



DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL SISTEMA DE TRANSPORTE DE CALIZA Y CAL

COMPAÑIA MINERA NEVADA

ÍNDICE

1.0	INTRODUCCIÓN GENERAL	1
2.0	DESCRIPCIÓN DE PROYECTO.....	2
2.1	Introducción.....	2
2.2	Antecedentes Generales.....	2
2.2.1	Identificación del Titular.....	2
2.2.2	Objetivo del Proyecto	2
2.2.3	Localización.....	2
2.2.4	Partes, Acciones y Obras Físicas.....	6
2.2.5	Superficie del Proyecto	6
2.2.6	Monto de Inversión.....	6
2.2.7	Mano de Obra	6
2.2.8	Vida Útil y Descripción Cronológica	6
2.2.9	Justificación de la Localización	7
2.3	Descripción de la Fase de Construcción del Proyecto	8
2.3.1	Obras a Construir.....	8
2.3.2	Actividades en la Fase de Construcción	13
2.3.3	Suministros e Insumos	15
2.3.4	Maquinaria y Equipos	18
2.3.5	Transporte	18
2.3.6	Emisiones, Efluentes y Residuos del Proyecto.....	19
2.4	Descripción de la Fase de Operación.....	22
2.4.1	Suministros e Insumos	24
2.4.2	Maquinaria y Equipos	26
2.4.3	Transporte	26
2.4.4	Emisiones, Efluentes y Residuos del Proyecto.....	27
2.5	Descripción Fase de Cierre	30
3.0	ANTECEDENTES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CARÁCTER AMBIENTAL	31

3.1	Identificación y Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.....	31
3.1.1	Normativa Ambiental General	31
3.1.2	Normativa Ambiental Específica	32
3.2	Permisos Ambientales Sectoriales	39
4.0	ANÁLISIS DE PERTINENCIA.....	46
4.1	Introducción.....	46
4.2	Análisis Acerca de la Procedencia del Sometimiento del Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” al SEIA	46
4.3	Antecedentes para determinar la modalidad de ingreso del Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” al SEIA	46
4.4	Conclusión Final.....	66
5.0	RELACIÓN CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL, ASÍ COMO CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL.	67
5.1	Planes de Desarrollo	67
5.2	Instrumentos de Planificación Territorial	69
6.0	COMPROMISOS VOLUNTARIOS.....	71
7.0	FIRMA DE LA DECLARACIÓN	72

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Antecedentes Legales del Titular.

Anexo 2: Análisis Geológico y de Riesgos

Anexo 3: Modelación Calidad del Aire

Anexo 4: Plan de Manejo de Cal y Plan de Emergencias

Anexo 5: Antecedentes PAS

Anexo 6: Modelación Ruido

Anexo 7: Caracterización Ambiental: Medio Biótico

Anexo 8: Caracterización Ambiental: Arqueología y Antropología



DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL SISTEMA DE TRANSPORTE DE CALIZA Y CAL

COMPAÑIA MINERA NEVADA

1.0 INTRODUCCIÓN GENERAL

A través de la presente Declaración de Impacto Ambiental se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA) el Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” (en adelante el Proyecto), que tiene por objetivo general proveer de caliza y cal a la Planta de Procesamiento de Pascua Lama. Considerando que el Proyecto se desarrollará en Chile y Argentina, su evaluación ambiental se realizará en ambos países, en sus respectivas competencias y bajo las normativas ambientales correspondientes.

El presente Proyecto comprende el transporte de los insumos señalados a través de la cuenca superior del río Potrerillo, desde la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza¹, ubicada en la quebrada Las Talas, hasta el límite con la República de Argentina. Asimismo, el Proyecto involucra la carga de material y la mantención de la flota de transporte.

Considerando que la operación del presente Proyecto se relaciona directamente con el funcionamiento de la Mina de Caliza y su Planta de Procesamiento, la infraestructura del Proyecto se emplazará al interior del área de instalaciones de la citada Planta. Del mismo modo, el Proyecto utilizará, durante las fases de construcción y operación, la infraestructura del campamento, la estación de carga de material, la planta de combustibles líquidos y el patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza.

¹ Proyecto aprobado ambientalmente por la Resolución Exenta N° 090/2009 de la COREMA III Región de Atacama.

2.0 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

2.1 Introducción

El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se denomina “Sistema de Transporte de Caliza y Cal”. Su sometimiento se realiza conforme a lo establecido en el artículo 10, literal ñ) de la Ley 19.300 y al artículo 3, literal ñ.5) del Reglamento del SEIA (D.S. N° 95/01, Ministerio Secretaría General de la Presidencia) y la Ley N° 20.417 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente y que modifica a la Ley N° 19.300 mencionada anteriormente, correspondiendo a un Proyecto de transporte, por medio terrestre, de sustancias reactivas en una cantidad superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día).

La Descripción de Proyecto se ha estructurado considerando los contenidos señalados en el Artículo 12 bis de la Ley 19.300 y 15 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

2.2 Antecedentes Generales

El Proyecto será desarrollado por Compañía Minera Nevada sPA., cuyos antecedentes se presentan a continuación:

2.2.1 Identificación del Titular

Titular	Compañía Minera Nevada sPA (CMN)				
R.U.T.	85.306.000-3				
Domicilio	Ricardo Lyon 222, Piso 8, Providencia, Santiago	Fono:	2-3402022	Fax:	2-3402056
Representante Legal	José Antonio Urrutia Riesco				
R.U.T. Representante Legal	7.011.719-3				
Correo electrónico	jaurrutia@urrutia.cl; folivares@urrutia.cl				
Domicilio	Isidora Goyenechea 3250, piso 9. Las Condes, Santiago.	Fono:	2-4995909	Fax:	2-3351842

En **Anexo 1** se adjunta una copia autorizada de los antecedentes legales del Titular.

2.2.2 Objetivo del Proyecto

El objetivo del Proyecto es suministrar caliza y cal a la Planta de Procesamiento del Proyecto Pascua Lama, mediante un sistema de transporte terrestre desde la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza hasta el límite con la República de Argentina.

2.2.3 Localización

El Proyecto se emplazará en la comuna de Alto del Carmen, provincia del Huasco, región de Atacama, aproximadamente entre los 3.100 m.s.n.m. y los 4.600 m.s.n.m.

