

REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR

SEGUNDA OPERACIÓN DE AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD Y MEJORAS DE SEGURIDAD EN EL CORREDOR SISTEMA CRISTO REDENTOR - REFORMULACIÓN DEL TÚNEL CARACOLES

PROCESO DE SOCIALIZACIÓN CHILE



Cristóbal Bordiú 19-21, 5º. 28003 Madrid · T. 91 553 1763 · F. 91 554 9396
geocontrol@geocontrol.es · www.geocontrol.es

20 de Julio de 2018

PROCESO DE SOCIALIZACIÓN CHILE

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	1
1.1. INTRODUCCION	3
1.2. OBJETIVOS DE LA SOCIALIZACION	3
1.2.1. <i>Objetivo general</i>	3
1.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	3
1.3. POLÍTICAS DE BID APLICABLES AL PROYECTO	4
1.3.1. <i>Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento Salvaguardias del BID, OP 703</i>	4
1.3.2. <i>Política Operacional de Acceso a Información del BID, OP 102</i>	4
1.3.3. <i>Política operativa Sobre Gestión del Riesgo de Desastres OP-704</i>	5
1.3.4. <i>Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)</i>	5
1.4. TÉRMINOS UTILIZADOS	5
1.5. PRINCIPALES INDICADORES DE DESEMPEÑO.....	6
2. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN.....	7
2.1. RESUMEN DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION DEL PROYECTO	7
2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	7
2.3. PROCESO DE SOCIALIZACION.....	7
2.3.1. <i>Contenido de la exposición</i>	8
2.3.2. <i>Desarrollo del proceso de socialización</i>	8
2.3.3. <i>Registro de preguntas, preocupaciones y comentarios durante el proceso de socialización</i> 10	
2.3.4. <i>Conclusiones de la socialización del proyecto</i>	11
3. LITERATURA Y FUENTES CONSULTADAS	12

Anexo 1: INVITACIÓN SOCIALIZACIÓN ORD. N° 370 PAC BID TUNEL CRISTO REDENTOR

Anexo 2: PROTOCOLO DE PRESENTACIÓN

Anexo 3: ASISTENCIA-REUNIÓN-ARG-BID-CHILE-JULIO-2018

Anexo 4: PRESENTACIÓN CRISTO REDENTOR

Anexo 5: FOTOGRAFÍAS PROCESO SOCIALIZACIÓN LOS ANDES
REFUNCIONALIZACIÓN CRISTO REDENTOR.

1. RESUMEN EJECUTIVO

En cumplimiento de la Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento Salvaguardias del BID, OP 703 y los lineamientos de Consultas Públicas con Sociedad Civil: Guías para Agencias Ejecutoras Públicas y Privadas (BID 2016), se ha realizado un proceso de Socialización del Proyecto Segunda Operación de Ampliación de Capacidad y Mejoras de Seguridad en el Corredor Sistema Cristo Redentor - Reformulación del Túnel Caracoles, en la localidad de Los Andes.

Contó con la participación de más de 30 personas, cuya lista de asistencia conforma el **Anexo 3** del presente reporte.

Se invitó a las personas, instituciones públicas y privadas y negocios localizados en el área de influencia del Proyecto, mediante una comunicación remitida la suficiente anticipación. Los invitados fueron los siguientes:

- ◆ Intendente Región de Valparaíso.
- ◆ Gobernador Provincial de Los Andes.
- ◆ Sras. Consejeras Regionales Provincia de Los Andes.
- ◆ Alcalde I. Municipalidad de Los Andes.
- ◆ Seres Concejales I. Municipalidad de Los Andes.
- ◆ Director de Obras I. Municipalidad de Los Andes.
- ◆ Dirección de Tránsito I. Municipalidad de Los Andes.
- ◆ Seremi de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso.
- ◆ Alcalde Municipalidad de San Esteban.
- ◆ Alcalde I. Municipalidad de Calle larga.
- ◆ Alcalde I. Municipalidad Calle Larga.
- ◆ Alcalde I. Municipalidad de Rinconada.
- ◆ Seremi de Economía Región Valparaíso.
- ◆ Sernatur Región de Valparaíso.
- ◆ Encargado de la Dirección de Fronteras y Limites (DIFROL).

- ◆ Secretario General de La Cámara Comercio Chileno Argentina.
- ◆ Unidad de Pasos Fronterizos, Ministerio del Interior.
- ◆ Administración y Servicios Nacional de Aduana Los Andes.
- ◆ Servicio Agrícola y Ganadero Región Valparaíso.
- ◆ Coordinador Delegado Complejo Fronterizo Los Andes.
- ◆ PDI - Extranjería- Los Andes.
- ◆ Registro Civil Los Andes.
- ◆ Carabineros de Chile Sub Comisaría Los Libertadores – 3 Comisaría de Los Andes.
- ◆ Codelco Andina.
- ◆ Puerto Terrestre Los Andes.
- ◆ Asociación de Camioneros de Chile.
- ◆ Hotel Portillo.
- ◆ Dirección Nacional de Vialidad.
- ◆ Jefe de Túneles Dirección de Vialidad.
- ◆ Jefe de Medio Ambiente y Territorio DV.
- ◆ Dirección de Vialidad Región Valparaíso.
- ◆ Jefe Provincial de Vialidad Los Andes.
- ◆ Jefa Subdpto de Medio Ambiente y Territorio.
- ◆ UGAT MOP Región de Valparaíso.

Los participantes asistieron la presentación del proyecto, sus impactos y medidas de mitigación socio ambientales y pudieron exponer sus dudas y consultas.

1.1. INTRODUCCION

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en el marco de la evaluación de préstamos al Segunda Operación de Ampliación de Capacidad y Mejoras de Seguridad en el Corredor Sistema Cristo Redentor - Reformulación del Túnel Caracoles que está ejecutando con la República de Argentina, en adelante La Operación, coordinó con la Dirección de Vialidad Nacional Argentina se hagan los esfuerzos necesarios para efectuar un proceso de socialización del proyecto en la localidad de Los Andes sito en la República de Chile.

El Proyecto tiene como principal objetivo mejorar la conectividad de este paso fronterizo entre la Argentina y Chile, considerando el diseño de las obras de ampliación de la sección del actual Túnel Caracoles, la construcción de Galerías de Interconexión, el mejoramiento integral del Túnel del Cristo Redentor, y la unificación de la operatividad del Sistema de Túneles, sobre la base de un estándar moderno y de alta seguridad conforme a la normativa internacional.

La Refuncionalización Integral Paso Sistema Cristo Redentor se llevará aplicando buenas prácticas ambientales y sociales para prevenir, mitigar o remediar los impactos que se podrían generar. A través de esta presentación del Proyecto en la localidad de Los Andes, se comparte la información del mismo con la población y los actores gubernamentales del área de influencia.

En el marco de las políticas ambientales y sociales del BID, se establecieron las coordinaciones entre Vialidad de Argentina y el Ministerio de Obras Públicas de Chile quien accedió a la realización del proceso de socialización.

En el este informe se presenta el Resumen Ejecutivo con los resultados de las actividades desarrolladas, los objetivos, las políticas de BID y un resumen de los riesgos y oportunidades del Proyecto.

1.2. OBJETIVOS DE LA SOCIALIZACION

1.2.1. Objetivo general

El objetivo general es desarrollar el proceso de Socialización en la República de Chile respecto de las labores que comprende la Refuncionalización integral del Paso Cristo Redentor.

1.2.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos de la socialización son:

- ◆ Identificar a las partes interesadas del proyecto para capturar sus puntos de vista y percepciones sobre el Proyecto y el proceso de socialización.
- ◆ Conducir la socialización para exponer los riesgos y oportunidades del Proyecto, impactos y medidas de mitigación, así como recopilar las inquietudes de las partes

interesadas y tomarlas en cuenta para mejorar el Plan de gestión ambiental y social del Proyecto.

- ◆ Proponer canales de información oportunos y efectivos que permitan el intercambio de información y la retroalimentación continua entre el Proyecto y los potenciales afectados.

1.3. POLÍTICAS DE BID APLICABLES AL PROYECTO

El Marco Internacional incluye la Política Operacional de Acceso a Información del BID.

1.3.1. Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento Salvaguardias del BID, OP 703

La Política de Cumplimiento Ambiental y Salvaguardias OP-703 requiere consultas oportunas y apropiadas que se deben llevar a cabo en el contexto de las evaluaciones de impacto ambiental, con al menos dos consultas para todos los proyectos de Categoría A y una consulta para todos los proyectos de Categoría B. Además, contempla los motivos de las consultas, su contenido, quién debe participar y cuándo, y dónde deben llevarse a cabo las consultas.

Las directrices de implementación para la OP-703 definen la consulta como "diálogo constructivo entre las partes afectadas" y observan que: "las consultas provechosas reflejan que las partes involucradas están dispuestas a dejarse influenciar en sus opiniones, actividades y planes". Esta política requiere consultas con las partes afectadas y afirma que otras partes interesadas que expresaron apoyo o dudas sobre un proyecto determinado también pueden ser consultadas para obtener una gama más amplia de especialidades y perspectivas.

La OP-703 recomienda que las consultas sean precedidas por un análisis de las partes involucradas para identificar a las partes que tienen interés en la cuestión y que pueden ser afectadas por ella.

1.3.2. Política Operacional de Acceso a Información del BID, OP 102

El objetivo de la Política es maximizar el acceso a la información poniendo a disposición del público información relacionada a los proyectos del BID. Esta información debe ser divulgada en el tiempo y la forma apropiada para mejorar la transparencia. La Política identifica dos requisitos particulares de divulgación de información: (i) la divulgación de documentos clasificados como "públicos" deberá ser divulgada en el momento de su distribución al Directorio del BID; y (ii) la divulgación de información, por parte de los prestatarios, a las partes afectadas en un idioma y formato que permita la realización de consultas de buena fe.

1.3.3. Política operativa Sobre Gestión del Riesgo de Desastres OP-704

Los proyectos con los sectores público y privado financiados por el Banco incluirán las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres al nivel aceptable que determine el Banco sobre la base de las normas y las prácticas generalmente aceptadas. El Banco no financiará proyectos que, según su análisis, acrecienten la amenaza de pérdida de vidas humanas, lesiones importantes, trastornos económicos mayores o daños materiales graves imputables a amenazas naturales.

