



RESUELVE CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR FASE 1: AMPLIACIÓN TÚNEL CARACOLES Y CONSTRUCCIÓN DE GALERÍAS DE INTERCONEXIÓN”.

RESOLUCIÓN EXENTA (N° digital en costado inferior izquierdo).

Valparaíso, 16 de marzo de 2021.

VISTOS:

1. La presentación realizada en el sistema electrónico de consultas de pertinencias (www.sea.gob.cl), con fecha 15 de septiembre de 2020, ante el Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante “SEA”) de la Región de Valparaíso, mediante la cual, la señora Mariana Concha Mathiesen, en representación del Ministerio de Obras Públicas (en adelante el “Proponente”), consulta sobre la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) del proyecto “*Refuncionalización Integral del Sistema Cristo Redentor Fase 1: Ampliación Túnel Caracoles y Construcción de Galerías de Interconexión*” (en adelante el “Proyecto”).
2. El Of. Ord. DGOP N° 053, ingresado con fecha 09 de noviembre de 2020, ante el SEA de la Región de Valparaíso, mediante la cual, el Proponente, solicita notificación por correo electrónico de los documentos generados por su presentación.
3. El Of. Ord. N° 20200510285, de fecha 11 de noviembre de 2020, mediante la cual el SEA de la Región de Valparaíso, solicita antecedentes técnicos adicionales al Proponente.
4. El Of. Ord. DGOP N° 120, ingresado con fecha 14 de diciembre de 2020, ante el SEA de la Región de Valparaíso, mediante la cual, el Proponente, solicita ampliación de plazo para dar respuesta a los antecedentes técnicos solicitados en el Visto anterior.
5. El Of. Ord. N° 20200510295, de fecha 15 de diciembre de 2020, mediante el cual el SEA de la Región de Valparaíso, da respuesta a la solicitud individualizada en el Visto N° 4 anterior, prorrogando el plazo para la presentación de los antecedentes técnicos adicionales solicitados al proponente.
6. El Of. Ord. DGOP N° 016, ingresado con fecha 11 de enero de 2021, ante el SEA de la Región de Valparaíso, mediante el cual el Proponente presenta los antecedentes técnicos adicionales, solicitados en el Visto N° 3 anterior.
7. El Of. Ord. N° 20210510210, de fecha 28 de enero de 2021, mediante la cual el SEA de la Región de Valparaíso, solicita antecedentes técnicos adicionales al Proponente.
8. El Of. Ord. DGOP N° 126, ingresado con fecha 09 de marzo de 2021, ante el SEA de la Región de Valparaíso, mediante el cual el Proponente presenta los antecedentes técnicos adicionales, solicitados en el Visto N° 7 precedente.
9. El Oficio Ordinario N° 131456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA que “*Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*”; el Oficio Ordinario N° 180127, de fecha 26 de enero de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que “*Imparte instrucciones sobre antecedentes legales necesarios para someter un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental al SEIA, sobre cambio de titularidad y/o representante legal, y para efectuar presentaciones al Servicio de Evaluación Ambiental*”; el Oficio Ordinario N° 161081, de fecha 17 de agosto de 2016, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; y el Oficio Ordinario N° 202199102230, de fecha 09 de marzo de 2021, que “*Imparte instrucciones en relación a la aplicación del literal o.7) del artículo 3° del Decreto Supremo N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente*”.
10. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”), de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), modificado por D.S. N° 8/2014 del MMA; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; en, la Resolución Exenta RA 119046/174/2020, de fecha 24 de agosto de 2020, del Director Ejecutivo del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y, en la Resolución N° 07, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



CONSIDERANDO:

1. Que, el Túnel Caracoles inicia su operación en el año 1910 como túnel ferroviario y, en los últimos años, ha sido utilizado como un túnel auxiliar para vehículos livianos, ya que consta de una sola pista, con un tramo pavimentado en el lado chileno; y, un tramo de pastelones de concreto, nivelado a la altura de los antiguos rieles, por el lado argentino.
2. Que, con fecha 15 de septiembre de 2020, el Proponente, consulta sobre la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “*Refuncionalización Integral del Sistema Cristo Redentor Fase 1: Ampliación Túnel Caracoles y Construcción de Galerías de Interconexión*”, de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente, el Proyecto consiste en lo siguiente:

- a. Implementar obras destinadas a ampliar, interconectar y poner en servicio permanente el túnel Caracoles, en el sector del territorio nacional.