Específicamente, el transporte se desarrollará por el valle del río Potrerillo, desde la quebrada Las Talas hasta el límite con la República de Argentina, ruta que se encontrará bajo el amparo del Tratado sobre Integración y Complementación Minera celebrado entre Argentina y Chile y su Protocolo Complementario de diciembre de 1997. Al respecto, CMN se encuentra realizando, de forma paralela a la presente evaluación ambiental, los trámites correspondientes de ampliación del área de Protocolo para el sector de transporte de Chile y Argentina ante la autoridad pertinente en ambos países.

Las instalaciones de apoyo al sistema de transporte se emplazarán al interior del área de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, aprobado ambientalmente por la Resolución Exenta N° 090/2009 de la COREMA III Región de Atacama.

El acceso al área del Proyecto, se realizará desde la Ruta 5, en la localidad Punta Colorada, continuando a través de la ruta de igual nombre (aprobada por Resolución de Calificación Ambiental N° 11 de 1996 del 04 de noviembre de 1996 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente), hasta la intersección del río del Carmen con Quebrada de Casa Blanca. Desde este punto, se utilizará el camino secundario privado de Compañía Minera Nevada, que se desarrolla a lo largo de los valles de los ríos del Carmen y Potrerillo hasta el sector de emplazamiento del Proyecto.

A continuación en la **Figura N° 1** y **Figura N°2** se presenta la ubicación regional y local del Proyecto respectivamente. En esta última figura además se indican las distancias de las localidades más cercanas al Proyecto, que corresponden a 36 km y 50 km a la Plata y El Corral respectivamente.

Figura N° 1: Localización Regional del Proyecto.

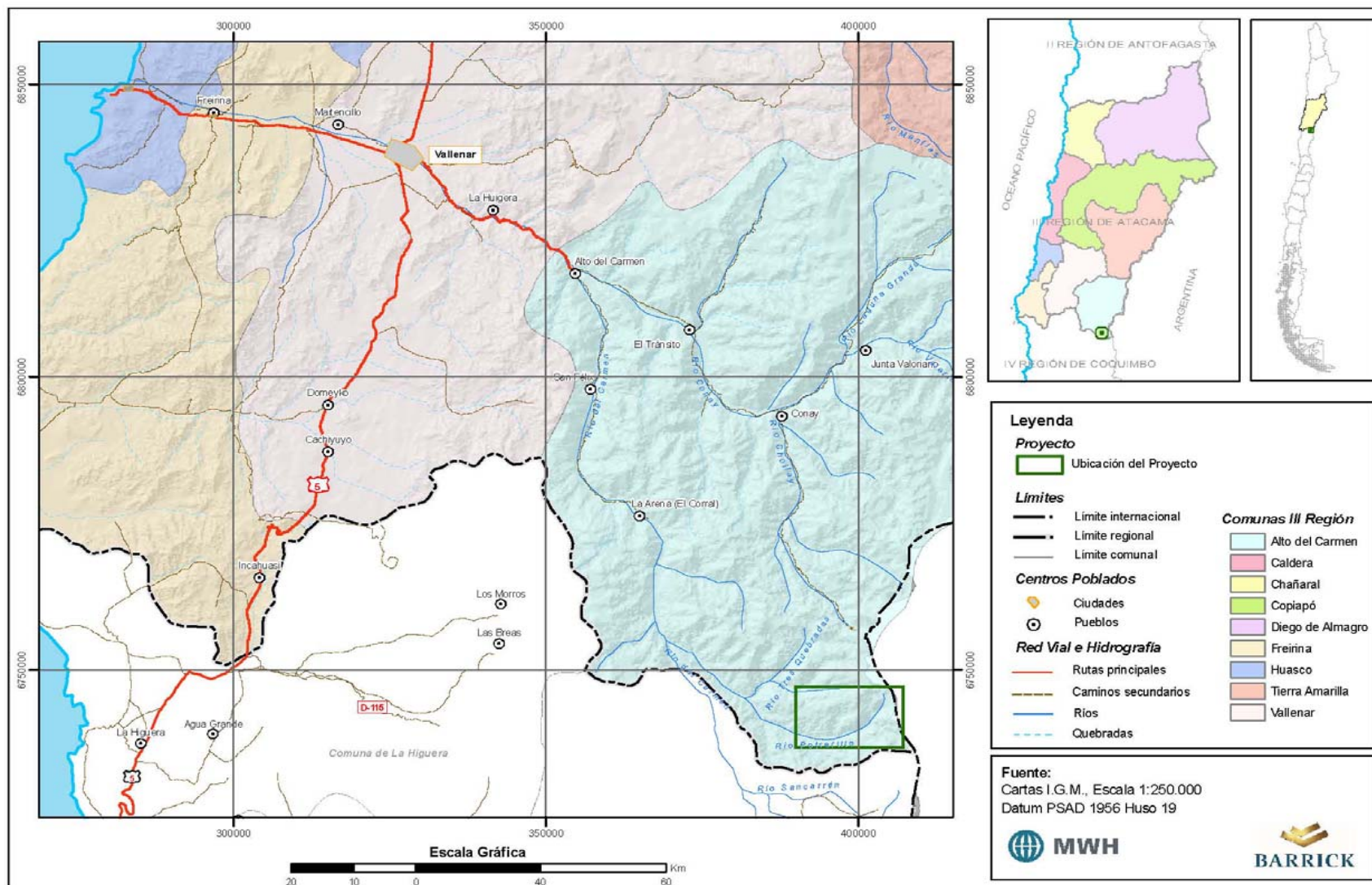
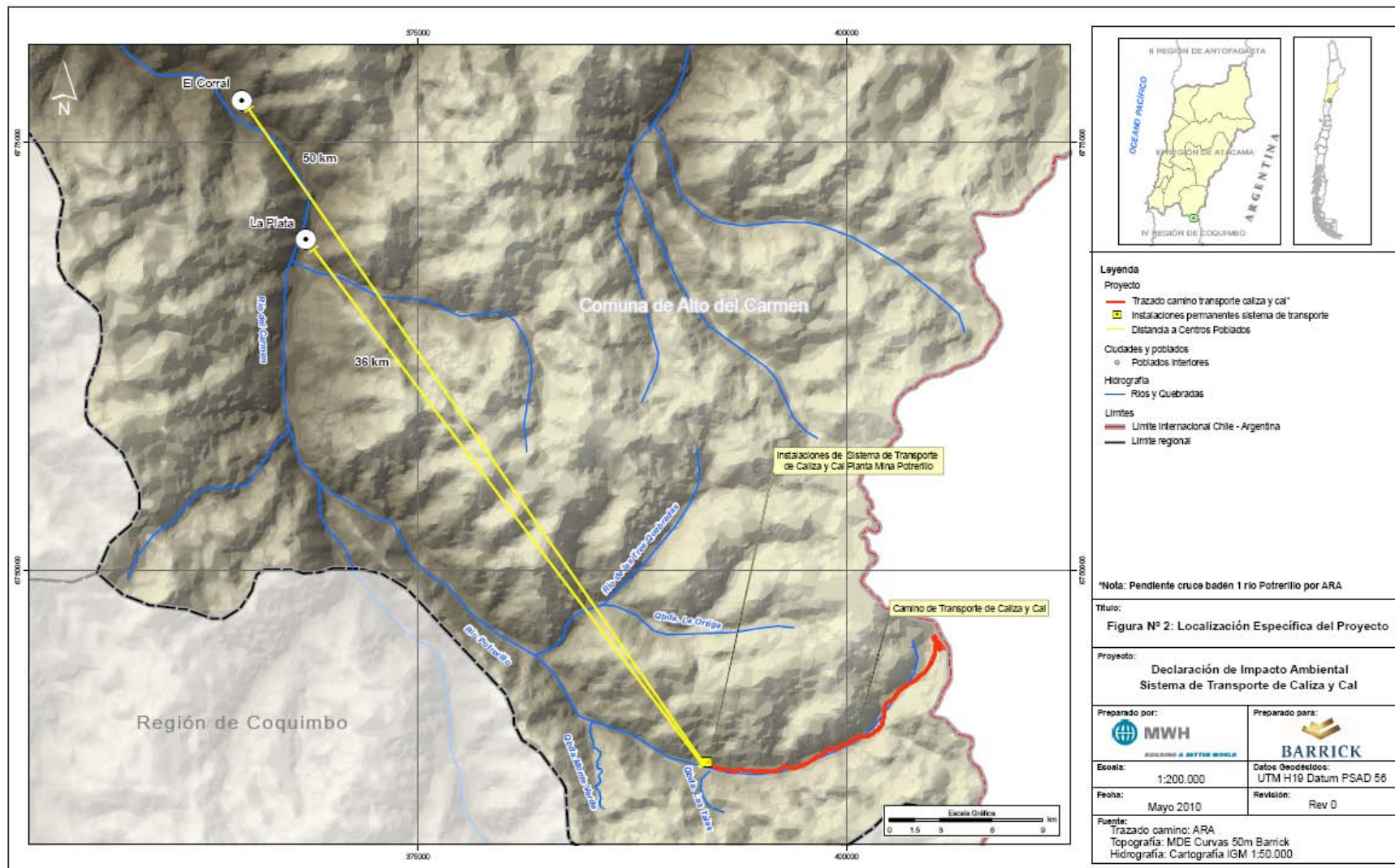