Los proyectos con riesgos graves debidos a amenazas naturales habrán de adoptarse medidas adecuadas para establecer la viabilidad del proyecto, incluida la protección de los habitantes y las inversiones afectados por actividades financiadas por el Banco. Habrá que analizar medidas alternativas de prevención y mitigación que reduzcan la vulnerabilidad e incluirlas en el diseño y ejecución del proyecto según proceda. Estas medidas deberían incluir la planificación de seguridad y para imprevistos destinada a proteger la salud humana y los bienes económicos.

1.3.4. Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)

El objetivo de la Política es fortalecer promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. La Política identifica dos líneas de acción: (i) la acción proactiva, que promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco; y (ii) la acción preventiva, que integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género.

En el contexto de esta Política, igualdad de género significa que mujeres y hombres tienen las mismas condiciones y oportunidades para el ejercicio de sus derechos y para alcanzar su potencialidad en términos sociales, económicos, políticos y culturales. La Política reconoce que la búsqueda de la igualdad requiere de acciones dirigidas a la equidad, lo cual implica la provisión y distribución de beneficios o recursos de manera que se reduzcan las brechas existentes, reconociendo asimismo que estas brechas pueden perjudicar tanto a mujeres como a hombres.

1.4. TÉRMINOS UTILIZADOS

A continuación, se proporciona la definición de los principales términos técnicos y definiciones usados

- ◆ **Autoridades Públicas:** Este grupo incluye entidades gubernamentales a todo nivel.
- ◆ **Comunidad Local:** Cualquier club o asociación, propietarios, y residentes en comunidades cercanas que puedan tener interés en el Proyecto.

- ◆ **Comunidades Afectadas:** se refiere a las comunidades locales afectadas directamente por el Proyecto.
- ◆ **Contratista:** es toda persona o empresa a la que se recurre para la realización de trabajos con arreglo a un pliego de condiciones y con un costo previamente fijado en un contrato de prestación de servicios.
- ◆ **Riesgo ambiental y social:** es una combinación de la probabilidad de que ocurran ciertos sucesos peligrosos y de la severidad de sus impactos.
- ◆ **Sector Privado:** Cualquier empresa privada o grupo industrial que pueda tener interés en el Proyecto.
- ◆ **Impactos ambientales y sociales:** se refieren a cualquier cambio posible o real del entorno físico, natural, socioeconómico y/o cultural.

1.5. PRINCIPALES INDICADORES DE DESEMPEÑO

Del resultado del proceso de socialización, los principales indicadores de desempeño son:

- ◆ Se llevo a cabo el proceso de socialización con la participación de las partes interesadas relevantes.
- ◆ Se ha distribuido información relevante del Proyecto a los potenciales afectados.
- ◆ Se han atendido las inquietudes registradas.
- ◆ Se ha tomado en cuenta las opiniones y sugerencias de las partes interesadas para realizar mejoras en el PGAS.

2. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN

2.1. RESUMEN DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION DEL PROYECTO

El Proyecto en la etapa de construcción, podría incrementar las emisiones a la atmósfera y el nivel de ruido ambiental, por el tránsito de la maquinaria para el trabajo en los túneles y el movimiento de tierra en la circulación desde el túnel a las zonas de botaderos y empréstitos, lo que podría afectar a los residentes cercanos a los portales de los túneles. Estos impactos serán gestionados adecuadamente con las medidas de prevención y mitigación descritos en el Estudio medioambiental del Proyecto, desarrollados en el marco de las Políticas ambientales y sociales del BID.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

El análisis de las partes interesadas puede ser útil para administrar las expectativas de manera efectiva, al decidir los mecanismos de comunicación y coordinación que serán aplicados.

El MOP desarrolló el relevamiento inicial para realizar las invitaciones de los actores relevantes del Proyecto.

En el **Anexo 1** se adjuntan las invitaciones emitidas al evento.

2.3. PROCESO DE SOCIALIZACION

La socialización compartió la información relacionada al Proyecto con las partes interesadas relevantes, la contribución de los ciudadanos interesados al diseño y planificación del Proyecto.

- ◆ **Programación:** Se llevó a cabo en día no feriado con invitación a los grupos de interés, que se adjunta en el **Anexo 1**.

La consulta se realizó el día 6 de julio de 2018, a las 12 horas.

- ◆ **Lugar:** El lugar elegido para la Socialización por su fácil acceso y ubicación fue el Edificio de Gobernación Provincial de Los Andes, sito en Santa Rosa, 280, Los Andes.
- ◆ **Adecuación Cultural:** Las actividades se llevaron a cabo utilizando una terminología simple (no-técnica y concisa) y utilizando herramientas efectivas de comunicación (incluyendo alternativas verbales, basadas en imágenes o de otro tipo, de formato escrito); de tal forma que todos los participantes tuvieran la oportunidad de entender la información del Proyecto y participar activamente en las discusiones.

- ◆ **Idioma:** Las actividades se llevaron a cabo en español.

El protocolo de la presentación se adjunta en el **Anexo 2** y la lista de asistencia al proceso de socialización en el **Anexo 3**.

A continuación, se describe el proceso de Socialización.

2.3.1. Contenido de la exposición

Uno de los objetivos fue la información transmitida sea veraz, oportuna y entendible para los asistentes, por lo que la Socialización tuvo una duración de dos horas para las exposiciones de todos los participantes en el evento.

La agenda que se dio en el proceso de socialización se adjunta en el **Anexo 2**.

2.3.2. Desarrollo del proceso de socialización

La consulta realizada el día 6 de julio de 2018, a las 12 horas, el Edificio de Gobernación Provincial de Los Andes, sito en Santa Rosa, 280, Los Andes.

La reunión comenzó con unas palabras del Gobernador Provincial de Los Andes, Sr. Sergio Salazar, en la realizó una presentación general del Proyecto y los conferenciantes.

Continuo la disertación el Sr. Rodrigo Sepulveda, del SEREMI de Obras Públicas, saludando a las personalidades asistentes, y resaltando la importancia del Proyecto.

Seguidamente, D. Julio Rojas, de la Unidad de Salvaguardas del BID, destacó el objetivo de los procesos de socialización y cómo era importante que los actores se involucren y se informen de los impactos y medidas de mitigación.

D. Juan Cuadrado, representante de la empresa Geocontrol, Consultora a cargo de la elaboración del proyecto, continuó con la exposición de los estudios de ingeniería y medioambientales realizados durante la Fase 1 del Proyecto y los estudios a realizar en la Fase 2.

Se expuso que la Refuncionalización Integral Paso Sistema Cristo Redentor se llevará a cabo aplicando buenas prácticas ambientales y sociales para prevenir, mitigar o remediar los impactos que se podrían generar.

Se indicó que el objetivo del proyecto es mejorar las condiciones de la seguridad y fluidez vial del Sistema Paso Cristo Redentor, y a consecuencia de ello se favorecerá el intercambio comercial entre ambos países.

Se expuso la situación actual de los túneles, la problemática existente y la situación en que quedarán después de las obras. Se explicaron las fases de que consta el proyecto, incidiendo en que el establecimiento de las mismas responde a la necesidad de tener siempre en funcionamiento uno de los túneles y que en ningún momento se corte el paso entre los dos países.

Fueron comentados los trabajos previos de ingeniería y el estudio básico de las instalaciones de seguridad realizados durante la Fase 1 del Proyecto y se mostraron y explicaron las secciones del túnel de Caracoles ampliado y de las galerías de comunicación, objeto de las obras en la Fase 1.

Una vez expuestos los trabajos de ingeniería realizados, se comenzó a exponer el Estudio Medioambiental con la Línea Base que incluye el Inventario ambiental y la descripción de interacciones ecológicas o ambientales y la identificación de los pasivos ambientales anteriores: antiguos empréstitos y/o botaderos y el entorno de las entradas a los túneles.

Se explicó cómo se obtendrá el agua para las necesidades de las obras desde los cauces de los ríos Juncalillo, en Chile, y Cuevas, en Argentina, sin que los cauces se vean afectados. También se comenta que se utilizarán como empréstitos y botaderos para las obras los pasivos ambientales existentes de actuaciones anteriores que se repondrán una vez acabe la ejecución de la Fase 2.

Posteriormente fueron descritas las condiciones de flora y fauna, y las zonas con glaciares y espacios protegidos en el entorno de las obras.

Seguidamente se tratan las afecciones socioeconómicas; el impacto en el medio social y económico de la zona se considera con impactos positivos tales como generación de empleo durante las obras y la afluencia de visitantes. En cuanto a los impactos negativos como las molestias por cortes y desvíos y el aumento de tránsito, se indica que la empresa contratista desarrollará un Plan de contingencia y medidas de prevención que mitigue los impactos negativos a su mínima expresión.

Se recalca la importancia del proyecto, puesto que es el paso más relevante en América del sur en conexión comercial entre los océanos Atlántico y Pacífico. Se incide en que es un paso importante que es necesario mejorar.

Para mostrar la importancia de las actuaciones a realizar se comenta que la refuncionalización alcanza a no menos de dieciocho millones de personas teniendo su principal zona de afluencia en la Región de Valparaíso en Chile y las provincias centrales de la República Argentina.

En la identificación de posibles impactos ambientales se explica el desarrollo de la matriz de impactos que permite valorizar las interacciones y valorar los impactos. Se han tenido en cuenta los medios natural, social y cultural.

Además de la línea de base se ha estudiado un Plan de Manejo Ambiental que prevén medidas de mitigación en relación con los impactos identificados.

De acuerdo con las políticas del BID se ha incidido en que se realizará un Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales por parte de la empresa contratista. Esta deberá hacer la preservación de la igualdad de Género en el Desarrollo, con igualdad ante contratación y opciones laborales y capacitaciones. La realización por parte del contratista deberá realizar un

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se pondrá en funcionamiento un sistema de información al Público, quejas, reclamos y sugerencias, de manera que todos los ciudadanos tengan comunicación permanente con quienes sean responsables de las obras, situación que tendrá un seguimiento permanente de las vialidades de ambos países.

De cara a la toma de datos para el proyecto en la Fase 2, se indica que se van a instalar estaciones meteorológicas, anemómetros, fisurómetros y se van a realizar medidas de convergencias en el túnel.

Se informa el presupuesto de las obras para la Fase 1: 79 millones en Argentina y 39 millones en Chile.

Se indica que la diferencia entre el presupuesto de los dos países radica básicamente en el número y longitud de las galerías de interconexión y a las características del tipo de terreno que predomina en uno y otro país. El sector de Argentina, el soporte del túnel debe ser más robusto debido a las peores características geotécnicas existentes.

