientes reuniones:

- 10 de julio de 2018
- 8 de octubre de 2018

Durante estas reuniones de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió que la directiva de comunidad participaría de las reuniones, que se realizaría una visita al Parque Nacional Villarrica en compañía del titular y que requerirían de una asesoría jurídica proporcionada por el SEA que les acompañase durante el PCPI.

El 8 de octubre de 2018 es suscrito el acuerdo metodológico, entre el SEA y la comunidad indígena Mapuche Julian Collinao, en cuya representación comparece Polidoro Garrido, presidente de la comunidad y Ruth Garrido, secretaria.

En la etapa 3 y previo a cada reunión el presidente y la secretaria son contactados por el SEA para confirmar el horario y lugar de cada reunión en relación con el cronograma propuesto. Sin embargo, las reuniones de diálogo se retrasan debido a las dificultades para contar con la asesoría solicitada por la comunidad, con dos intentos fallidos por contar con un profesional que les acompañase. Finalmente la asesoría es contratada en un tercer esfuerzo, contando con ella a mediados del año 2019.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Es así que con el acompañamiento de los asesores Sergio Millaman y Wladimir Painemal se realizan cuatro reuniones de trabajo:

- 23 de noviembre de 2019, donde se revisa en detalle el proyecto y sus medidas y se definen temáticas a tratar con el apoyo de servicios del Estado con competencia ambiental en una siguiente reunión, así como los detalles de la visita al Parque Nacional Villarrica.
- 30 de noviembre de 2019: visita guiada por el titular del proyecto al tramo 2, situado al interior del Parque Nacional Villarrica, donde se explicó el proyecto y se mostraron en terreno las araucarias a intervenir.
- 14 de diciembre de 2019: reunión de trabajo con la participación de CONAF, MMA, SERNATUR y el SEA, en que se comenta a la comunidad distintos aspectos de los fundamentos que estos servicios esgrimieron en sus pronunciamientos al EIA y Adendas.
- 1 de septiembre: debido a las consecuencias de la pandemia de coronavirus y luego de un proceso interno de la comunidad en que analizaron y llegaron a acuerdo sobre las medidas del proyecto, se realiza la última reunión de trabajo vía remota, donde se acuerdan las temáticas del protocolo final, que contendrá sólo desacuerdos debido a la inconformidad de la comunidad con las medidas propuestas por el titular. Se acuerda trabajar la versión final del documento por correo electrónico.

Finalmente, el 19 de noviembre de 2020 es suscrito el acuerdo final entre la comunidad y el SEA. Comparecen en representación de la comunidad, Polidoro Garrido, presidente; Damian Garrido, Vicepresidente; Shirleyd Garrido, secretaria y Ruth Garrido, consejera.

Como conclusión, el proceso se llevó a cabo de buena manera y en cumplimiento de las etapas diseñadas previamente, a través de reuniones de trabajo entre el SEA y la comunidad, además de reuniones donde se contó con el apoyo de los asesores y servicios del Estado para aclarar temáticas de interés de la comunidad. Estos esfuerzos por desarrollar un diálogo a fin a las inquietudes de la comunidad permitieron cerrar el diálogo de buena forma a pesar de que la comunidad se mostró en desacuerdo con lo propuesto por el titular.

Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 8 de octubre de 2018.
- Actas de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- PAF de fecha 19 de noviembre de 2020.
- Correspondencia postal enviada y recibida
- Listas de asistencia y fotografías de reuniones
- Otros

13.13 Comunidad Indígena Loncofilo

Al iniciar la etapa 1 del PCPI, previamente se contactó al presidente de la comunidad para concertar la hora y el lugar de la reunión. En la reunión preliminar del día 11 de abril de 2018, el SEA comenta el estado del proyecto y la Comunidad describe el uso que le da al Parque Nacional Villarrica.

El PCPI entre el SEA y la comunidad indígena Loncofilo se inició a través de la resolución de ampliación nº788 que fue emitida el día 22 de junio de 2018. De esta manera, el día 26 de junio de 2018 el presidente de la comunidad, German Chiguay, fue notificado de manera presencial por funcionarios del SEA de la publicación de la resolución, junto con ello le fue entregada una copia en papel del referido documento, como consta en acta de entrega correspondiente.