Figura N° 2: Localización Específica del Proyecto.



2.2.4 Partes, Acciones y Obras Físicas

Las operaciones y actividades que el Proyecto llevará a cabo son las siguientes:

- Transporte terrestre de caliza.
- Transporte terrestre de cal.

Para llevar a cabo las operaciones antes mencionadas se requieren de las siguientes instalaciones y obras:

- **Taller de mantención y lavado de camiones.** Esta instalación es una obra nueva que se emplazará al interior de los límites de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza que posee aprobación ambiental².
- **Plataforma de estacionamiento de camiones.** Esta instalación es una obra nueva que se emplazará al interior de los límites de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza que posee aprobación ambiental.
- **Camino.** Esta obra consiste en el mejoramiento y construcción del camino que se desarrollará por el valle del río Potrerillo, desde su confluencia con la quebrada Las Talas hasta el límite con la República de Argentina y se utilizará como ruta de transporte de caliza y cal.

2.2.5 Superficie del Proyecto

El Proyecto contempla una superficie total aproximada de 38,7 ha, que se divide en 36,7 ha de mejoramiento y construcción del camino y 2 ha corresponden a las instalaciones que se encuentran al interior de la Planta de la Mina de Caliza, que tal como se ha indicado, se emplazan al interior del polígono regulado para efectos de cambio de uso de suelo del Proyecto calificado con la Resolución de Calificación Ambiental N° 11 de 1996 del 04 de noviembre de 1996 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

2.2.6 Monto de Inversión

La inversión total del Proyecto asciende aproximadamente a once millones de dólares (US\$ 11.000.000).

2.2.7 Mano de Obra

La mano de obra a emplear en la fase de construcción será de 255 trabajadores aproximadamente.

Durante la fase de operación la mano de obra será de 360 trabajadores, considerando el promedio anual del año de máxima producción. Del total indicado, 172 trabajadores corresponderán a conductores, 120 a empleados en mantenciones menores y 68 empleados en la supervisión y administración.

2.2.8 Vida Útil y Descripción Cronológica

El transporte de caliza y cal contempla una vida útil aproximada de 30 años.

La duración estimada de cada fase del Proyecto se presenta en la siguiente Tabla:

² Proyecto aprobado ambientalmente por la Resolución Exenta N° 090/2009 de la COREMA III Región de Atacama.

Tabla N° 1: Cronograma de Ejecución del Proyecto.

Fase	Duración	Inicio	Término
Construcción	1 año	2° semestre 2011	1° semestre 2012
Operación	30 años	2° semestre 2012	2° semestre 2042
Cierre	1 año	Año 2043	Año 2043

2.2.9 Justificación de la Localización

La localización del Proyecto se justifica de acuerdo a las siguientes condiciones y ventajas del lugar:

- El emplazamiento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, como punto abastecedor de insumo.
- La proximidad y superposición con un camino histórico existente (ver **Figura N°3**).
- Morfología geográfica adecuada para el emplazamiento del Proyecto. Considerando los puntos objetivo origen-destino del Proyecto, se observa que el valle del río Potrerillo es una ruta directa, que no atraviesa altas cumbres, y su llegada al límite internacional se efectúa atravesando un portezuelo, aproximadamente a 4.480 m.s.n.m., que coincide con el Hito Fronterizo Paso del Guanaco Sonso. En cambio, los sectores aledaños presentan altitudes sobre los 5.000 m.s.n.m., dificultando técnicamente el diseño del camino para el transporte mediante camiones contemplado en el Proyecto.

Figura N° 3: Camino existente



A lo anterior, se suman las siguientes condiciones del entorno que favorecen la factibilidad técnica-ambiental del Proyecto por el valle del río Potrerillo:

- La lejanía de centros poblados en las áreas de emplazamiento del Proyecto.
- Inexistencia de cruces con caminos públicos. El tramo de la presente evaluación ambiental se desarrolla íntegramente al interior de la propiedad privada de CMN.