Lo anterior también implica que varíen los rendimientos de las obras en ambos países, siendo el plazo de las obras en la parte Argentina superior al de la parte chilena.

Finalmente se indican las conclusiones y se hacen los agradecimientos a las personalidades que han hecho posible la realización del proyecto en los hitos establecidos.

Una vez acabada la presentación del D. Juan Cuadrado, se reciben preguntas del público.

La presentación del Proyecto se adjunta en el **Anexo 4**.

2.3.3. Registro de preguntas, preocupaciones y comentarios durante el proceso de socialización

Se reciben preguntas y el público manifiesta su preocupación sobre los siguientes temas:

- ◆ Plan de comunicación. Se indica que se debe incorporar un plan de comunicación informatizado ya que la comunicación de las partes intervinientes es fundamental para el correcto desarrollo del Proyecto. Se menciona que en otras obras en Chile el Plan de Comunicación ha funcionado de forma deficiente. Se indica que próximamente se establecerá un link como medio para recoger sugerencias, consultas, quejas y reclamos.
- ◆ Problemas con el tráfico de maquinaria pesada y de movimiento de tierras durante la obra. Se indica que el Plan de Seguridad y Salud de los Contratistas, revisado por ambas Vialidades, tomará medidas de prevención y mitigación.

- ◆ Contaminación en los ríos por las obras. Se indica que tomarán medidas para evitar cualquier tipo de contaminación y se controlarán los parámetros de las aguas para comprobar el funcionamiento de las medidas.
- ◆ Se comenta que el Puerto Terrestre en Los Andes va a construir un terminal ferroviario. Se pregunta si se ha considerado la rehabilitación del ferrocarril transandino. También se pregunta por la propiedad del Túnel Caracoles en la parte chilena. Se contesta por parte del MOP que el ferrocarril económicamente no es factible. Por otra parte, se indica que el Túnel Caracoles en su parte chilena fue expropiado por el MOP junto al Túnel Las Raíces.
- ◆ Reutilización de materiales provenientes de la excavación del túnel. Se indica que se ha tenido en cuenta en el Proyecto.
- ◆ Por parte de Vialidad MOP, se indica que en la Fase 2 se debe desarrollar el diseño del control de los túneles, el cual debe considerar mediante la construcción de dos centros redundantes, uno en cada país. Esto, con el objetivo que el control y gestión se pueda administrar de forma rotativa entre los países y exista redundancia en caso de cualquier falla. Se muestra preocupación por la coordinación entre ambos países, en este aspecto y se releva como tema fundamental de la Fase 2.

Antes de realizar el cierre de la Consulta se informó a los presentes sobre la importancia de su participación en comentar las preocupaciones que tienen en relación al Proyecto, de hacer uso del mecanismo de sugerencias, consultas y reclamos que se pondrá a disposición pública, a fin de que se puedan atender las mismas durante el desarrollo de las obras.

En el **Anexo 4**, se muestra la presentación en PowerPoint que fue expuesto.

2.3.4. Conclusiones de la socialización del proyecto

Las conclusiones más importantes extraídas en el Proceso de Socialización en Chile son las siguientes:

- ◆ Existe un gran interés de todos los participantes en los aspectos medioambientales del Proyecto de Refuncionalización.
- ◆ Se debe velar por la coordinación en todo el proceso por parte de Chile y Argentina.
- ◆ Se establecerá lo antes posible un link para que todas las partes afectadas en el Proyecto de Refuncionalización del Paso Sistema Cristo Redentor puedan indicar sugerencias, consultas, quejas y reclamos, de tal forma que se atiendan sus inquietudes antes y durante la ejecución de las obras.

3. LITERATURA Y FUENTES CONSULTADAS

- ◆ Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento Salvaguardias del BID, OP 703. (BID 2006). Disponible en <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2010/07136.pdf>
- ◆ Política Operacional de Acceso a Información del BID, OP 102 (BID 2010). Disponible en http://www.bankinformationcenter.org/wp-content/uploads/2013/08/BID-Pol%C3%ADtica_de_Acceso_a_Informaci%C3%B3n2010.pdf
- ◆ Consultas Públicas con Sociedad Civil: Guías para Agencias Ejecutoras Públicas y Privadas. F Milano y A. Sanhueza. (BID 2016). Disponible en <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7499/Consultas-publicas-con-sociedad-civil-Guías-para-agencias-ejecutoras-publicas-y-privadas.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- ◆ Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento Salvaguardias del BID, OP 703. (BID 2006). Disponible en <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2010/07136.pdf>
- ◆ Política Operacional de Equidad de Género en el Desarrollo del BID, OP 761. (BID 2010) Disponible en <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35428394>
- ◆ Política Operacional de Acceso a Información del BID, OP 102 (BID 2010). Disponible en http://www.bankinformationcenter.org/wp-content/uploads/2013/08/BID-Pol%C3%ADtica_de_Acceso_a_Informaci%C3%B3n2010.pdf



ORD. N°: 0370

ANT.: Proyecto Estudio Refuncionalización
Integral del Paso Sistema Cristo Redentor –
Fase I.

MAT.: Invita a reunión de Participación ciudadana.

VALPARAÍSO,

26 JUN. 2018

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PÚBLICAS
REGION DE VALPARAISO

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

Junto con saludarles, a través del presente, tengo el agrado de invitar a Uds., a solicitud del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a una reunión ampliada donde se presentará el estudio denominado **“Refuncionalización Integral del Paso Sistema Cristo Redentor, Fase I”**, realizado por la Empresa Geocontrol.

Dicha actividad se realizará el día **06 de julio del presente, a las 12:00 hrs** en salón de reuniones de la Gobernación Provincial de Los Andes, ubicada en calle Santa Rosa, N° 280, comuna de Los Andes, en cuya oportunidad se dará a conocer los alcances del estudio, las gestiones en desarrollo y los plazos contemplados para su ejecución.

Agradeciendo anticipadamente vuestra participación;

Saluda atentamente a Ud.

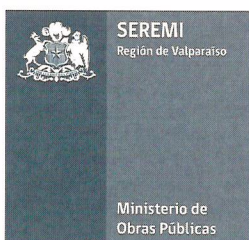


[Firma]
Rodrigo Sepúlveda Peces
Ingeniero Civil Mecánico
Secretario Regional Ministerial
Obras Públicas Región de Valparaíso

RPS/PNM/MSM/VR/vr

DISTRIBUCION:

- Intendente Región de Valparaíso.
- Gobernador Provincial de Los Andes.
- Sras. Consejeras Regionales Provincia de Los Andes
- Alcalde I. Municipalidad de Los Andes.
- Sres. Concejales I. Municipalidad de Los Andes.
- Director de Obras I. Municipalidad de Los Andes.
- Dirección de Tránsito I. Municipalidad de Los Andes.
- Seremi de Transportes y Telecomunicaciones Región de Valparaíso.



- Alcalde I. Municipalidad de San Esteban.
- Alcalde I. Municipalidad de Calle Larga.
- Alcalde I. Municipalidad de Rinconada.
- Seremi de Economía Región de Valparaíso.
- Sernatur Región de Valparaíso.
- Encargado/a de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites (DIFROL).
- Secretario General de la Cámara Comercio Chileno Argentina.
- Unidad de Pasos Fronterizos, Ministerio del Interior.
- Administración y Servicio Nacional de Aduana Los Andes.
- Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso.
- Coordinador Delegado Complejo Fronterizo de Los Andes.
- Sres. PDI - Extranjería - Los Andes.
- Sres. Registro Civil Los Andes.
- Sres. Carabineros de Chile – Subcomisaría Los Libertadores – 3ª Comisaría de Los Andes.
- Sres. Codelco Andina.
- Sres. Puerto Terrestre Los Andes.
- Sres. Asociación de Camioneros de Chile.
- Sres. Hotel Portillo.
- Director Nacional de Vialidad.
- Jefa de Túneles Dirección de Vialidad.
- Jefe Unidad de Medio Ambiente y Territorio DV.
- Dirección de Vialidad, Región de Valparaíso.
- Jefe Provincial de Vialidad Los Andes.
- Jefa Subdpto. de Medio Ambiente y Territorio DRV.
- UGAT MOP Región de Valparaíso.
- Oficina de Partes Seremi MOP Región de Valparaíso.

PROYECTO ESTUDIO “REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR – FASE 1”

PROCESO DE SOCIALIZACIÓN LOS ANDES - CHILE PROTOCOLO DE PRESENTACIÓN

- 12:00 hrs. Apertura y Bienvenida : Gobernador Sr. Sergio Salazar Vargas
- Presentación Equipo Seremi Sr. Rodrigo Sepulveda Pesoa
- De Vialidad y Empresa
- Geocontrol
- 12:10 hrs BID : Julio Rojas Lara (contextualizar tema)
- 12:20 hrs. Presentación y Moderador : Sr. Juan Cuadrado – Empresa
- Geocontrol
- 13:10 hrs. Respuestas Técnicas : Srs. Juan Cuadrado y/o Nelson Toro
- (Vialidad Chile)
- 13:10 hrs. Respuestas Administrativas : Srs. Juan Pablo Hernández y/o
- Patricio Navarro (Vialidad Chile)

P.E.: Equipo de la D.V. Nacional: Nelson Toro, Patricio Navarro y Juan Pablo Hernández



Asistentes

Tema: PRESENTACIÓN ESTUDIO REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR – FASE I

Fecha: 06 DE JULIO DE 2018

Lugar: GOBERNACIÓN PROVINCIAL DE LOS ANDES - STA ROSA 280, LOS ANDES

	NOMBRE	Organización:	Teléfono:	FIRMA
		Dirección:	Correo electrónico:	
1	Ligia Alvarado morán	Dirección Regional Vialidad Valparaíso.	32 254 2170 @ ligia.alvarado@mop.gov.cl	
2	Sergio Hamelán Jmiller	Dirección Regional de Vialidad	22 449 6114 @ sergio.hamelan@mop.gov.cl	
3	Juan Pablo Hernández P.	División Gestión y Atención DIRECCIÓN DE VIALIDAD	22449 5303 - 22449 5304 @ juan.hernandez.pae@mop.gov.cl	
4	EDITH QUILOZ ORTIZ	Consejero Regional de Vialidad	+56 9 761 917 76 @ EDITH.QUILOZ@ConsejeroRegional.GOB.cl	
5	Luis I. Masman Muñoz.	Director Regional de Vialidad Reg. Valpo.	+56 9 6159 3427 @ Luis.masman@mop.gov.cl.	
6	MYRIAM GUTIERREZ UIVAR	Dirección Regional Aduanas Valparaíso	90 333 132 @ mgutierrez@aduana.cl	
7	HERNAN SANTIVANEZ Consul Gen. de Argentina Consulado Argentino Valparaíso		@	