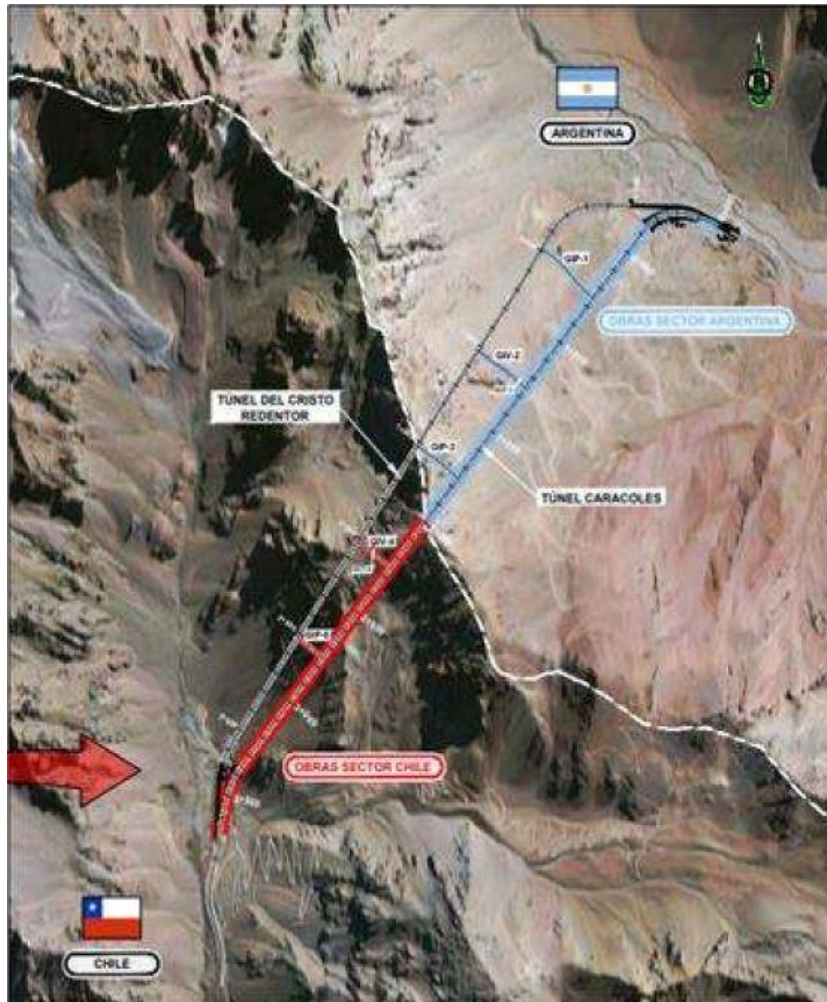
En específico, la ampliación del túnel Caracoles comprendería la ejecución de obras en la parte del túnel que está en territorio nacional, con el objeto de transformar el ex túnel ferroviario Caracoles en un nuevo túnel vehicular de doble pista, que conectaría a ambos países, permitiendo mantener el actual túnel del Cristo Redentor en servicio, y construir galerías de interconexión entre ambos túneles.

De esta manera el túnel ferroviario Caracoles contaría con equipamiento de seguridad de manera que pueda operar tanto bidireccionalmente, en forma provisoria, como unidireccionalmente.

- b. El Proyecto se ubicaría en la zona cordillerana de la Región de Valparaíso, provincia de Los Andes, a una altura aproximada de 3.200 m.s.n.m., a 66,8 km de la ciudad de Los Andes y a 6,7 km del sector de Portillo, aproximadamente, por la ruta 60CH, correspondiente al camino internacional.

Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19) de referencia de la boca de entrada al Túnel Caracoles, en que se proyecta realizar las obras de ampliación, son 397.820 m Este y 6.367.300 m Norte; y, las de salida, son 398.710 m Este y 6.368.325 m Norte.

Imagen N°1: Ubicación referencial del túnel.



Fuente: Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, de fecha 15 septiembre de 2020, página 8.

- c. La superficie que se utilizaría para el túnel, incluyendo los cambios propuestos, sería de aproximadamente 13.600 m². A lo anterior, se adicionaría aproximadamente 2.600 m² correspondiente al camino que se ubicaría fuera del túnel. Por lo tanto, la superficie total a intervenir, alcanzaría a 16.200 m².
- d. La ampliación proyectada del túnel Caracoles, contemplaría:
 - i. Rebajar la cota de subbase del túnel existente.
 - ii. Aumentar la sección transversal del túnel existente a 85 m².