2.3 Descripción de la Fase de Construcción del Proyecto

2.3.1 Obras a Construir

El Proyecto contempla la construcción de dos tipos de obras: instalaciones permanentes y temporales.

Las instalaciones permanentes corresponden a aquellas obras que son definitivas o de largo plazo y que en lo principal, permanecerán operativas durante toda la vida útil del Proyecto. Las obras temporales corresponden a aquellas que permanecerán operativas en el corto plazo y que serán utilizadas principalmente durante la fase de construcción de Proyecto. De acuerdo a lo anterior, a continuación se presentan las obras e infraestructura que el presente Proyecto requiere construir:

I. Instalaciones permanentes

a) Taller de mantención y lavado de camiones.

- El Proyecto considera la habilitación de un Taller de mantención de camiones que ocupará una superficie aproximada de 2.100 m². Este Taller se localizará al interior de los límites de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza que posee aprobación ambiental. (Ver **Figura N°4**).

El Taller de mantención y lavado, estará compuesto por:

- Un galpón, capaz de albergar a 7 equipos móviles simultáneamente, incluido camiones, donde se realizarán los distintos trabajos de lubricación, cambio de filtro, cambio de neumáticos y remoción y reemplazo de subconjuntos.
- Un galpón de neumáticos, donde se almacenarán los neumáticos de los distintos tipos de vehículos.
- Una nave de lavado de base continua e impermeable, donde se ejecutarán las tareas de limpieza de los vehículos. Las aguas de lavado de vehículos serán conducidas hasta un sistema de separación agua/aceite. El agua resultante se re-circulará al proceso de lavado y el aceite será almacenado temporalmente en isocontenedores de 1 m³ en el patio de acumulación temporal de residuos peligrosos. Los residuos peligrosos generados serán manejados de acuerdo a procedimientos internos de la empresa (almacenamiento, rotulado, etiquetado), en cumplimiento del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

b) Plataforma de estacionamiento de camiones.

Al interior del área de la plataforma de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, se habilitará un área de estacionamiento de camiones que tendrá 7.500 m², 250 m de largo por 30 m de ancho (Ver **Figura N°4**).

c) Mejoramiento y construcción de camino.

El Proyecto considera el mejoramiento vial de tramos del camino privado existente y la construcción de tramos nuevos para implementar la ruta, sobre la cual se desarrollará el Transporte de Caliza y Cal.

La ruta tiene un total de 21,9 km desde la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, ubicada en la confluencia del río Potrerillo con la quebrada Las Talas, hasta el límite con la República Argentina.

Los criterios ambientales considerados en el diseño del trazado fueron los siguientes:

- No intervenir las vegas presentes (ver Sección 4.0 del presente documento), ya sea por geometría de traza o por derrames de terraplenes o pedraplenes.
- No intervenir los sitios arqueológicos identificados en la caracterización ambiental (ver Sección 4.0 del presente documento).
- No intervenir las majadas identificadas en la caracterización ambiental (ver Sección 4.0 del presente documento).
- Minimizar los cruces en el río Potrerillo, con el objeto de no intervenir los recorridos de crianceros. Se destaca que los dos cruces proyectados coinciden totalmente con atravesos viales preexistentes.

La optimización del diseño del camino resultó en lo siguiente:

- Se establece como criterio el uso de la ruta existente, mejorando el perfil de este camino en los tramos en donde sea posible desde el punto de vista técnico, disminuyendo así la afectación de nuevas áreas.
- Se proyectan tramos de construcción (nuevos) del camino con el objeto de:
 - No intervenir las vegas existentes en el área.
 - Permitir que las majadas se conecten directamente con las áreas de pastoreo, sin tener que cruzar el nuevo camino proyectado.
- El trazado definido no intervendrá los sitios arqueológicos identificados en la campaña de terreno realizada en el marco del presente Proyecto y anteriores, alejándose de estos sitios a distancias mayores de 30 m.

De lo anterior, el camino proyectado presenta un 12,9% de la traza total que corresponde a mejoramiento del camino existente, y un 87,1%, que corresponde a construcción de un camino nuevo; de éste último valor, 6,9 km (31% de la ruta total) corresponde al último tramo del camino, en la salida hacia el límite con Argentina.

Los criterios de diseño del camino, tanto en su mejoramiento como construcción, se indican en la siguiente Tabla:

Tabla N° 2: Criterios de Diseño Camino.

Criterio	Valor
Ancho de la plataforma	Variable según corte y terraplén
Ancho de la calzada	10 m
Bermas	3 m
Bermas de protección	4.8

Criterio	Valor
Taludes de corte en terreno común (H:V)	2/3
Taludes de corte en roca (H/V)	1/5
Taludes terraplén (H:V)	3/2
Cuneta de Corte	1
Carpeta de rodado	Carpeta granular estabilizada
Velocidad máxima de diseño	50 km/hr
Velocidad de diseño restringida	15 km/hr
Radios de giro mínimo de curva horizontal	80m
Radios de giro mínimo de curva de retorno	15 m
Pendiente longitudinal máxima normal	10%
Peralte máximo	4,5%
Bombeo	2%
Ensanche máximo	3 metros

En **Anexo 2** se presenta un análisis geológico a escala local incluyendo los potenciales riesgos presentes en el área de la traza del camino, que corresponden principalmente al riesgo por desprendimiento de roca y al riesgo debido a flujos de barro.

Estos riesgos están formando parte en el diseño de la ingeniería de detalle de la ruta, definiendo laderas con potenciales desprendimientos especiales condiciones de alturas e inclinaciones máximas en taludes de corte y para flujos de barro (detríticos y en general remociones hídricas) el diseño final del sistema y obras de saneamiento, no interfiriendo con rutas de procesos de remoción en masa, respetando perfiles transversales y longitudinales en quebradas, hondonadas y aguadas sin modificaciones permanentes y no generando estructuras y/o obras que puedan ofrecer resistencia a estos fenómenos y eventualmente, con su colapso, incorporar materiales aguas abajo.

Además y para la etapa de operación, se contempla un seguimiento continuo de las condiciones de la ruta, permitiendo identificar los sectores que presenten potenciales signos de inestabilidad.

El camino se mejorará y construirá en base a una carpeta de material granular con mezcla al 5% de imprimación de sales (bischofita o similar), con 0,2 m de espesor promedio. En la **Figura N° 5** se presenta la ruta proyectada, indicando el tramo de mejoramiento del camino existente y el tramo de construcción.

Figura N° 4: Emplazamiento de Instalaciones Permanentes.