	NOMBRE	Organización: Dirección:	Teléfono: Correo electrónico:	FIRMA
8	Rodrigo Sepúlveda P.	MOP - JEREMY	@ rodrigo.sepulveda@mop.gov.cl	
9	JULIO ROJAS CRISTIAN NAVAS	BID-ESG BID-TSPINE	@ jrojaslara@iabd.org	
10	CRISTIAN NAVAS	BID-TSD	@ CRISTIANNA@IADB.ORG	
11	SEBASTIÁN SALAZAR VARELA	GOBERNADOR DE LOS RÍOS	@ ssalazarv@interior.gov.cl	
12	Vanina Rizzo	UGAF MOP JAPO	@ vania.rizzo@opg.cl	
13	NORMAN PARTARRIEU	DGC. IF PTLA	@ norman.partarrieu@mop.gov.cl	
14	Oscar Guerra Aumebia	Dirección Vialidad - MOP Seje Provincial	@ oscar.guerra@mop.gov.cl	
15	PABLO MERCADO VON B	CONFEDERACIÓN AGENCIAS UNIÓN	@ TESOREROGENERAL@CNDC.CL	
16	KATHERINE AMISTICA	I.M. LOS ANDES. SEPLAN.	@ 342 507760 kammistica@munibojandes.cl	
17	JAVIER HERRERA	I.M. LOS ANDES SEPLAN	@ 342 507760 jherrera@munibojandes.cl	



Asistentes

Tema: PRESENTACIÓN ESTUDIO REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR – FASE I

Fecha: 06 DE JULIO DE 2018

Lugar: GOBERNACIÓN PROVINCIAL DE LOS ANDES - STA ROSA 280, LOS ANDES

	NOMBRE	Organización:	Teléfono:	FIRMA
		Dirección:	Correo electrónico:	
1	Roberto Osorio O	UNIDAD Gestión de tránsito M.L.A	+56 9 92254244 @ asor.osorio@gmail.com	
2	MARIANO GOMEZ B.	ADMINISTRADOR Aduana Los Andes	+56 9 92254244 @ mgomez@aduanas.cl	
3	Magdalena Orellana	Jefa Operaciones Servicio Nacional de Aduanas	+56 2 22630606 @ mobilis@aduanas.cl	
4	Juan Guillermo Breiding	Gerente Comercial Hotel Portillo	+56 2 22630606 @ Juan@Skiportillo.com	
5	ALEXANDRO CEA	SENERO ECONOMIA JEFE GABINETE	+56 9 97854436 @ ACEA@ECONOMIA.CL	
6	MIGUEL ANGEL PALACIOS GARCIA	Gerente Planificación Puerto Terrestre	+56 9 96200652 @ mpalacios@PTLA.CL	
7	GUSTAVO CONTRERAS PICERO	SUBDIRECCIÓN MEDIO AMBIENTE Y TRANSITO DIRECCION REGIONAL VIALIDAD	+56 9 96200652 @ Gustavo.CONTRERAS@MOP.GOV.CL	

	NOMBRE	Organización:	Teléfono:	FIRMA
		Dirección:	Correo electrónico:	
8	Paula Icarte Hidalgo	Subdepartamento Túneles DV	2-24495740 @ paula.icarte@mop.gov.cl	
9	Gilda Vera Briones	Dirección de Fronteras	2-28275925 @ Gveras@minrel.gob.cl	
10	KATHERINE AMSTICA	Min. Relaciones Exteriores SECPHAN I.M. LOS ANDES	2-28275925 342507760 @ karmestica@muniblandis.cl	
11	JAVIER HERRERA	SECPHAN I.M. LOS ANDES	342507760 @ jherrera@muniblandis.cl	
12	Hernán Larsen Inayen NELSON J. PÉREZ	Gob. Los Andes - CELL G.O.S. Los Andes - CELL	@ h.larsen@interior.gov.cl @ NELSONJL(2)@mll.cl	
13	Luis Felipe Cruz R.	Servicio Aguada y Guadalupe Oficina P.I. Saavedra-Libertad	990515057 @ felipe.cruz@saag.gov.cl	
14	Italo Jairo Contreras COMISARIO	P.D.I.	@ iherera@muniblandis.cl	
15	Julio Vega Muñoz Sergio PULGAR	Comisario P.D.I. VIALIDAD - MOP NC	@ 942075116	
16	Sergio PULGAR V. F. H. Navarro Moreno	VIALIDAD - MOP NC Vialidad - MOP NC	@ 224495739 @ SERGIO.PULGAR@MOP.GOV.CL	
17	Nelson Toro Ulloa	vialidad NC - mop	@ nelson.toro@mop.gov.cl	




Asistentes

Tema: PRESENTACIÓN ESTUDIO REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASO SISTEMA CRISTO REDENTOR – FASE I

Fecha: 06 DE JULIO DE 2018

Lugar: GOBERNACIÓN PROVINCIAL DE LOS ANDES - STA ROSA 280, LOS ANDES

	NOMBRE	Organización:	Teléfono:	FIRMA
		Dirección:	Correo electrónico:	
1	JAVIER MARTINEZ (Jefe fabrica)	GOBERNACIÓN LOS ANDES	9 5 MARTINEZV@ @ INTERIOR.GOV.CL	
2	CARLOS ALAMOS G. DIRECTOR PROV. EMERGENCIA	GOB. PROV. LOS ANDES	34 - 2431710 @ CALAMOS@interior.gov.cl	
3	ERIKO LIZAMA GERENTE ASOLCAM SA	ASOLCAM SA	ERIKOLIZAMA@74 Optima.cl @	
4	RAUL MALPANTI G. ASOLCAM	TRANSPORTES SAN FELIPE	993200329 @ RMALEON@Yahoo.com	
5	CONFERENCIAS DE DUEÑOS DE CAMIONES DE CHILE	ALMIRANTE BARROS 93 SANTIAGO	RESERVOGENERAL@CNDG.CL @	
6	Paula Navarrete Canasco	Arquitecto DOM. I. Municip. Los Andes	2507773 @ pnavarrete@municipiosandes.cl	
7	Juan Cuadros Cuadros	juan_cuadros@provinciaandes.cl	950033546 @	

	NOMBRE	Organización:	Teléfono:	FIRMA
		Dirección:	Correo electrónico:	
8	Magaly Sanzibhrez Martínez	DEPTO. MEZCO AMBIENTE Y TERRITORIO DIVISIÓN JAPANEÑA. D. VIALIDAD	Magaly. Sanzibhrez @ MOP. gov. cl @22445585	
9			@	
10			@	
11			@	
12			@	
13			@	
14			@	
15			@	
16			@	
17			@	



República de Chile
Ministerio de Obras Públicas
Dirección de Vialidad



República de Argentina
Ministerio de Transporte
Dirección Nacional de Vialidad

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: REFUNCIONALIZACIÓN INTEGRAL DEL PASEO SISTEMA CRISTO REDENTOR Los Andes, 06 de Julio de 2018

Consultor:



GEOCONTROL

ANTES



DESPUÉS



ACCESO ARGENTINA AL TÚNEL CARACOLES



ACCESO CHILE AL TÚNEL CARACOLES

CONTENIDO

- 1.- Introducción**
- 2.- Objetivo de la Refuncionalización Paso Sistema Cristo Redentor**
- 3.- Situación actual del Paso Sistema Cristo Redentor**
- 4.- Situación futura del Paso Sistema Cristo Redentor**
- 5.- Fases del Proyecto para la Refuncionalización Paso Sistema Cristo Redentor**
 - 5.1.- Fase 1**
 - Estudios de Ingeniería**
 - Estudio de Impacto Ambiental**
 - 5.2.- Fase 2**
- 6.- Presupuesto de las obras de la Fase 1**
- 7.- Planificación de las obras de la Fase 1**
- 8.- Conclusiones**
- 9.- Agradecimientos**

1.- Introducción

El Acuerdo entre la República Argentina y la República de Chile para la Refuncionalización Integral Paso Sistema Cristo Redentor, tiene como principal objetivo mejorar la conectividad de este paso fronterizo entre la Argentina y Chile, considerando el diseño de las obras de ampliación de la sección del actual Túnel Caracoles, la construcción de Galerías de Interconexión, el mejoramiento integral del Túnel del Cristo Redentor, y la unificación de la operatividad del Sistema de Túneles, sobre la base de un estándar moderno y de alta seguridad conforme a la normativa internacional.

La Refuncionalización Integral Paso Sistema Cristo Redentor se pretende llevar a cabo aplicando buenas prácticas ambientales y sociales para prevenir, mitigar o remediar los impactos que se podrían generar.

A través de esta presentación del Proyecto en Los Andes, se comparte la información del mismo con la población del área de influencia.

2.- Objetivo de la Refuncionalización Paso Sistema Cristo Redentor.

El objetivo principal de la Refuncionalización del Paso Sistema Cristo Redentor es **mejorar las condiciones de la seguridad y fluidez vial del Sistema Paso Cristo Redentor**, que forma parte de la Ruta Internacional 60-CH (Chile) y de la Ruta Nacional 7 (Argentina).

Con ello se **favorecerá el intercambio comercial** entre los principales centros económicos y productivos de **Argentina** (Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza) **y Chile** (Valparaíso y Región Metropolitana de Santiago), centros que representan aproximadamente más del 50% de la población del 50% del PBI de cada país.

3.- Situación actual del Paso Sistema Cristo Redentor

El Paso Sistema Cristo Redentor está constituido por dos túneles binacionales:

- **Túnel Del Cristo Redentor:** inaugurado en 1980. Tiene una longitud de 3.124 m. Consta de **un único tubo con dos sentidos de circulación.**
- **Túnel Caracoles:** inaugurado en 1910. Tiene una longitud de 3.143 m. Tiene un único tubo y **sólo se habilita su uso, para el paso de vehículos livianos, en caso de problemas en el Túnel Del Cristo Redentor.**



3.- Situación actual del Paso Sistema Cristo Redentor

Las problemáticas que actualmente presenta el Paso Sistema Cristo Redentor son las siguientes:

- **Problemáticas estructurales:**

- Actualmente sólo se utiliza el Túnel Del Cristo Redentor, con dos sentidos de circulación (bidireccional).
- No existen galerías de servicio y evacuación que comuniquen ambos túneles.
- No existe un equipamiento completo y actualizado de seguridad en ambos túneles.
- Presencia de levantamientos de calzada y fisuras en ambos túneles.