- iii. Incrementar el ancho total del túnel existente a 10 m, lo que incluiría la implementación de la calzada, veredas (Aceras) y bermas, con un gálibo de 5,1 m, con lo cual el túnel quedaría con dos pistas vehiculares.
- iv. Construcción de dos galerías transversales, de emergencia, para intercomunicar el túnel Caracoles con el túnel Cristo Redentor, considerando:
 - (i) Una galería peatonal de 12,1 m² de sección, considerando 137,5 m de longitud, 3,2 m de ancho útil y 2,2 m de gálibo.
 - (ii) Una galería vehicular de 31,7 m² de sección, considerando 183,5 m de longitud, 6,0 m de ancho útil y 4,0 m de gálibo,
- v. Construcción de una galería complementaria, que se encontraría conectada a la galería vehicular, para la implementación de un centro de transformadores, de 6 m de largo y 15,2 m² de sección, incluida su puerta.
- vi. Construcción, y posterior demolición, de un muro de ladrillos con portón metálico, que se ubicaría en el límite fronterizo para separar las obras de este Proyecto con las que se ejecutarían en el lado argentino.
- vii. Instalación de sistema de control y seguridad integrado y redundante, compuesto por un centro de control; circuito cerrado de televisión (CCTV); cámaras para detección automática de incidentes (DAI); sistemas de control ambiental (NO_x, CO_x); control de accesos y puntos específicos; control de tráfico; iluminación; megafonía; postes SOS; protección contra incendios; ventilación de túnel y galerías; radiocomunicaciones y comunicaciones; e, instalación de señalizaciones de seguridad.
- viii. Implementación de obras de integración con los sistemas de operación y seguridad homólogos al del lado argentino, con el objeto de que el túnel Caracoles pueda ser operado y comandado por el centro de control chileno, tanto para el tramo nacional como para el argentino.
- ix. Construcción de canalizaciones eléctricas y de transmisión de datos; y, ductos de evacuación de aguas de infiltración y de aguas residuales del lavado de roca y shotcrete de perforación.
- e. Se contemplaría realizar obras exteriores al túnel, correspondientes a:
 - i. Demolición del antiguo edificio de la aduana, actualmente en ruinas.
 - ii. Demolición de actual túnel falso y construcción de uno provisorio.
 - iii. Construcción de un nuevo portal.
 - iv. Demolición de un tramo de alrededor de 195 m de pavimento de 0,2 m de espesor y 5,5 m de ancho.
 - v. Construcción de un nuevo camino de ingreso al túnel, en hormigón y de aproximadamente 200 m de largo y 10 m de ancho, considerando 7 m de calzada y 3 m de berma.
 - vi. Demolición de algunas obras menores, que interfieren con las obras que se proyecta ejecutar.
- f. También se contemplaría la construcción de una nueva sala de control (Centro de control), que se utilizaría para monitorear la operación del túnel y los sistemas de seguridad asociados. Se ubicaría adjunta al actual Edificio de Vialidad, e incluiría mobiliario y equipamiento correspondiente a racks, gabinetes, monitores, unidades HMI (Interfaz humano-máquina), sistema eléctrico y cableado de datos, entre otros.
- g. En la fase de operación, se realizaría el monitoreo y registro de funcionamiento del túnel y el mantenimiento de los mecanismos de control para realizar dichas labores. También se llevarían a cabo visitas inspectivas directas, chequeo de pavimentos y estado de las redes de conexión. De ser necesario, se ejecutarían actividades de conservación de pavimentos y estructuras menores del túnel, las cuales no deberían realizarse sino hasta después de 20 años de operación.
 Por otro lado, la operación del túnel Caracoles con el uso de las dos pistas proyectadas, no aumentaría el flujo vehicular, pero sí una disminución de los tiempos de viaje al interior del túnel.
- h. No se contemplaría el abandono de las instalaciones.
- i. A continuación se presenta una tabla resumen de los cambios proyectados:

Tabla 1: Situación comparativa, sin y con Proyecto.

CARACTERÍSTICA.	PROYECTO ORIGINAL.	PROYECTO EN CONSULTA.
Tipo de Túnel	Ferrocarrilero (actualmente vial de 1 pista).	Vial.
Longitud	1.360 m (lado chileno).	1.360 (lado chileno).
Pistas o carriles	1 carril (1 pista).	2 pistas.
Ancho plataforma	3,45 m.	10 m
Calzada	3,45 m.	7 m
Bermas	No.	0,5 m a cada lado
Aceras	No.	1 m a cada lado
Sección transversal	23,1 m ² .	85 m ²
Cota Subbase	0	-1
Galibo	2,94 m.	5,1 m.
Galerías	No.	2 galerías de interconexión y 1 para instalación de generadores.
Obras anexas	Ex Aduana y túnel falso (abandonadas).	Se demuelen las obras abandonadas y se construye sala de control.
Control de seguridad remoto	No.	Circuito cerrado de televisión
Sistema de control ambiental	No.	Mediciones de NO _x y Co _x .
Iluminación	Básica.	Se mejora.
Superficies.		
Túnel.	4.692 m ² .	13.600 m ² .
Galerías de conexión.	No contempla.	9.144 m ² .
Obras anexas.	550 m ² , considerando túnel falso de 100 m ² y Ex Aduana de 450 m ² .	Nuevo túnel falso de 200 m ² ; y, Ex Aduana, se demuele.
Planta de tratamiento.	4 m ² .	8 m ² .
Botadero.	Sin información.	30.000 m ² .
Sistema de tratamiento de aguas servidas.		
Caudal.	900 l/día.	1.800 l/día.
Forma de tratamiento.	Fosa séptica.	Planta de tratamiento modular.
Disposición efluente.	Infiltración.	Infiltración.
Sistema de recolección y tratamiento de aguas industriales residuales.		
Caudal.	No aplica.	Variable.
Forma de tratamiento.	No aplica.	Piscina de decantación.
Disposición efluente.	No aplica.	Retiro empresa especializada.
Sistema de recolección y tratamiento de aguas de infiltración.		
Caudal.	No aplica.	20 l/min, solamente durante la construcción.
Forma de tratamiento.	No aplica.	Sin tratamiento, aguas limpias.
Disposición efluente.	No aplica.	En exterior de túnel, hacia quebradas intermitentes.
Sistema de recolección y tratamiento de residuos sólidos		
Cantidad.	24 kg/día.	30 kg/día.
Forma de tratamiento.	Sin tratamiento.	Sin tratamiento.
Disposición efluente.	Contenedores y retiro por empresa de aseo autorizada.	Contenedores y retiro por empresa de aseo autorizada.