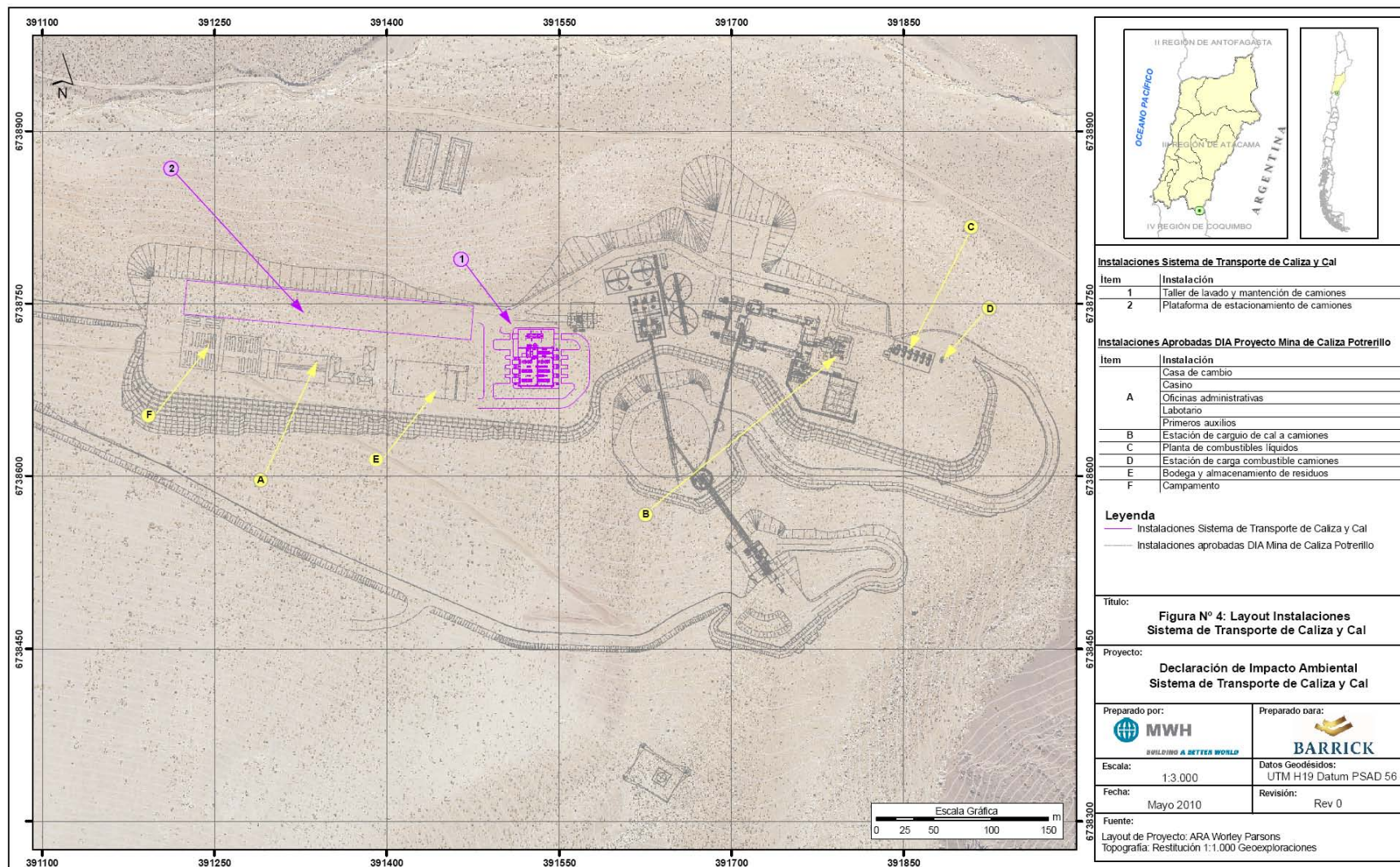
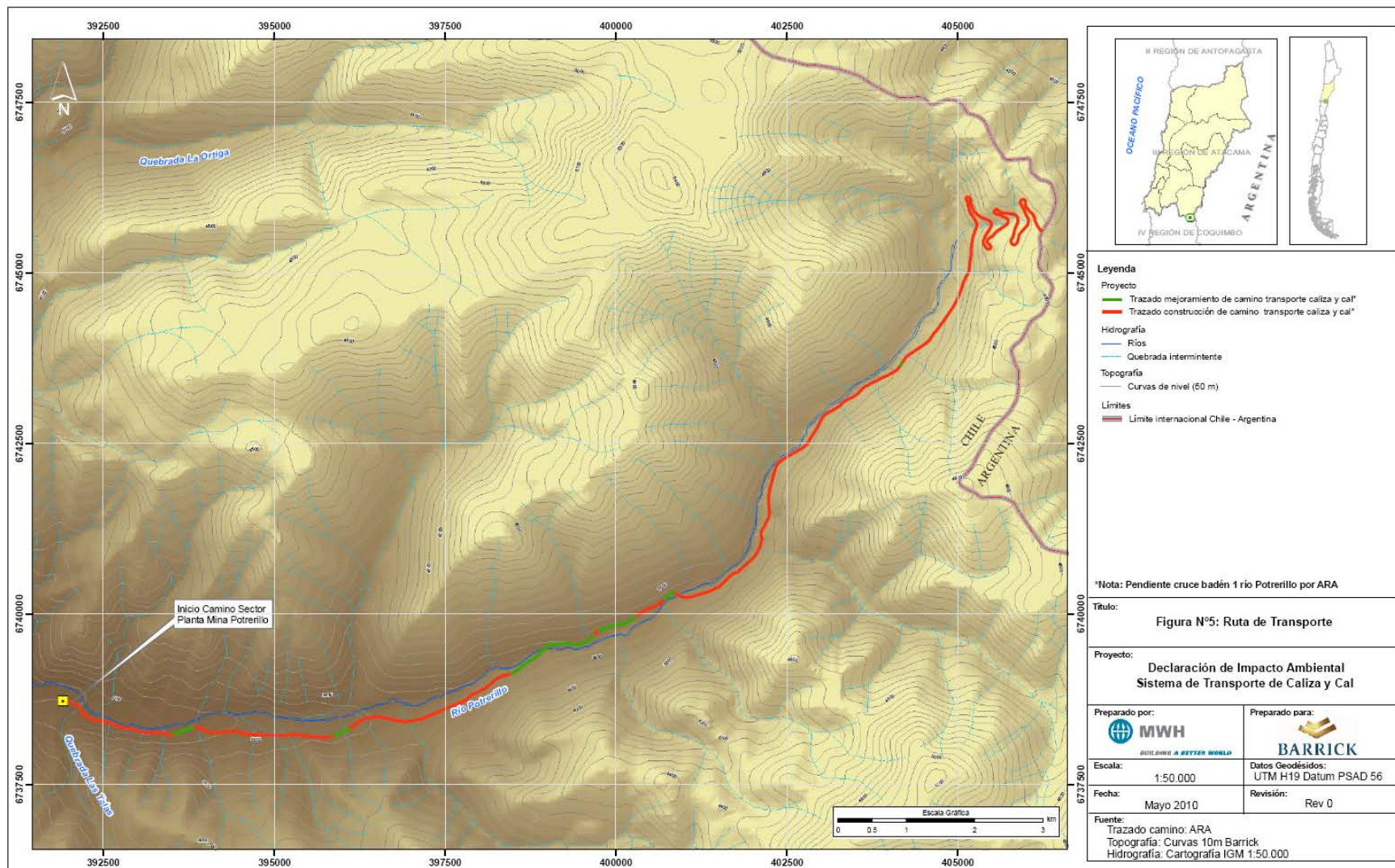