- **Problemáticas no estructurales:**

- Incremento anual de la contaminación producida por escapes de vehículos.
- Inexistencia de una centralización de datos e información crítica de seguridad de operación.
- Inexistencia de un Plan de Contingencia Conjunto entre ambos países.
- Inexistencia de un Plan de Evacuación único e integrado.

4.- Situación futura tras la Refuncionalización del Paso Sistema Cristo Redentor



SENTIDO DEL TRÁFICO TRAS LA REFUNCIONALIZACIÓN:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Túnel Caracoles: | unidireccional sentido Chile-Argentina . |
| Túnel Del Cristo Redentor: | unidireccional sentido Argentina-Chile . |

Tras la Refuncionalización del Paso Sistema Cristo Redentor los usuarios dispondrán para la comunicación viaria de **dos túneles unidireccionales, con dos carriles cada uno, e interconectados entre sí a través de cinco Galerías de Interconexión** de longitud variable dado que ambos túneles no son exactamente paralelos.

Para que el desarrollo de la ingeniería de la Refuncionalización no impida la comunicación viaria entre Argentina y Chile, **el desarrollo de la Ingeniería se ha dividido en dos fases.**

5.- Fases de la Refuncionalización Paso Sistema Cristo Redentor

■ Fase I: Ampliación del Túnel Caracoles y construcción de Galerías de Interconexión

DESARROLLADA

- 1) **Ampliación del Túnel Caracoles:** permitirá disponer de dos carriles de circulación, de tal forma que, una vez finalicen las dos Fases, el túnel albergue tráfico unidireccional sentido Chile-Argentina.
- 2) **Construcción de cinco Galerías de Interconexión:** facilitarán la evacuación en caso de situación de emergencia.

■ Fase 2: Mejoramiento del Túnel Del Cristo Redentor y renovación de los sistemas de seguridad de ambos túneles

A DESARROLLAR

- 1) **Mejoramiento de la estructura del Túnel Del Cristo Redentor:** permitirá que, una vez finalicen las dos Fases, el túnel albergue tráfico unidireccional sentido Argentina-Chile.
- 2) **Renovación de las instalaciones de seguridad de ambos túneles:** permitirá tener equipamientos de seguridad completos y actualizados y las actividades de operación de ambos túneles se llevarán a cabo a tiempo real, gracias a la interconexión de dos Centros de Control, permitiendo un mejoramiento importante en el nivel de seguridad de los usuarios del Paso.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

1) Estudios de Ingeniería: trabajos previos

La planificación del desarrollo de los trabajos se ha adaptado a las condiciones climáticas derivadas de la ubicación geográfica del Paso Cristo Redentor. Se han desarrollado los siguientes trabajos:

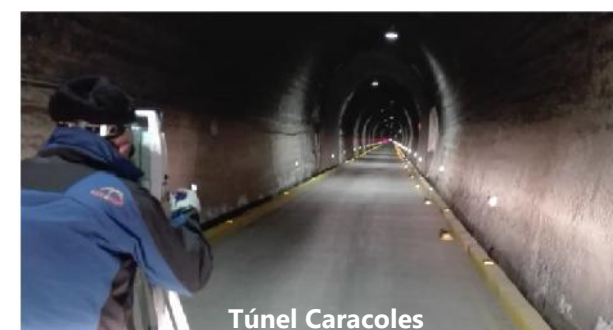
- a) Recopilación y análisis de la documentación existente.**
- b) Diagnóstico de la situación actual.**
- c) Topografía.**
- d) Geología y Geotecnia.**
- e) Estudios complementarios.**
- f) Estudio preliminar de las obras.**
- g) Estudio básico de las Instalaciones de Seguridad.**

5.1.- Fase 1 del Proyecto

1) Estudios de Ingeniería: trabajos previos: Topografía

Se ha llevado a cabo una completa topografía (mayo-junio 2017) de la cual se han obtenido los siguientes productos.

- **Materialización de cuatro Puntos de Control de Posición**, dos en cada uno de los dos portales, a partir de dos vértices geodésicos, uno en Argentina y otro en Chile.
- **Plano topográfico a escala 1:500**, en cada zona de portales.
- **Perfiles longitudinales con puntos de referencia cada 15 m**, en ambos túneles.
- **212 perfiles transversales**, que han permitido encajar el perfil geológico de los túneles, que hasta ahora no había podido llevarse a cabo.



5.1.- Fase 1 del Proyecto

1) Estudios de Ingeniería: trabajos previos: Geología y Geotecnia

Campaña Geotécnica realizada:

- 7 Estaciones Geomecánicas.
- 7 Puntos de observación Geológica.
- 276 m de Sísmica de refracción.
- 120 m de Sondeos mecánicos.
- 3 Taladros cortos con perforación Hilti.



Perforación de un sondeo en el Túnel Caracoles

Estudio de las anhidritas para confirmar que son el origen del levantamiento de la calzada

- 6 ensayos de Difracción de Rayos X.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

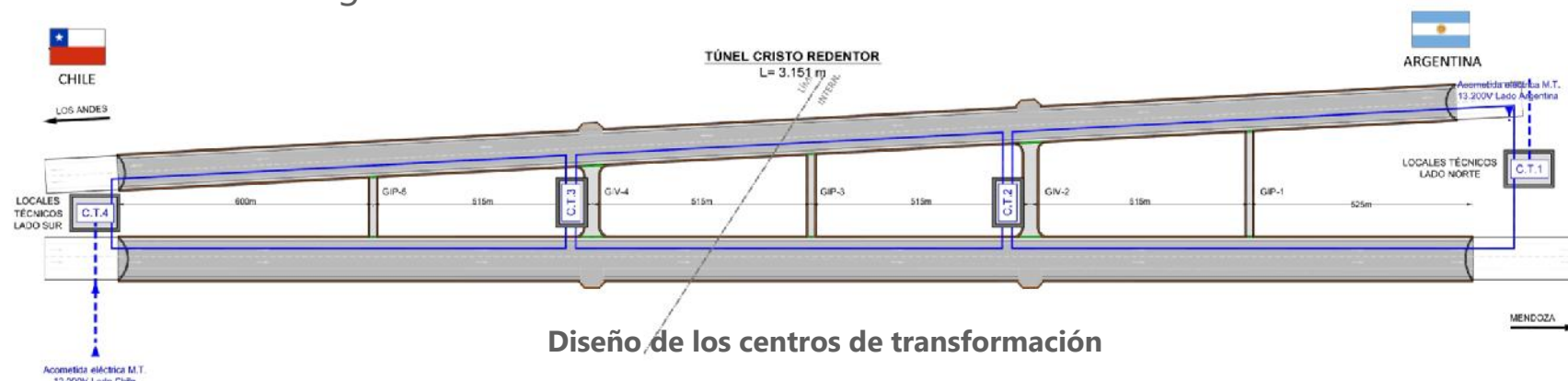
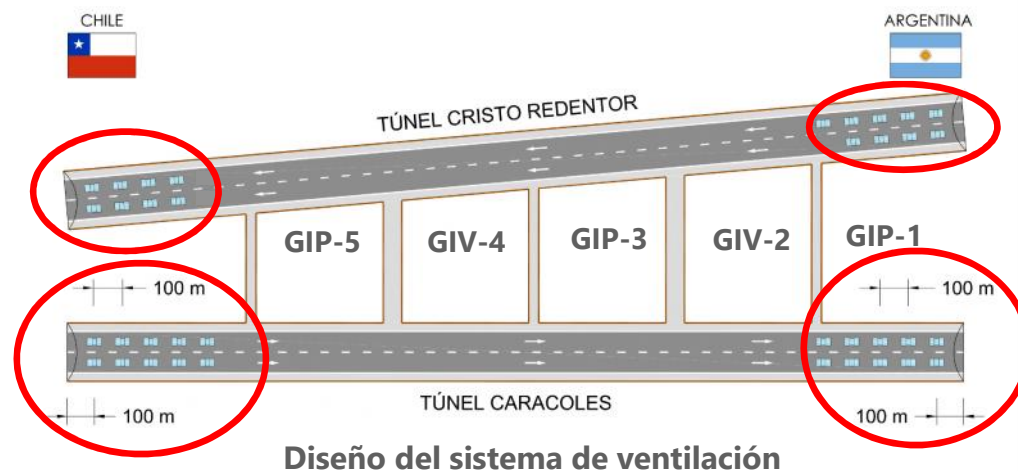
1) Estudios de Ingeniería: trabajos previos: Estudios Complementarios

Estudio	Principales conclusiones
Hidrogeología	Dado que los ríos Cuevas y Juncalillo se encuentran a menor cota que los dos túneles, la hidrogeología de la zona no presenta grandes problemas.
Yacimientos y empréstitos	Para construir las obras de la Fase 1 serán necesarios 106.000 m ³ de áridos. Se han identificado canteras para préstamos por un total de 280.000 m ³ .
Previsión de agua	Los caudales de los ríos Cuevas y Juncalillo tienen un caudal medio de entre 3 y 4 m ³ /s y se puede obtener, por gravedad, el agua necesaria para las obras.
Materiales comerciales	En las obras se consumirán unos 132.000 m ³ de hormigón. En Uspallata se fabricará el 65% y en Los Andes se fabricará el 35%. El consumo de acero se ha estimado en 8.400 toneladas
Intensidad de tránsito	Hacia 2040 se estima que por el Paso del Cristo Redentor circularán 2.793 vehículos/día, de los que el 56,5% se corresponderán con vehículos pesados.
Riesgo de avalanchas	No existe riesgo de avalanchas tras los estudios realizados.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