Fuente: Presentación 11 de enero de 2021, numeral 2.9.

- j. Para la ejecución de los cambios descritos previamente, en la fase de construcción:
- i. Se realizarían perforaciones y tronaduras, para la ampliación del túnel Caracoles y la construcción de las galerías transversales y la galería complementaria.
 Por lo anterior, se estima que se extraerían 100.000 m³ de roca (marina) que sería dispuesta en un botadero (Depósito de marinas) que se ubicaría a una distancia de 500 m del túnel y que tendría 200 m de largo y 150 m de ancho. En la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA de fecha 15 septiembre de 2020, página 13 se presenta figura que muestra la ubicación del botadero.
 - ii. Se contempla el uso de explosivos para la ejecución de tronaduras para la ampliación del túnel, específicamente para la fragmentación del material del túnel. Al respecto, se estima

que se usarían 144 kg de explosivos por tronadura, y una frecuencia de dos tronaduras por día, por lo que se proyecta utilizar 288 kg/día de explosivos.

Para el almacenamiento de los explosivos, se implementaría un polvorín en que se mantendría, como máximo, la cantidad de explosivos requeridos para una semana de actividades constructivas, es decir, 2.016 kg.

- iii. Las perforaciones se realizarían mecánicamente, con maquinaria específica para tales efectos, por lo que no se utilizarían explosivos para estas actividades.
- iv. Se habilitaría instalación de faenas que se localizaría entre la actual ruta 60 CH y el área en que se emplazaría el Proyecto. En la consulta de pertinencia de fecha 15 de septiembre de 2020, página 15, se presenta figura que muestra la ubicación de la instalación de faenas.
- v. Se habilitaría un campamento donde se alojarían los trabajadores que participarían en las faenas de ejecución del Proyecto, el cual se ubicaría aledaño a la ruta 60CH, a una distancia inferior a 7 km del área en que se emplazaría el Proyecto, y estaría diseñado para un total de 100 personas. En el citado documento de fecha 15 de septiembre de 2020, página 15, se presenta figura que muestra la ubicación de la instalación de faenas.
- k. Durante la fase de construcción, existiría una dotación en faena de 90 trabajadores/mes, con un *peak* de 100 trabajadores; y, durante la fase de operación, se estima el empleo de 30 trabajadores, como máximo.
- l. La ejecución del Proyecto durante la fase de construcción y operación, generaría efluentes líquidos, que se manejarían y dispondrían, según se detalla a continuación:
 - i. Se generarían aguas servidas:
 - (i) Durante la fase de construcción, se contempla la provisión de baños químicos para los frentes de trabajo. Para el campamento que se habilitaría para los trabajadores, se contempla la implementación de un sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas que sería diseñado para un total de 100 personas.
 - (ii) Durante la fase de operación, se contempla la implementación de un sistema particular de alcantarillado que incluiría una planta de tratamiento de aguas servidas (En adelante "PTAS").

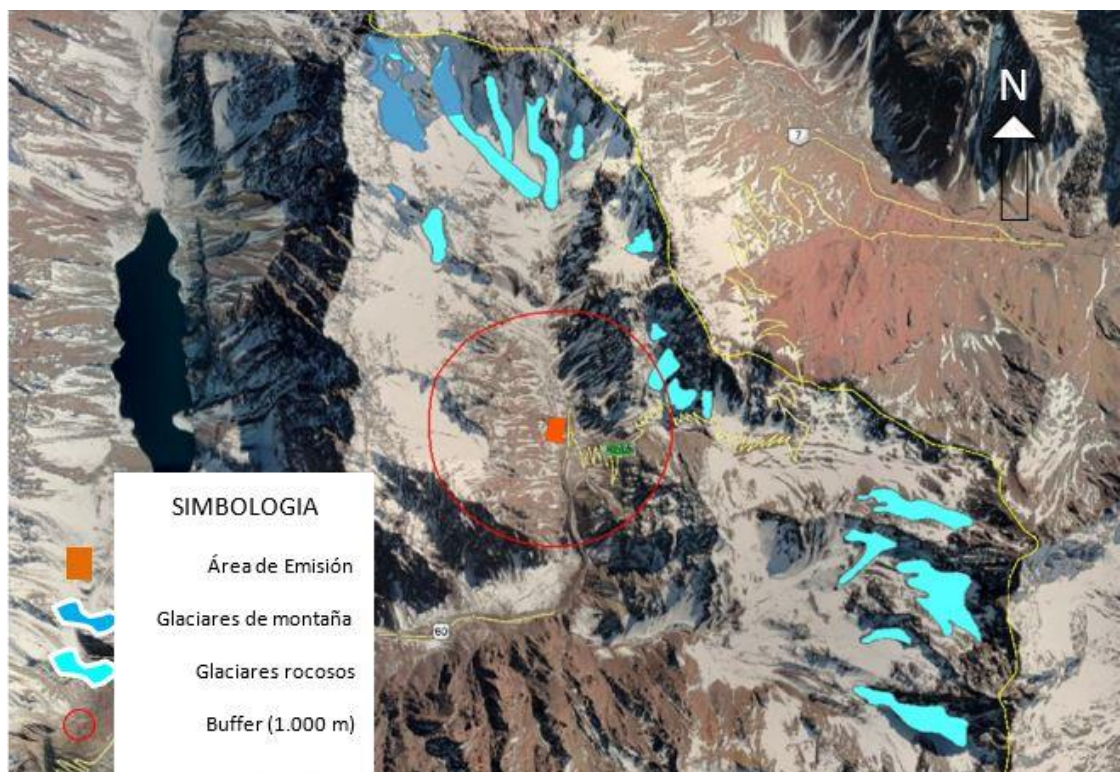
La PTAS recibiría las aguas servidas que provendrían del actual Edificio de Vialidad y de la nueva Sala de Control, que estaría diseñada para una cantidad inferior a 20 personas.
 - ii. Se generarían efluentes líquidos:
 - (i) Durante la fase de construcción:
 - Del túnel saldrían aguas naturales que provendrían de infiltraciones en el terreno, las cuales no contendrían ningún tipo de contaminante y que serían idénticas a las que actualmente existen y salen del túnel.
 - Por el lavado de roca y shotcrete, que se realizaría para remover el polvo de la roca y del shotcrete en forma previa a la proyección de shotcrete. El lavado se realizaría con agua a presión y removería solamente polvo, sin adición de ningún agente contaminante.
 - Por el proceso de perforación ya que requiere inyección permanente de agua, que se mezclaría solamente con la roca que sería desintegrada por la perforación y ningún otro elemento contaminante.