En la etapa 2, luego de algunos intentos previos fallidos, el 10 de octubre de 2018 se realiza una reunión donde se contextualiza el EIA y los motivos que fundamentan la apertura del PCPI. Se explica la normativa que sustenta el proceso y la necesidad de acordar la forma en que se realizará el PCPI. Telefónicamente el presidente había solicitado la presencia del titular para que explique el proyecto, aspecto que éste presenta al final de la reunión.

Las siguientes dos reuniones continúan la transferencia de información a petición de la comunidad, donde se invita a un funcionario que trabaja para la Dirección de Vialidad del MOP de La Araucanía para que explique en qué consisten los programas de conservación de los cuales forma parte el camino de acceso a la localidad de la comunidad (la materia que más les preocupa) y que solicitan sea informada antes de poder continuar con el trabajo en el AAM. Estas son las reuniones del 14 de noviembre de 2018 y del 12 de diciembre de 2018.

Etapa 3: Para el caso de esta comunidad el trabajo en la propuesta alternativa de Acuerdo Metodológico del PCPI de la comunidad indígena Loncofilo fue realizado de manera retroactiva buscando confirmar y dar cuenta de una serie de actividades anteriores que fueron acordadas de hecho, debido a algunas particularidades de este GHPPI, quienes habían solicitado antes de trabajar las medidas del proyecto, tener información sobre el estado de los caminos de su localidad. Finalmente el Acuerdo Metodológico fue suscrito entre entre el SEA y la comunidad indígena

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Loncofilo, en cuya representación comparece Germán Chiguay, presidente de la comunidad, Teresa Ñanco, vicepresidenta de la comunidad y Edith Mariguin, secretaria de la comunidad, en la reunión del 31 de enero de 2019. En esta reunión de trabajo se lograron los acuerdos necesarios para definir la metodología que se utilizó durante el desarrollo del PCPI. Entre otros, se definió a la directiva de la comunidad como los participantes principales y quienes tomarían decisiones, además se acordó entregar copias del AAM para entregar a cada socio. Además, se fija para la siguiente sesión la firma del PAF, puesto que la comunidad está de acuerdo con las medidas.
Finalmente, el 6 de febrero de 2019 es suscrito el acuerdo final entre el SEA y la Comunidad, en cuya representación comparece Germán Chiguay, presidente de la comunidad, Teresa Ñanco, vicepresidenta de la comunidad y Edith Mariguin, secretaria de la comunidad.
Como conclusión, el proceso se llevó a cabo de buena manera y en cumplimiento de las etapas diseñadas previamente, a través de reuniones de trabajo entre el SEA y la comunidad, además de reuniones donde se contó con el apoyo de servicios del estado con competencia ambiental para aclarar temáticas de interés de la comunidad, en que el rol del titular fue fundamental, debido a las gestiones que realizó al respecto. Estos esfuerzos por desarrollar un diálogo a fin a las inquietudes de la comunidad permitieron alcanzar un acuerdo final que concluyó el diálogo entre las partes.
Anexos en expediente de evaluación del PCPI.

- Resolución de Inicio de PCPI
- Acuerdo Metodológico de realización del PCPI de fecha 31 de enero de 2019
- Actas y listas de asistencia de todas las reuniones realizadas durante el PCPI
- PAF de fecha 6 de febrero de 2019
- Otros

Finalmente, el Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas se dio término a través de la Resolución N°202099101783, de fecha 14 de diciembre de 2020 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental.

14. Que, conforme a lo señalado en el artículo 16 inciso final de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, "*el Estudio de Impacto Ambiental será aprobado si cumple con la normativa de carácter ambiental y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas. En caso contrario, será rechazado*".

Atendido lo anterior, corresponde rechazar el proyecto "Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe" de Ministerio de Obras públicas, por cuanto los argumentos expuestos en los considerandos 4.1 y 6.2 sobre la generación de los efectos características y circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300. Además, de acuerdo a los antecedentes presentados en considerandos 8.2, 8.6 y 8.8 (referidos a los PAS 138, 148 y 150), basándose en que:

- El Proyecto no se hace cargo de la generación de los efectos, características o circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300, según se detalla en los considerandos 4.1 y 6.2 del presente documento.
- El titular no ha subsanado las observaciones realizadas en relación a los Permisos Ambientales Sectoriales 138, 148 y 150, de acuerdo a lo señalado en los considerandos 8.2, 8.6 y 8.8 de este acto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

**RESUELVO:**

1°. Calificar desfavorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe”, de MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS por las razones expuestas en el/los Considerando/s 4.1, 6.2, 8.2, 8.6 y 8.8 de la presente Resolución.