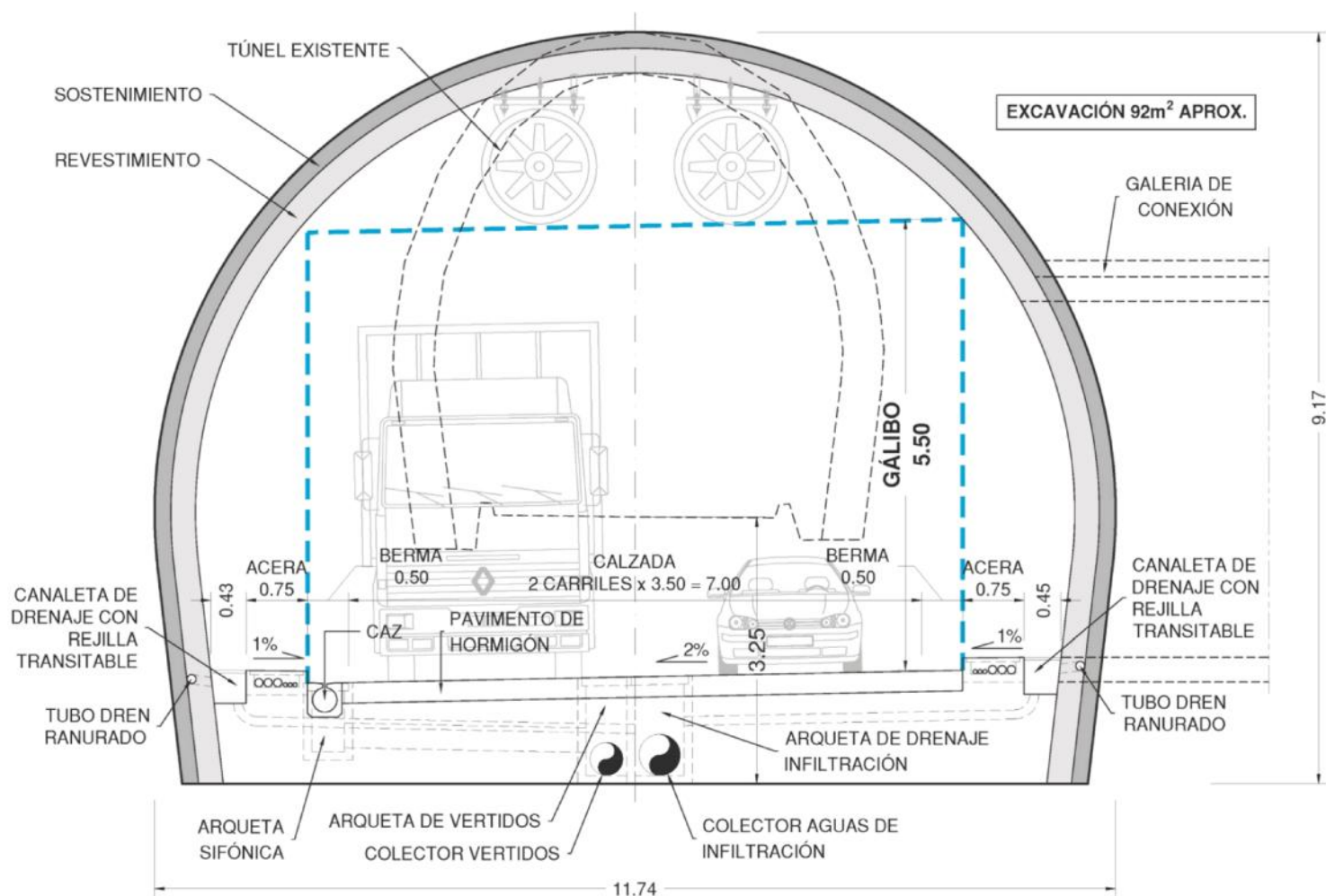
1) Estudios de Ingeniería: trabajos previos: Estudio Básico de Instalaciones de Seguridad

- Se ha diseñado un sistema de ventilación longitudinal, con un total de 37 ventiladores de chorro de 37 kW cada uno.
- Habrán dos centros de transformación en cada uno de los portales y dos centros complementarios en subterráneo.
- En base a la Directiva 2004/54/CE, se han desarrollado mejoras en las instalaciones de seguridad.



5.1.- Fase 1 del Proyecto

2) Estudios de Ingeniería: Proyecto de ampliación del Túnel Caracoles:

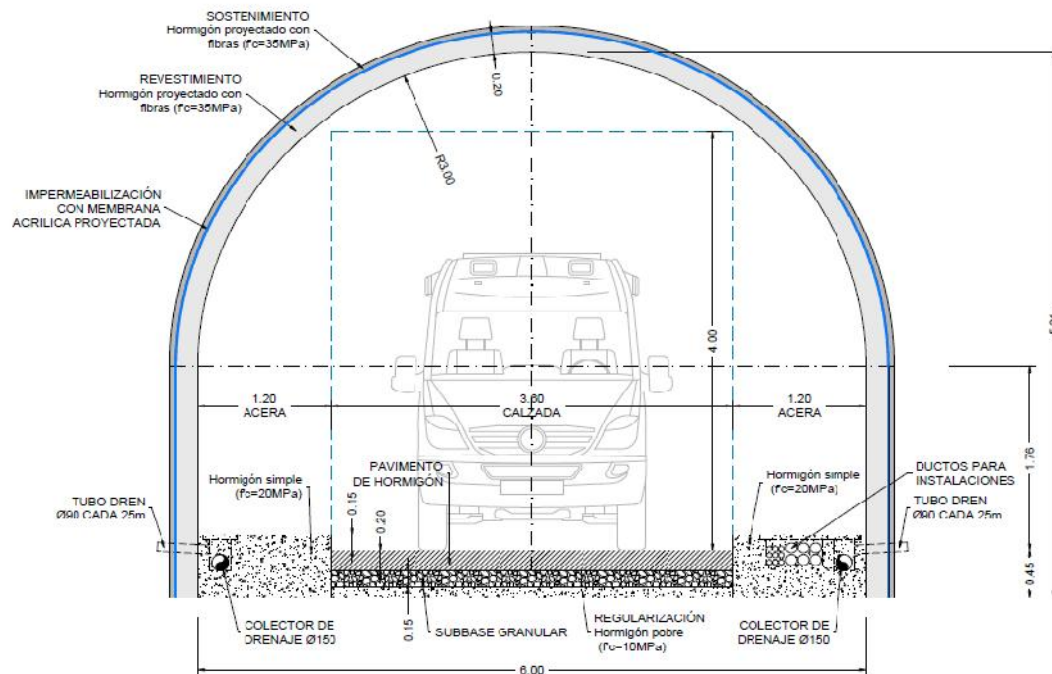


Sección funcional del Túnel Caracoles ampliado

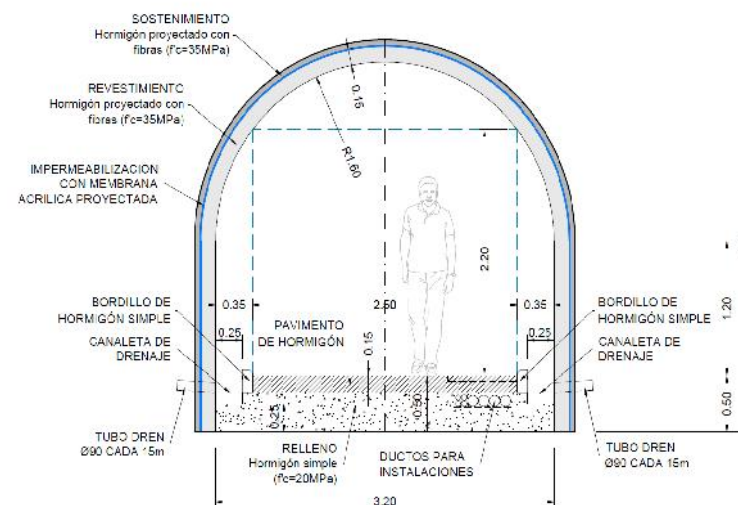
5.1.- Fase 1 del Proyecto

3) Estudios de Ingeniería: Proyecto de construcción de Galerías de Interconexión:

Se han diseñado cinco Galerías de Interconexión (tres peatonales y dos para vehículos ligeros, con longitudes que varían entre 311 y 137 m y pendientes el 4,5 y 7,2 %.



Modelo de Galería de Interconexión vehicular



Modelo de Galería de Interconexión peatonal

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Línea Base: Inventario ambiental y descripción de interacciones ecológicas o ambientales

El factor ambiental ha sido tenido en cuenta desde el inicio de los trabajos y por ello se ha desarrollado un **Estudio de Impacto Ambiental con el que se incluyen medidas de prevención que evitan impactos ambientales en su origen**. Estas medidas se integran, en el Proyecto, con las restantes medidas de mitigación, que previenen y corrigen posibles impactos.

Las fuentes de información utilizadas para describir cada factor del medio han sido las siguientes:

- Contexto Geográfico
- Atmósfera: calidad del aire y ambiente sonoro
- Geología
- Edafología
- Hidrología e Hidrogeología
- Vegetación
- Fauna
- Áreas protegidas
- Usos del suelo y minería
- Patrimonio cultural
- Riesgos Naturales
- Pasivos ambientales
- Paisaje

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Pasivos Ambientales: identificación de pasivos ambientales anteriores

Se han encontrado **Pasivos Ambientales anteriores** en ambos túneles, en el lado argentino y chileno, que deben ser subsanados:

- **Antiguos empréstitos y/o botaderos**, utilizados durante la construcción o renovación de la carretera, y para extraer materiales para construir conos de detención de avalanchas. En estas zonas se prevé realizar las ocupaciones temporales necesarias durante la obra: plazas de obra, almacén de materiales, campamento de obras, etc.
- **Entorno de las entradas a los túneles.** Se trata de zonas de paso de maquinaria, en las que se ha retirado el suelo o se han depositado escombros para realizar explanaciones. La superficie del lado argentino tiene una gran extensión, con aguas de infiltración del túnel que salen y se estancan, al no estar los desagües debidamente conectados a los cursos de agua existentes.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Pasivos Ambientales relativos a las Obras de la Fase 1

	Argentina	Chile	Total
Materiales de préstamo	67.400 m ³	38.600 m ³	106.000 m ³
Botaderos (terrenos no contaminantes)	192.000 m ³	205.000 m ³	397.000 m ³



Ubicación de
empréstitos y
botaderos a ser
utilizados
durante las obras
de la Fase 1.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Fuentes de Agua

Para la ejecución de las obras, **se utilizará el agua proveniente del río Las Cuevas y del río Juncalillo**. Estos ríos tienen caudales medios de 3 y 4 m³/s, respectivamente, caudales que son muy superiores a los necesarios. La **conducción de agua se hará por gravedad y se monitorizarán los caudales captados** para controlarlos.