Figura N° 5: Ruta de Transporte.



- *Obras de saneamiento de camino*

El mejoramiento y construcción del camino incluye la construcción de obras de saneamiento hidráulico. Consisten en una serie de obras de arte necesarias para permitir el normal flujo de las aguas y a la vez proteger el camino contra acciones erosivas y de crecidas que puedan afectar su operación. Estas obras de arte corresponden a: badenes, alcantarillas, canales, fosos, contra fosos, encauzamientos y obras de cruces mayores. A continuación se presenta una descripción de las principales obras de saneamiento:

Construcción de badenes: corresponde a obras que serán construidas en aquellos lugares donde el proyecto cruza quebradas naturales. Estas obras se pueden clasificar en:

- Badén en lámina: Con tubos bajo la superficie y taludes revestidos.
- Badén intermedio: Con losa de hormigón y taludes revestidos, sin tuberías bajo la calzada.
- Badén mínimo: Con emplantillado de piedras de tamaño tal que permita un tránsito suave del flujo de agua. Este podría ser construido con empedrado formado por bloques de piedra natural, tipo adoquines.

Construcción de canales fosos y contrafosos: corresponden a obras que tienen como objetivo interceptar las aguas superficiales que escurren por los terrenos adyacentes al camino proyectado, alejándolas del pie de los terraplenes o del coronamiento de los cortes, u otras áreas que puedan sufrir daños por efecto del escurrimiento de agua.

Obra de cruces mayores: corresponde a la construcción de obras de cruce cuya función es proporcionar un medio para que el agua superficial que escurre por el cauce pueda atravesar bajo la plataforma del camino sin causar daño a éste o riesgos al tráfico.

Las obras y actividades de mejoramiento y construcción del camino, tomarán como referencia lo establecido en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

II. Instalaciones temporales

Como instalación temporal se considera la habilitación de una Bodega para el almacenamiento y distribución de componentes. Esta bodega, como construcción no requiere mayor necesidad que la de responder eficientemente a las condiciones climáticas, pues interiormente se almacenarán componentes y repuestos en repisas de distintos tamaños. La bodega contará con control de acceso.

Para el desarrollo de las actividades de construcción se utilizarán las instalaciones del campamento, la planta de combustibles líquidos y polvorín, aprobados ambientalmente en el Proyecto “Mina de Caliza Potrerillo”, cuyas capacidades aprobadas permiten acoger las demandas del presente Proyecto.

2.3.2 Actividades en la Fase de Construcción

Las actividades de construcción de las obras permanentes y temporales implican, principalmente, labores de limpieza y despeje, movimiento de tierra (excavación y relleno), construcción y montaje de instalaciones.

A continuación se presentan una descripción de cada una de las actividades a desarrollar durante la fase de construcción:

I. Labores de limpieza y despeje

Estas labores corresponden al despeje y limpieza de la superficie sobre la cual se desarrollarán las obras.

II. Movimiento de tierra

Las actividades de movimiento de tierra se ejecutarán principalmente durante el mejoramiento y la construcción del camino. El resto de las instalaciones permanentes se construirán sobre la plataforma de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, sin requerir movimientos de tierra relevantes.

El movimiento de tierra para el camino contempla:

a) Escarpe.

Esta actividad consiste en la extracción y retiro de la capa superficial de suelo en todas las áreas donde se construirán los terraplenes proyectados en el mejoramiento y construcción de camino.

b) Excavaciones.

Esta actividad se realizará principalmente en la ejecución del mejoramiento y la construcción del camino. Se identifican dos tipos de excavaciones: las excavaciones de corte en terreno común y las excavaciones de corte en roca. Las primeras se realizan para dar cabida al perfil tipo proyectado a nivel de la subrasante y para la construcción de las obras de arte. Las segundas corresponden a las excavaciones que se realizarán en formaciones rocosas y, podrá requerir, eventualmente, el uso de explosivos.

El material excavado se dispondrá temporalmente en la misma área de construcción, con el fin de que el material no entre en contacto con los cursos de agua superficiales y con formaciones vegetales aledañas.

La siguiente Tabla cuantifica las excavaciones requeridas por el Proyecto:

Tabla N° 3: Cantidad de material a excavar.

Actividad Fase Construcción	Unidad	Total
Excavación de corte terreno común	m ³	254.000
Excavación de corte en roca	m ³	20.000

Durante esta actividad no se generarán acopios de material temporales fuera del área de construcción del camino.

c) Rellenos

Esta actividad contempla la formación y compactación de terraplenes, formación de pedraplenes, relleno estructural y la preparación de la subrasante. Esta actividad consiste básicamente en rellenar espacios excavados y espacios no ocupados por las obras hasta alcanzar el nivel de la subrasante establecida, de acuerdo al perfil tipo del Proyecto. La preparación de la subrasante implica primero realizar las labores de perfilado y posteriormente de compactación.

La disposición de los rellenos en cada obra se realizará controlando que el material a utilizar no entre en contacto con los cursos de agua superficiales y con formaciones vegetales aledañas.

El material utilizado en los rellenos provendrá del excedente de las excavaciones.