2°. Hacer presente que el proyecto “Mejoramiento Rutas S-941, S-939 y Camino S/Rol, Sector Palguín - Coñaripe” de titular Ministerio de Obras Públicas no se podrá ejecutar y que los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental no podrán otorgar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón del impacto ambiental del referido proyecto, aun cuando se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique pronunciamiento en contrario.

3°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a los artículos 20 y 29 de la Ley Nº 19.300 ante el Comité de Ministros. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Hernán Guillermo Brücher Valenzuela

Firmado digitalmente por Hernán Guillermo Brücher Valenzuela
Fecha: 2020.12.23 23:33:29 -03'00'

Hernán Guillermo Brucher Valenzuela
Director Ejecutivo

MLGB/GRC/YSB/VHR/JOS

Distribución:
Mariana Concha Mathiesen <mauricio.lavin@mop.gov.cl>
CONADI, Subdirección Nacional Temuco <mhuenchunir@conadi.gov.cl>
CONAF, Región de la Araucanía <julio.figueroa@conaf.cl>
DGA, Región de la Araucanía <freddy.gutierrez@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía <pablo.rodriguez@mop.gov.cl >
DOH, Región de la Araucanía <hector.mendez.c@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de la Araucanía <vmanoli@gorearaucania.cl>
Ilustre Municipalidad de Curarrehue <painefiloalcalde@gmail.com, secplacurarrehue@gmail.com>
Ilustre Municipalidad de Pucón <gsoto@municipalidadpucon.cl >
SAG, Región de la Araucanía <maria.fernandez@sag.gob.cl>
SEC, Región de la Araucanía <dpincheira@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía <rene.araneda@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía <nrivera@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de la Araucanía <jfreyes@mideplan.cl>
SEREMI de Salud, Región de la Araucanía <gloria.rodriguezmoretti@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía<lcalderon@mtt.gob.cl, abascunan@mtt.gob.cl>>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía <partigas@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía <pcastillo@mma.gob.cl>
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de la Araucanía <mmasquiaran@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía <jmsanchez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva <carla.castro@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulicas <silvio.rivera@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas alvaro.maurin@mop.gov.cl

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480

Dirección Nacional de Vialidad <carlos.herrera@mop.gov.cl>
División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones <larayac@mtt.gob.cl>
Ministerio de Bienes Nacionales <esoler@mbienes.cl >
Ministerio de Vivienda y Urbanismo <pserraf@minvu.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional <felipe.avendano@sag.gob.cl; pilar.mesa@sag.gob.cl; mario.ahumada@sag.gob.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <david.montenegro@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Dirección Nacional <candaur@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo <awolleter@sernatur.cl>
Subsecretaría del Medio Ambiente <psandoval@mma.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl; cjavalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>
Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud <mariapaz.grandon@minsal.cl>
Superintendencia de Electricidad y Combustibles <esariego@sec.cl>
CONADI, Región de Los Ríos <sborquez@conadi.gov.cl, ssilva@conadi.gov.cl>
CONAF, Región de Los Ríos <oscar.droguett@conaf.cl>
DGA, Región de Los Ríos <carlos.saez.n@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Los Ríos <ariel.fuentes@mop.gov.cl>
DOH, Región de Los Ríos <carolina.zunigab@mop.gov.cl>
Gobierno Regional de Los Ríos <casenjo@interior.gov.cl>
Ilustre Municipalidad de Panguipulli <valdiviarodrigof@gmail.com>
SAG, Región de Los Ríos <jorge.oltra@sag.gob.cl>
SEC, Región de Los Ríos <hrovegno@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos <moira.henzi@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Ríos <eberger@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos <crolack@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Salud, Región de Los Ríos <regina.barra@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos <mvillenas@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos <lgodoyb@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos <ddelcampo@mma.gob.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos <lllanos@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos <psteffen@sernatur.cl>

CC:
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <aramos@sea.gob.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149478480