5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Botaderos y Empréstitos sector chileno

No. Botadero	Distancia a la Obra	Aspectos Ambientales	Superficie estimada (m ²)	Altura media del vertido (m)	Capacidad estimada (m ³)
B-1	3,4 km	Antiguo empréstito. Propuesto como Empréstito E-1 Cerca del río Las Cuevas	74.947	1,30	97.431
B-2	2,2 km	Antiguo empréstito. Propuesto como Empréstito E-2 Cerca del río Las Cuevas	8.500	2,00	17.000
B-3	2,2 km	Antiguo empréstito. Cruce del río Juncalillo	20.980	1,50	31.470
B-4	200 m	Antiguo empréstito. Cruce del río Juncalillo	8.860	1,50	13.290
B-5	100 m	Antiguo empréstito. Propuesto como Empréstito E-3	41.142	2,00	82.284
B-6	20 m	Zona degradada sin drenaje. Se debe conectar a un desagüe. Creación de una explanada junto a la carretera.	7.700	1,50	11.550
TOTAL			162.129		253.025

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Botaderos y Empréstitos sector argentino

No. Botadero	Distancia a la Obra	Aspectos Ambientales	Superficie estimada (m ²)	Altura media del vertido (m)	Capacidad estimada (m ³)
B-1	100 m	Antiguo empréstito. Propuesto como Empréstito E-1 Cerca del río Las Cuevas	66.135	2,00	132.270
B-2	7,8 km	Antiguo empréstito. Propuesto como Empréstito E-2 Cerca del río Las Cuevas	244.658	1,50	366.987
TOTAL			310.793		499.257

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Condiciones de Fauna y Flora

El área de estudio se sitúa en los **pisos de vegetación andino y altoandino**, donde la formación vegetal es la de **matorral**. La **cubierta vegetal es discontinua** y se concentra en las zonas que tienen humedad existiendo **grandes áreas de suelo desnudo** o con **escasos ejemplares vegetales**.

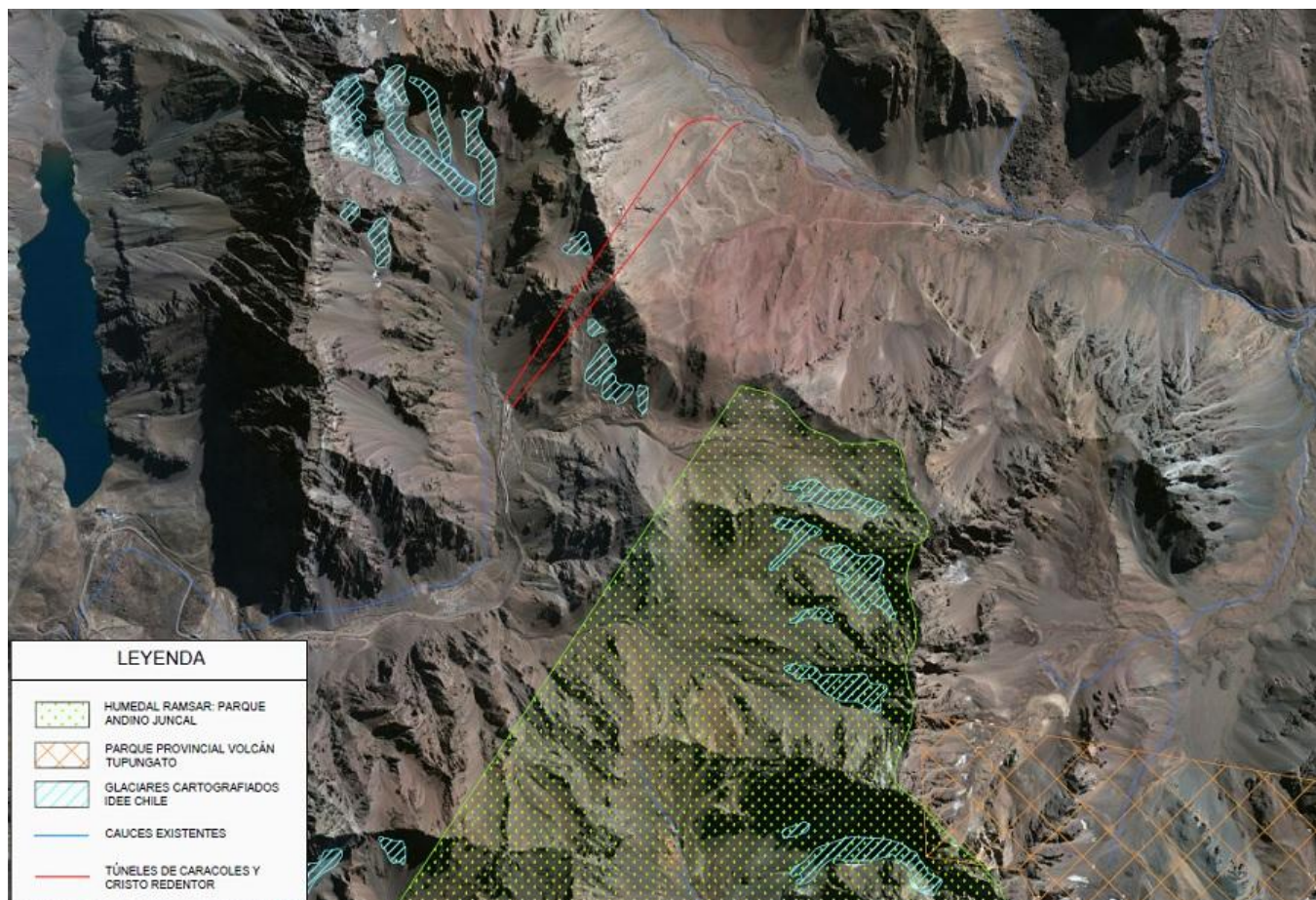
Las principales especies protegidas que podrían estar presentes en la zona de estudio son las siguientes:

- Cóndor andino (*Vultur gryphus*).
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).
- Guanaco (*Lama guanicoe*).
- Vizcacha de la sierra o chinchillón (*Lagidium viscacia*).
- Gato de los Pajonales o Colo-colo (*Leopardus colocolo*).
- Puma (*Puma concolor*).

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Condiciones de Fauna y Flora



Detalle de los espacios protegidos más próximos a las actuaciones.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Aspectos sociales y económicos

No existen limitaciones relacionadas con la propiedad de los terrenos que puedan verse afectados por la actuación. Además, ya que se trata de una ampliación de una infraestructura ya existente, la ocupación de terrenos distintos a los utilizados actualmente por el Paso será limitada. Los efectos sobre el medio social y económico serán los siguientes:

- **Generación de empleo local durante las obras:** impacto positivo.
- **Afluencia de personal de la obra a establecimientos de restauración y hoteles:** positivo.
- **Afluencia de visitantes a poblaciones cercanas:** desarrollo turístico y económico positivo.
- **Molestias debido a cortes y desvíos temporales:** el Contratista desarrollará un plan de contingencia para mantener una determinada fluidez en el tránsito por el Túnel Del Cristo Redentor.
- **Molestias debido al tránsito de vehículos pesados hacia zonas de empréstito y botadero** (sobre todo en Las Cuevas): el Contratista establecerá medidas de prevención de posibles efectos negativos.

En su conjunto, el impacto sobre el medio social y económico de la zona se considera **COMPATIBLE**.

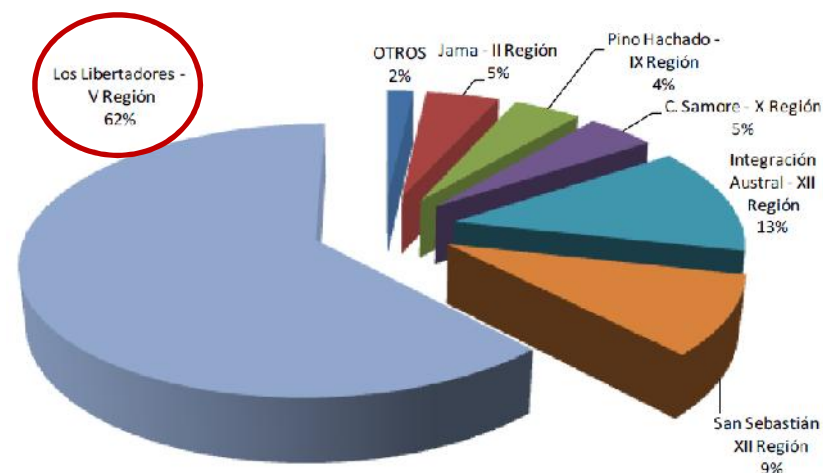
5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Comercio internacional

El Paso Cristo Redentor tienen un **carácter binacional y estratégico**:

- **Forma parte del eje horizontal MERCOSUR CHILE** en Suramérica y relaciona los principales centros económicos y productivos de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Por el Paso Del Cristo Redentor circula entre el 60% - 70% de la carga comercial anual, unos 5-7 millones de toneladas, entre el Atlántico y el Pacífico sudamericano, según datos del año 2012.
- **Es el Paso más relevante de conexión entre Argentina y Chile**, de los trece que actualmente existen. Une las ciudades de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza. Estas ciudades representan más del 60% de la población argentina y más del 50% del PBI nacional.
- **La repercusión directa** de la Refuncionalización del Paso Cristo Redentor **alcanza como mínimo 18,3 millones de habitantes.**



Porcentaje de circulación entre los diferentes pasos existentes entre Chile y Argentina (Datos: 2012)

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Comercio internacional



Situación del Paso Del Cristo Redentor y núcleos de población más relevantes que se benefician de su Refuncionalización

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Análisis del impacto ambiental: metodología aplicada

Para analizar las relaciones causa-efecto que se generarán como consecuencia de la ejecución y explotación del Proyecto se ha llevado a cabo un análisis de impactos en dos fases:

- **Identificación de posibles impactos ambientales:** se ha desarrollado una matriz que, relacionando aspectos del Proyecto susceptibles de causar impactos con los elementos del medio ambiente receptor de tal forma, sirve para localizar las interacciones entre ellos.
- **Caracterización y valoración de los impactos ambientales:** cada una de las interacciones identificadas en la fase anterior, se caracteriza y valora de forma objetiva en base a los criterios que se muestran en la siguiente tabla.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Análisis del impacto ambiental: metodología aplicada