Por lo anterior, ninguno de los efluentes líquidos descritos, corresponderían a residuos industriales líquidos.

Los últimos dos efluentes líquidos descritos, se conducirían a piscinas de decantación para remover los sólidos que contendrían. Las aguas clarificadas, serían reutilizadas en los procesos constructivos descritos, de lavado y perforación, ya que no tendrá aceites y ningún otro tipo de contaminante.
- iii. Durante la construcción, se efectuará una revisión exhaustiva de la maquinaria, para evitar el uso de maquinaria defectuosa o que presente filtraciones de aceite o combustible.
- iv. Se implementaría un Plan de Contingencia, que permitiría controlar posibles derrames, disponerlos adecuadamente y, posteriormente, retirarlos por una empresa especializada. En ningún caso, los derrames serían mezclados con el agua circulante en el túnel.
- v. Durante la fase de operación, si debido a algún accidente, se generan derrames de aceites u otros líquidos contaminantes, éstos serían evacuados por una red especial, denominada "CAZ", que sería independiente de la salida de las aguas de infiltración. Esta red especial llegaría a una piscina de acumulación, lo que impediría que estos elementos contaminantes alcanzaran cauces de agua o se infiltren. Con posterioridad dichos residuos serían retirados por empresas especializadas, para su tratamiento y disposición final, según se establece normativa vigente.

Además, se contará con un Manual de Operación, donde se establecerían los protocolos para contener derrames y evitar que éstos se mezclen con las aguas naturales que pudieran estar circulando en el túnel.

- m. La ejecución del Proyecto durante las fases de construcción y operación, generarían residuos sólidos, que se manejarían y dispondrían según se detalla a continuación:
- En la fase de construcción, desde el interior del actual Túnel, se retirarían planchas de asbesto cemento, que se manejarían y dispondrían como residuo peligroso.
También se retirarían membranas impermeabilizantes (aislantes); antigua línea de alimentación eléctrica; luminarias; y, otros elementos menores.
 - Los residuos sólidos que se generarían en las piscinas de decantación de los efluentes líquidos descritos antes, serán retirados por empresas especializadas.
- n. La ejecución del Proyecto durante las fase de construcción y operación, generaría la emisión de contaminantes a la atmósfera, cuya estimación se presenta en detalla en la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, presentada con fecha 15 de septiembre de 2020, Anexo 4. Las principales fuentes de emisión, corresponderían a:
- Área de tránsito de camiones, desde la boca del túnel al depósito de marina, abarcando 500 m de longitud, aproximadamente.
 - Sector que se habilitaría para la depositación de la marina que sería extraída del túnel.
 - Emisiones fugitivas del túnel por la realización de tronaduras.
- o. Los trabajos de ampliación del túnel Caracoles se realizarían considerando limitaciones en relación a la generación de una vibración menor a 2,5 cm/s a una distancia promedio de 150 m de la tronadura, para no afectar al túnel Cristo Redentor, que se encontraría operativo durante el desarrollo de las obras proyectadas. Asimismo, se llevaría a cabo monitoreo de vibraciones para asegurar que dicho valor no se sobrepase en ningún momento. Con ello, además, se evitaría la afectación de cualquiera de los glaciares existentes en la zona, según se menciona más adelante, ya que se encontrarían a distancias superiores a los 500 m de las obras proyectadas.
- Por otra parte, al tratarse el Proyecto de un ensanche de un túnel existente y no de la construcción de un túnel nuevo, la sección a tronar sería de 60 m² aproximadamente. Además, la tronadura contaría con mucha cara libre, lo que facilitaría la excavación en comparación con un túnel nuevo requiriendo, por lo tanto, menor carga explosiva y, a su vez, generaría menor vibración.
- Asimismo, durante la operación del túnel Caracoles con la implementación de los cambios proyectados, la vibración que sería inducida en el macizo rocoso por la circulación de los vehículos, no afectaría de ninguna manera los glaciares, según lo señalado por la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, conforme al documento individualizado más adelante en el Considerando N° 4 de la presente Resolución.
- p. El Proyecto no contempla la construcción de presas, embalses, tranques ni sifones de ningún tipo.
3. Que en el área en que se emplazaría el Proyecto, existen glaciares de montaña, que se ubican a una distancia de 2,7 km; y, glaciares rocosos que se ubican dentro de un área *buffer* de 1.000 m respecto de las fuentes de emisión de material particulado, según se ilustra en la siguiente imagen:



Fuente: Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del 15 de septiembre de 2020, Anexo 4, Figura 8, página 46.

En cuanto a la diferencia de cota entre la zona de emisión de material particulado y los glaciares rocosos más cercanos, sería superior a 200 m y para el caso de los glaciares de montaña, superior a 800 m.

4. Que, en el Anexo 3 del documento identificado en el Visto N° 1 de la presente Resolución, se presenta el Ord. N° 15/2020, de fecha 04 de mayo de 2020, de la Dirección General de Aguas que, con relación a la consulta de pertinencia en análisis, señala que: “(...) *confirma que los antecedentes entregados (incluyendo vibraciones además de material particulado) indican que, dadas las muy bajas emisiones y muy bajos niveles de vibraciones, el proyecto no producirá impactos significativos en los glaciares de la zona*”.
5. Que, en el Anexo del documento identificado en el Visto N° 6 de la presente Resolución, se presenta el Ord. N° 27/2020, de fecha 17 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Aguas que, con relación a la consulta de pertinencia en análisis, señala que: “(...) *se puede concluir que la ejecución de las obras, así como las actividades asociadas a la construcción y operación del túnel, no generarán alteración a las características de los glaciares en el área, lo que es consistente con lo señalado en el Ord. DGA N°15, descrito en el Antecedente y adjunto a la referida Consulta de Pertinencia*”.
6. Que, según la herramienta de “Análisis Territorial para la Evaluación” del SEA y de acuerdo a las coordenadas proporcionadas por el Proponente, el proyecto no se ejecutaría dentro de áreas colocadas bajo protección oficial según el artículo 10° de la Ley 19.300, es decir, zonas clasificadas como áreas protegidas, zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o cualesquiera de otras áreas colocadas bajo protección oficial.
7. El Proyecto en consulta no introduciría cambios a proyectos que cuenten con resolución de calificación ambiental favorable; y, tampoco tiene relación con ninguna consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.
8. Que, según lo dispuesto en el artículo 8° de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 solamente podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley.
9. Que, según lo dispuesto en los literales a, e, i, ñ, o y p del artículo 10 de la Ley N° 19.300, requieren de evaluación de impacto ambiental, en forma previa a su ejecución, los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, tales como:
 - “a) *Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas.*
 - (...)
 - e) *Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas.*
 - (...)
 - i) *Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.*
 - (...)
 - ñ) *Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.*
 - o) *Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos;*
 - p) *Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita*”.
10. Por su parte, el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literales a.5, e.7, e.8, i.1, i.3, ñ.2, ñ.5, o.1, o.4, o.7, o.8 y p, especifican que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA son, entre otros, los siguientes:
 - “a) *Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.*
 - Presas, drenajes, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas, incluyendo a los glaciares que se encuentren incorporados como tales en un Inventario Público a cargo de la Dirección General de Aguas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son significativos cuando se trate de:*
 - (...)
 - a.5. *La ejecución de obras o actividades que impliquen alteración de las características del glaciar.*

(...)

e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas.

(...)

e.7. Se entenderá por autopistas a las vías diseñadas con dos o más pistas unidireccionales por calzada separadas físicamente por una mediana, diseñadas para una velocidad de circulación igual o superior a ciento veinte kilómetros por hora (120 km/h), con prioridad absoluta al tránsito, con control total de los accesos, segregadas físicamente de su entorno y que se conectan a otras vías a través de enlaces.

e.8. Se entenderá que los caminos públicos pueden afectar áreas protegidas, cuando se localicen en las áreas definidas en el inciso quinto del artículo 8 de este Reglamento.

(...)

i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.

(...)

i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).

(...)

i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior.

ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de:

(...)

ñ.2. Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias explosivas en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos (2.500 kg). Se entenderá por sustancias explosivas aquellas señaladas en la Clase 1, División 1.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace.

(...)

ñ.5. Transporte por medios terrestres de sustancias tóxicas, explosivas, inflamables, corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a cuatrocientas toneladas diarias (400 t/día), entendiéndose por tales a las sustancias señaladas en las letras anteriores.

(...)

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:

o.1. Sistemas de alcantarillado de aguas servidas que atiendan a una población igual o mayor a diez mil (10.000) habitantes.

(...)

o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.