III. Construcción y montaje.

La construcción y el montaje de estructuras se desarrollan para las instalaciones permanentes en el área de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza y las obras de saneamiento de camino.

a) Construcción y montaje

Esta actividad incluye la construcción y montaje de estructuras de hormigón y acero que conformarán los edificios en el área de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza y las obras de saneamiento en el mejoramiento y construcción del camino.

b) Carpeta

Esta actividad se desarrollará en el mejoramiento y construcción del camino y contempla la preparación de una carpeta de material granular que se mezclará con una imprimación de sales (bishofita o similar) de base de 0,2 m de espesor promedio. El material granular se colocará y compactará en una sola capa (cuando el espesor proyectado sea inferior a 0,20 m).

2.3.3 Suministros e Insumos

El Proyecto considera utilizar la infraestructura y servicios del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, principalmente en lo que se refiere a: dormitorios, comedor, sala de cambio, abastecimiento de agua potable y tratamiento de aguas servidas. Para ello se ha considerado que la capacidad aprobada del campamento es de 650 personas, y que la tasa de ocupación simultánea del campamento, por ambos proyectos de acuerdo a los cronogramas de construcción, y a la curva de ocupación, no se superarán los 500 trabajadores, concluyéndose la factibilidad de uso paralelo del campamento aprobado y su capacidad.

Por otro lado, se considera utilizar las instalaciones de carguío, la planta de combustibles líquidos y el polvorín.

En el siguiente listado, se puede apreciar un resumen de los requerimientos de suministros e insumos que se detallan posteriormente.

Tabla N° 4: Suministros e Insumos durante la Fase de Construcción.

Insumo	Consumo	Unidad
Agua potable	13 ³	m ³ /día
Agua industrial	81	m ³ /día
Petróleo Diesel	200	m ³ /mes
Aceite y Lubricantes	20	m ³ /mes
Material de empréstito	46.000	m ³
Explosivos	7500	kg
Estructuras metálicas y de acero	72	ton
Energía	250	kW

a) Agua Potable e Industrial

La demanda de agua potable durante la fase de construcción se ha estimado³ en 13 m³/día, considerando una dotación promedio de 100 l/persona/día; en tanto, la demanda de agua para las actividades de construcción de las obras del Proyecto, básicamente fundaciones y humectación, se ha estimado en 81 m³/día, equivalente a 0,9 l/s.

El agua será obtenida desde fuentes de abastecimiento en que CMN posee derechos de aprovechamiento, constituidos en acciones en diversos canales en la cuenca del río El Carmen (por ejemplo, los canales denominados Fortuna Norte y Fortuna Sur, cuyos puntos de captación son los más cercanos al área del Proyecto, entre otros) y/o adquirida a terceros que cuenten con los derechos y permisos para su extracción.

Estos derechos de aprovechamiento de agua, consuntivos y de carácter permanente, fueron adquiridos por CMN y se encuentran debidamente inscritos en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces del Departamento de Huasco.

b) Combustibles y Lubricantes

Los equipos motorizados a ser empleados en la fase de construcción requerirán petróleo diesel, insumo que será suministrado por una empresa externa especializada en la provisión de combustible. Se estima que durante esta fase se consumirán del orden 200 m³/mes de petróleo diesel.

El combustible será almacenado en los mismos estanques localizados en la planta de combustibles líquidos de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, cuyo manejo se efectuará cumpliendo con las disposiciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para el almacenamiento y transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo. Con el fin de evitar eventuales filtraciones desde los estanques, la Planta de Procesamiento consideró que el área donde estarán instalados tendrá una capacidad de almacenamiento por contención, equivalente a la 110% del volumen del estanque

³ Comprende la mano de obra como promedio anual en el año de máxima producción, considerando sólo a los trabajadores en turno (mano de obra total: trabajadores en turno + trabajadores en descanso).

mayor de combustible. Esta contención, diseñada según Norma API 650, estará revestida con membrana impermeable, constituida de un muro perimetral y un fondo, con inclinación y sumidero en un foso de recuperación de derrames. Adicionalmente, la Planta consideró un sistema de almacenamiento de aceite usado mediante un estanque, que dispondrá de la respectiva autorización sanitaria.

El contratista encargado de proveer este servicio contará con las autorizaciones que correspondan y cumplirá con las exigencias establecidas en la normativa vigente. Los camiones para su transporte, cumplirán con las regulaciones de la SEC y estarán debidamente inscritos.

En relación a los lubricantes, se estima que se requerirán aproximadamente 20 m³/mes.

c) Empréstitos

El material de empréstito a ser empleado en la construcción del camino (carpeta) se ha estimado en 46.000 m³. Este insumo provendrá del material resultante de las excavaciones durante la construcción del mismo camino.

d) Explosivos

Durante las obras de mejoramiento y construcción del camino, se analizará en terreno, de acuerdo al avance de las obras, la calidad de la roca que eventualmente requiera el empleo de explosivos para los movimientos de tierra, correspondiente a excavaciones en roca. En este caso, se estimó que la cantidad de explosivos a utilizar será del orden de 7.500 kg.

El manejo de este material se realizará en cumplimiento a las disposiciones de la Ley N° 17.798 de Control de Armas y Explosivos, así como al Reglamento Complementario D.S. N° 77/1982, del Ministerio de Defensa. Tal cual se señaló anteriormente, el almacenamiento de los explosivos se realizará en el polvorín aprobado ambientalmente en el Proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

En lo que respecta a su transporte, uso y manipulación, se cumplirán las disposiciones del Decreto N° 72/1985 del Reglamento de Seguridad Minera del Ministerio de Minería, modificado mediante el D.S. N° 132/2004 del mismo Ministerio. Adicionalmente, se señala que todo vehículo que transporte explosivos cumplirá con las disposiciones establecidas en el Reglamento Complementario de la Ley N° 17.798, así como también, con las Normas Chilenas NCh. 385, Of. 55 y NCh. 391, Of. 60.

e) Estructuras

Para la construcción de estructuras: obras de arte, galpones y talleres, el Proyecto requerirá aproximadamente 72 toneladas de estructuras metálicas y de acero.

f) Energía Eléctrica

Durante la fase de construcción, la energía eléctrica requerida será abastecida mediante dos grupos generadores diesel de 250 KW con motores de 400 HP. Estos generadores serán reemplazados una vez que el sistema definitivo se conecte a la línea de transmisión eléctrica correspondiente al Proyecto “Ampliación y Mejoramiento Línea de Transmisión Punta Colorada-Tres Quebradas” aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental N° 2.859 del 09 de noviembre del 2007 de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

2.3.4 Maquinaria y Equipos

En la siguiente Tabla, se indica la cantidad estimada de maquinaria y equipos a utilizar durante la fase de construcción:

Tabla N° 5: Equipos y Maquinaria Pesada.