Criterio	Definición
Carácter	Hace referencia a si la alteración provoca un efecto beneficioso o perjudicial respecto al estado previo a la actuación.
Intensidad	Alude al grado de incidencia y la magnitud del impacto sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa.
Extensión	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% del área).
Tipo	El efecto sobre los elementos del medio puede producirse de forma directa o indirecta (debido a interdependencias).
Duración	Referido a la escala de tiempo en la que actúa el impacto.
Acumulación	Alude a la posibilidad de que se produzca un incremento progresivo de la manifestación el efecto cuando éste persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
Sinergia	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente, provocando una alteración superior a la que cabría esperar de la manifestación de estos efectos de manera independiente no simultánea.
Momento	Momento en que se manifiesta el impacto.
Reversibilidad	Considera la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado retorne a la situación inicial.
Recuperabilidad	Se refiere a la eliminación definitiva de algún factor o, por el contrario, a la pérdida ocasional del mismo.
Aparición	Referente al modo en que se manifiesta la alteración en el tiempo.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Análisis del impacto ambiental: metodología aplicada

ACCIONES DE LAS OBRAS DE LA FASE 1		IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN						
FACTORES AMBIENTALES		Plazas de obra e instalaciones auxiliares	Demoliciones y desmontajes	Excavaciones interiores y exteriores	Tránsito de materiales y circulación de maquinaria	Uso de empréstitos y botaderos	Construcción e instalación	Producción, y gestión de residuos y RILES
Atmósfera	Incremento de polvo, ruido y gases		C	C	C			
Edafología	Compactación	C			C	C		
	Contaminación por derrames	M			C			M
Fauna	Alteración o eliminación de biotipos	NS	NS	NS	NS	NS		
Geomorfología	Cambios en el relieve			C		M		
Glaciología	Afección a glaciares							
Hidrogeología	Afección a acuíferos			C		C		
	Contaminación a acuíferos	M						M
Hidrología	Afección a ríos	M		M		M		
	Régimen de escurrimiento					C		
	Contaminación por RILES	M				C		M
Niveles sonoros	Incremento de niveles sonoros		C	C	C			
Paisaje	Presencia de maquinaria e instalaciones	C						
Patrimonio Hco y Cultural	Afección a áreas de interés	C						
Socioeconomía	Empleo						P	
	Población cercana	NS	NS	NS	NS			C
	Afección por Residuos Peligrosos		M					
	Tránsito rodado		C	C	C	C	C	
	Uso de la nueva infraestructura							
Vegetación	Eliminación directa de vegetación	C	C			C		
	Afección a vegetación circundante	C		C	C	C		

P Positivo
 NS No significativo
 C Compatible
 M Moderado
 S Severo
 Cr Crítico

Con el fin de reducir al máximo los impactos ambientales, **el Proyecto ha tenido en cuenta los elementos del medio natural, social y cultural existentes en la zona**, evitando su afección.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Plan de Manejo Ambiental

Las Medidas de Mitigación han sido agrupadas por áreas de implementación, y en el caso de que no tengan definidas zonas de implementación. se han agrupado por factores del medio.

La agrupación se ha realizado de la siguiente forma:

- Ubicación de las instalaciones auxiliares a la construcción.
- Medidas generales en todas las zonas de obra (Medidas en las Plazas de Obra, Gestión de residuos, Medidas de protección de los suelos y las aguas, Medidas de protección del patrimonio histórico-cultural).
- Medidas en Empréstitos y Botaderos.
- Medidas en Tomas de Agua.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

Plan de Manejo Ambiental

Las Medidas de Mitigación se recogerán en el **Plan de Manejo Ambiental**, que será redactado antes del comienzo de las obras y será revisado por las Direcciones de Vialidad de Argentina y Chile.

Además, con el fin de cumplimentar las Políticas del BID que no se recogen en las medidas anteriores, se proponen unas Medidas Generales de Obra, centradas en el manejo de:

- Riesgo de desastres naturales.
- Igualdad de Género en el Desarrollo.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Información al público y atención de reclamos.

Estos cuatro puntos se explican a continuación de forma individual y breve.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

▪ Riesgo de desastres naturales

El Contratista deberá desarrollar un **Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales**, que tendrá en cuenta los eventos de remoción en masa, ocasionados por la **actividad sísmica** y avalanchas de nieve, produciéndose en las épocas de precipitaciones y **derretimientos de nieve** flujos de detritos y barro que pueden alcanzar la carretera.

Este Plan incluirá un análisis del riesgo, acciones de prevención del riesgo, **acciones de respuesta** ante la ocurrencia del riesgo, acciones tras el episodio de emergencia, recuperación y reconstrucción, entrenamiento en respuestas de emergencia, monitoreo y mejora del plan.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

▪ Igualdad de Género en el Desarrollo

El Proyecto busca **promover la igualdad de oportunidades entre las personas, independientemente del género al que pertenezcan.**

Para ello, se llevarán a cabo una serie de medidas específicas encaminadas a que las mujeres tengan las mismas oportunidades, condiciones de trabajo y salarios que los varones.

Por tanto, se prevé la preparación de las zonas de obra para que puedan ser utilizadas por mujeres, con vestuarios y aseos específicos, se prestará especial atención a las normas sobre conciliación familiar y se fomentará la incorporación de mujeres durante la ejecución del contrato en todos los puestos de trabajo, en las mismas condiciones de trabajo y salario que los de los varones.

5.1.- Fase 1 del Proyecto

4) Estudio de Impacto Ambiental

▪ Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Contratista deberá desarrollar antes del inicio de las obras, y sujeto a la supervisión de las Direcciones de Vialidad y del BID, un **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo**, válido a lo largo de toda la fase de obra del Proyecto.

▪ Información al Público, quejas y reclamaciones y señalización de la obra

El Contratista deberá asegurar la implementación de un **proceso de información ciudadana**, no sólo para los usuarios del Paso Internacional sino también para los responsables de la Provincia de los Andes en Chile y la Provincia de Mendoza en Argentina.

Este proceso estará orientado básicamente a mantener una adecuada comunicación y coordinación con los organismos técnicos relacionados con el proyecto y **asegurar un correcto flujo de información hacia la comunidad y futuros usuarios de la ruta**.

Además, se implementará un **Procedimiento de Atención de Reclamos** al que los usuarios o pobladores de la zona puedan presentar sugerencias, quejas o reclamaciones.

5.2.- Fase 2 del Proyecto: trabajos a desarrollar

- Implementación de un **sistema de monitoreo climático y geotécnico** en el Túnel Del Cristo Redentor:
 - Estaciones meteorológicas que medirán la presión atmosférica, temperatura ambiental, velocidad y dirección del viento.
 - Anemómetros para medir la velocidad del aire en el interior del TDCR.
 - Fisurómetros.
 - Medición de convergencias.
- **Proyecto de detalle para el mejoramiento y reparación del Túnel Del Cristo Redentor.**
- **Diseño de seguridad, equipamiento y servicio** para el Sistema de Túneles Del Cristo Redentor y Caracoles.
- **Manifestación General de Impacto Ambiental conjunta** de ambos túneles.
- **Antecedentes de Licitación.**

6.- Presupuesto de las obras de la Fase 1

CAPÍTULO	COSTE [US\$]		
	Tramo Argentina	Tramo Chile	Total
Accesos y Portales	6.294.542	2.125.654	8.420.195
Ampliación del Túnel Caracoles	47.406.105	25.302.827	72.708.932
Galerías de Interconexión	4.569.077	1.615.932	6.185.009
Medidas de integración Medioambiental	585.874	518.458	1.104.332
Inspección Fiscal de las Obras	3.096.839	1.555.034	4.651.873
TOTAL COSTE DIRECTO	61.952.437	31.117.904	93.070.341
Gastos Generales y Utilidades (20%)	12.390.487	6.233.581	18.614.068
Contingencias (6,5%)	4.832.290	2.427.197	7.259.487
PRESUPUESTO LICITACIÓN sin impuestos	79.175.214	39.768.681	118.943.895
Proporciones	67%	33%	100%

7.- Planificación de las obras de la Fase 1

Resumen de la planificación de las obras de la Fase 1: Tramo de Argentina.

Meses totales: 14,9

No.	Actividad Principal	Duración (meses)	2018				2019				2020			
			1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
1	Acondicionamiento plaza de obras	2												
2	Portal Argentino	4,5												
3	Ensanche TC	14,9												
4	Revestimiento e impermeabilización	4,5												
5	Galerías de interconexión	9,5												
6	Rellenos, pavimentos y acabados	4,5												

Resumen de la planificación de las obras de la Fase 1: Tramo de Chile.

Meses totales: 7

No.	Actividad Principal	Duración (meses)	2018				2019				2020			
			1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
1	Acondicionamiento plaza de obras	3												
2	Portal Chileno	4,5												
3	Ensanche TC	7												
4	Revestimiento e impermeabilización	3												
5	Galerías de interconexión	5,6												
6	Rellenos, pavimentos y acabados	3,6												

8.- Conclusiones

- **El Proyecto de Refuncionalización Integral del Paso del Cristo Redentor tiene por objeto la mejora de las comunicaciones viarias entre Argentina y Chile** a través de las siguientes acciones, agrupadas en dos etapas:
 - Fase 1**
 - Ampliación del Túnel Caracoles para que éste albergue dos carriles de circulación.
 - Construcción de cinco Galerías de Interconexión de ambos túneles.
 - Fase 2**
 - Mejoramiento de la estructura del Túnel Del Cristo Redentor.
 - Renovación de los sistemas de seguridad de ambos túneles.
- En el Proyecto de la Fase 1 se ha desarrollado un Estudio de Impacto Ambiental que incluye medidas de prevención para evitar los impactos ambientales identificados y que se encuentran integradas con el resto de medidas de prevención del Proyecto.
- El Proyecto de la Fase 1 fue adjudicado a Geocontrol en abril de 2017 y fue finalizado en noviembre de 2017. El Proyecto de la Fase 2 se encuentra actualmente en fase de adjudicación.

9.- Agradecimientos

La realización del Proyecto de la Fase 1 ha supuesto un esfuerzo muy importante que ha sido posible gracias a la colaboración proactiva de todas las partes implicadas.

Por ello, Geocontrol desea expresar su agradecimiento a todos aquellos que han facilitado el desarrollo de los trabajos, entre otros:

- **Equipo BID**, dirigido por **Juan Manuel Leño**.
- **Equipo de Vialidad Argentina**, dirigido por **Emma Albrieu**.
- **Equipo de Vialidad Chile**, dirigido por **Nelson Toro**.
- **Asesor del BID**, **José Moreno Vasco**.

FOTOGRAFÍAS PROCESO SOCIALIZACIÓN LOS ANDES REFUNCIONALIZACIÓN CRISTO REDENTOR



Fotografía 1.- Expositores durante la Socialización del Proyecto.



Fotografía 2.- Sala del edificio de Gobernación Provincial de Los Andes durante la Socialización del Proyecto.