(...)

o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:

o.7.1 Contemplan dentro de sus instalaciones lagunas de estabilización;

o.7.2 Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos;

o.7.3 Que den servicio de tratamiento a residuos provenientes de terceros, u

o.7.4 Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos.

o.8. Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición”.

p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”.

11. Que, a su vez, el artículo 2° literal g) del Reglamento del SEIA y sus modificaciones, define la modificación de un proyecto o actividad como *“la realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:*

g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento;

g.2. Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento.

Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento;

g.3. Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad; o

g.4. Las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente”.

12. Que, sobre la base de la información tenida a la vista y las normas citadas con los criterios expresados anteriormente, es posible concluir que **el Proyecto no constituye un cambio de consideración en los términos definidos en el artículo 2 letra g) del Reglamento del SEIA**, en atención a los siguientes argumentos:

(i) En relación al criterio de si las obras, acciones o medidas que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad, por sí solas, se encuentran listadas en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, es posible señalar que **éste no se configura**, por cuanto:

a. La implementación de los cambios propuestos, se realizaría en un área en que existen glaciares de montaña y glaciares de roca. No obstante, conforme a los antecedentes aportados por el Proponente, las obras y acciones a llevar a cabo para la ampliación, interconexión y puesta en servicio permanente del túnel Caracoles, no alterarían las características de dichos glaciares, de forma directa o indirecta, por la emisión de material particulado y la generación de vibración durante la ejecución de las obras proyectadas, y tampoco por la generación de vibraciones durante la operación de las mismas, por lo que no se encontrarían dentro de aquellos proyectos o actividades listadas en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal a.5. Lo anterior, en concordancia con lo informado por la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, conforme a los documentos individualizados en los Considerandos N° 4 y 5 de la presente Resolución.

b. La implementación de las dos pistas vehiculares al interior del túnel Caracoles y del nuevo camino de ingreso al mismo, no tienen las características de “Autopista” ya que sus diseños no serían para una velocidad de circulación igual o superior a 120 km/h, entre otros aspectos, por lo que no corresponden a un proyecto o actividad que se encuentre dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal e.7.

c. El Proyecto se ejecutaría con el objetivo de ampliar un túnel existente, lo cual generaría rocas (marinas) que serán dispuestas en un botadero y/o zona de acopio que se habilitará para ello, no correspondiendo esto a una explotación minera que requiriera realizar la disposición de residuos y/o estériles, por lo que el Proyecto no estaría dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literales i.1 y i.3.

d. Para la ampliación del túnel se contempla el uso de 288 kg/día de explosivos, es decir, inferior a 2.500 kg/día; y, el almacenamiento de los explosivos en el polvorín proyectado, no superaría los 2.016 kg, es decir inferior a 2.500 kg, por lo que el Proyecto no estaría dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal ñ.2.

Además, los explosivos serían provistos semanalmente al polvorín, es decir, se transportarían 2.016 kg/semana, cantidad que es inferior a 400 t/día, por lo que el

Proyecto no estaría dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal ñ.5.

- e. Durante la fase de construcción se habilitaría un campamento que contaría con sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas que sería diseñado para un total de 100 personas; y, durante la fase de operación se implementaría una PTAS que recibiría las aguas servidas del actual Edificio de Vialidad y de la nueva Sala de Control, y que estaría diseñada para una cantidad inferior a 20 personas, es decir, en ambos casos, el sistema de alcantarillado atendería menos de 10.000 habitantes y la PTAS a menos de 2.500 habitantes, por lo que el Proyecto no estaría dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literales o.1 y o.4.
 - f. Los efluentes líquidos que se generarían por la ejecución de la ampliación e interconexión del túnel Caracoles, y su puesta en servicio de forma permanente, no corresponderían a efluentes líquidos descargados por un establecimiento industrial, entendiéndose como tal a aquel en el que se realiza una actividad económica donde se produce una transformación de la materia prima o materiales empleados, dando origen a nuevos productos, o bien en que sus operaciones de fraccionamiento, manipulación o limpieza, no produce ningún tipo de transformación en su esencia. Además, las aguas se envían a piscinas de decantación para extraer los sólidos que contiene (polvo y partículas de roca), para luego recircular el agua tratada siendo posteriormente reutilizada en el mismo proceso, por lo que el Proyecto no estaría dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, literal o.7.1, o.7.2, o.7.3 y o.7.4).
 - g. Las rocas (marinas) que serían generadas por la ejecución de perforaciones y tronaduras para llevar a cabo la ampliación del túnel Caracoles, no corresponden a residuos industriales sólidos ya que no serían desechos o residuos sólidos o semisólidos resultantes de un proceso industrial, que no serían reutilizados, recuperados o reciclados en el mismo establecimiento industrial que los genera, sino que a material inerte generado sin ningún tratamiento ni transformación al momento de su obtención, por lo que la implementación de su depósito no correspondería a un Proyecto listado en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal o.8.
 - h. Los cambios propuestos no se ejecutarían dentro de áreas colocadas bajo protección oficial según el artículo 10° de la Ley 19.300, es decir, en zonas clasificadas como áreas protegidas, zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera de otras áreas colocadas bajo protección oficial, por lo que el Proyecto no estaría dentro de aquellos listados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, literales e.8 y p.
- (ii) En relación al segundo criterio expuesto, relativo a que **para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental**, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento; se puede señalar que **éste no se configura** por cuanto los cambios propuestos que consistirían en la implementación de obras para ampliar y poner en servicio permanente el túnel Caracoles existente, y realizar su interconexión con el túnel Cristo Redentor, no constituirá por sí mismo y tampoco en conjunto con las instalaciones existentes un proyecto o actividad listada en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.
- (iii) En relación al tercer criterio expuesto, relativo a que si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad, es posible señalar que **éste no se configura** ya que:
- a. Los cambios propuestos se emplazarían principalmente en la zona en que actualmente se encuentra implementado el túnel Caracoles, al interior de macizo rocoso, ampliando la superficie intervenida al interior del mismo, de 4.692 m² a 22.744 m². Además, se utilizarían 30.000 m² para la implementación de botadero que se empleará para la disposición de marinas que serán extraídas por la ampliación del túnel, el cual se ubicará a 500 m de las obras proyectadas.
 - b. La emisión de material particulado y la generación de vibraciones, que se producirían por la ejecución de los cambios propuestos, no alterarían las características de los glaciares, rocosos y de montaña, que existen en la zona en que se emplazarían las obras y actividades proyectadas.
 - c. La implementación de los cambios propuestos, que consistirían en la ampliación, interconexión y puesta en servicio permanente del túnel Caracoles, y por los cuales se consulta, no modificarían proyectos o actividades que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable ya que el túnel Caracoles comienza su operación en forma previa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no contando con una RCA al respecto, conforme a lo señalado en el Considerando N° 7 de la presente Resolución.
- (iv) En relación al cuarto criterio expuesto, relativo a que si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente, se puede señalar que **éste**

no se configura por cuanto se refiere únicamente a proyectos evaluados a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), toda vez que solamente en tales casos la calificación ambiental contempla medidas de mitigación, reparación o compensación.

13. Que, en atención a lo anterior,

RESUELVO:

1. Que, el proyecto “*Refuncionalización Integral del Sistema Cristo Redentor Fase 1: Ampliación Túnel Caracoles y Construcción de Galerías de Interconexión*” **no debe someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución**, en consideración de los antecedentes aportados por el Proponente y lo expuesto en la parte considerativa de la presente Resolución.
2. Que, este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por la señora Mariana Concha Mathiesen, en representación del Ministerio de Obras Públicas, cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica si así correspondiera.
3. En contra de este acto administrativo, podrá deducirse recurso de reposición ante esta Dirección Regional y/o recurso jerárquico ante la Dirección Ejecutiva del SEA, dentro del plazo de cinco días contados desde su notificación, de acuerdo al artículo 59° de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.

Anótese, notifíquese por correo electrónico y archívese,

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

VCM/EPM/SFT/fal.

PERTI-2020-13555.

Distribución:

- Ministerio de Obras Públicas, Sra. Mariana Concha Mathiesen, Directora General de Obras Públicas. Email: dgop.oficinadepartes@mop.gov.cl; mauricio.lavin@mop.gov.cl

C.c.:

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
- Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
- Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.
- Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de Los Andes.
- Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado, DIFROL.
- Archivo expediente e-pertinencia proyecto “*Refuncionalización Integral del Sistema Cristo Redentor Fase 1: Ampliación Túnel Caracoles y Construcción de Galerías de Interconexión*”.
- Of. Partes, Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso. Ingresos N° 1549-B/2020, N° 1813-B/2020, N° 2046-B/2020, N° 44-B/2021 y N° 438-B/2021.



Firmado Digitalmente por
Paola La Rocca Mattar
Fecha: 16-03-2021
18:06:37:821 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SGC



[Responder a todos](#) | [Eliminar](#) | [No deseado](#) | [Bloquear](#) | ...

Rte. Res. Ex. N°202105101124 SEA Valparaíso.



Oficina Partes SEA Valparaíso

Mar 16/03/2021 18:17

Para: DGOP Oficina de Partes <dgop.oficinadepartes@mop.gov.cl>; Mauricio Lavin Valenzuela (DGOP) <mauricio.lavin@mop.gov.cl>; Vania Rizzo (SOP) <vania.rizzo@mop.gov.cl>

CC: Esther Parodi Muñoz; Victor Collao Manriquez; Sandra Fuentes Troncoso; Rossana Chavez Zuñiga



RES.EX. 202105101124 SEA V....

530 KB

Señora

Mariana Concha Mathiesen

Directora General de Obras Públicas

Ministerio de Obras Públicas

Email: dgop.oficinadepartes@mop.gov.cl; mauricio.lavin@mop.gov.cl

Junto con saludar remito a Ud., Res. Ex. N°202105101124 de fecha 16 de marzo de 2021 (el número del documento y su fecha está en el costado inferior izquierdo de la página 1), la cual RESUELVE CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR FASE 1: AMPLIACIÓN TÚNEL CARACOLES Y CONSTRUCCIÓN DE GALERÍAS DE INTERCONEXIÓN".

Atte.,

Oficina de Partes

SEA Valparaíso.

[Responder](#)

[Responder a todos](#)

[Reenviar](#)