Tipo de Maquinaria	Unidades
Planta seleccionadora	2
Bulldozer	2
Cargadores Frontales	2
Retroexcavadora	2
Camiones Tolva (15 m ³)	8
Motoniveladoras	3
Rodillos Vibratorios	2
Camiones Aljibe (10.000 l)	2
Camión combustible	1
Generador	2
Compresor	1
Total	27

2.3.5 Transporte

Los insumos requeridos para la fase de construcción del Proyecto se transportarán mediante camiones. Durante la fase de construcción, el personal será transportado en buses al área del Proyecto, básicamente asociado a los cambios de turno de faenas. La ruta de acceso al área del Proyecto se encuentra descrita en la sección 2.2.3 del presente documento.

El transporte cumplirá con los requisitos establecidos en la normativa vigente para el transporte de estos materiales según sus características y cumplirá también con la normativa interna de Compañía Minera Nevada. En la Tabla siguiente se indica la cantidad de transporte requerido para suministro de insumos y de personal.

Tabla N° 6: Flujo Estimado Fase Construcción

Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad de carga	Unidad	Flujo (viaje)*	Periodo
<i>Transporte de de Insumos:</i>					
Agua Potable	Camión	20	m ³	1	Diario
Agua Industrial	Camión	20	m ³	4	Diario
Petróleo Diesel	Camión	27	m ³	89	Durante toda la fase

Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad de carga	Unidad	Flujo (viaje)*	Periodo
Aceite y Lubricantes	Camión	27	ton	7	Durante toda la fase
Explosivos	Camión	27	ton	1	Durante toda la fase
Estructuras	Camión	27	ton	3	Durante toda la fase
Transporte de personal	Bus	30	persona	4	Diario

* Nota: El flujo considera viaje de ida y regreso.

2.3.6 Emisiones, Efluentes y Residuos del Proyecto

a) Emisiones a la Atmósfera

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, principalmente material particulado (MP10), producto de las actividades de movimiento de material (carga/descarga de material), tránsito vehicular asociado a flujo de maquinaria pesada, camiones y vehículos livianos en caminos no pavimentados, transferencia de material, operación de generadores eléctricos y tronaduras⁴.

Durante esta fase, el Proyecto considera la humectación de caminos, humectación de material en los frentes de trabajo y la revisión periódica de equipos y vehículos en operación, minimizando las emisiones de material particulado a la atmósfera.

De acuerdo al inventario de emisiones presentado en el **Anexo 3**, la emisión total de material particulado (MP10) durante la fase de construcción se estima en 86,8 kg/día. Los resultados de la modelación de concentración de MP10, que consideró como línea de base las emisiones del proyecto Mina de Caliza Potrerillo, indican que los valores resultantes de la fase de construcción del Proyecto no superan los valores de la norma primaria de calidad del aire. Si bien esta normativa no aplica al presente Proyecto porque no existe población permanente cercana al área del Proyecto (ver sección 4.0), se han comparado los valores a modo de referencia, de acuerdo a lo indicado en la siguiente Tabla:

Tabla N° 7: Concentración MP10 µg/m³ Fase de Construcción

	MP10 P98 24 horas					MP10 Media Anual				
	Línea Base	Construcción Camino	Aporte* Otro Proyecto	Total	% Norma	Línea Base	Construcción Camino	Aporte* Otro Proyecto	Total	% Norma
PMC**	16	4	6	26	17	5	1	3	9	18
Norma referencia	150					50				

* Proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

** PMC: punto máxima concentración.

⁴ Eventualmente se realizarán tronaduras dependiendo de la calidad de la roca en terreno. No obstante, la estimación de emisiones supone la ejecución de esta actividad para generar el máximo efecto potencial posible.

b) Efluentes Líquidos

Durante la fase de construcción, el Proyecto sólo generará como efluente líquido las aguas servidas de los trabajadores.

En relación a las aguas servidas, el Proyecto generará⁵ 10 m³/día considerando una estimación unitaria de 80 l/persona/día, y contempla utilizar las instalaciones sanitarias del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, cuyo sistema de tratamiento de aguas servidas aprobado posee una capacidad de tratamiento para 650 trabajadores, pudiendo prestar el servicio para los 255 trabajadores que se requieren en fase de construcción para el presente Proyecto. Los efluentes de este sistema serán utilizados para humectación de caminos.

En los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos cuyo manejo, retiro periódico de residuos y disposición final en un lugar autorizado será realizado por una empresa autorizada para tal efecto. CMN llevará un registro del retiro de las aguas servidas extraídas desde los baños químicos durante la fase de construcción, que estará disponible para la autoridad. Asimismo, contará con el registro de la disposición final en la PTAS de una empresa sanitaria autorizada.

a) Residuos Sólidos

Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos.

Residuos Domésticos:

Durante la fase de construcción se estima, en promedio, una generación de residuos sólidos domésticos de 4 ton/mes considerando una tasa de generación de 1 kg/día/persona. Dichos residuos tienen relación principalmente con materia orgánica, cartones y envases plásticos.

Los residuos domésticos se dispondrán temporalmente en contenedores de basura cubiertos y adecuadamente identificados, localizándose en áreas demarcadas para tales efectos. El manejo y disposición de estos residuos será efectuado por empresas autorizadas, que cuenten con todos los permisos ambientales respectivos. CMN mantendrá registros indicando la frecuencia, carga y destino final, incluyendo registro de retiro e ingreso de los residuos en el lugar de disposición final autorizado. Este registro estará disponible para los organismos fiscalizadores competentes cuando los requieran.

Residuos Industriales No Peligrosos:

Los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos que se generan durante la fase de construcción se estiman aproximadamente en 3 ton/mes. Dichos residuos corresponden principalmente a:

- Elementos de protección personal no contaminados
- Tambores metálicos
- Despuntes de acero
- Maderas
- Chatarra

⁵ La estimación se realizó considerando: trabajadores en turno = mano de obra total - trabajadores en descanso (127.5=255-127.5).

En el marco del manejo integral de residuos y de la aplicación de estrategias de separación de éstos, se implementará un sistema de minimización que consiste en almacenar temporalmente materiales posibles de comercializar con empresas externas.

La disposición final de los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos que no puedan ser comercializados serán enviados a lugares que se encuentren autorizados y su transporte estará a cargo de terceros que cumplan con la normativa pertinente.

Residuos Industriales Peligrosos:

Durante la fase de construcción, se prevé la generación de baterías, aceites usados, filtros de aceites descartados, huipiles usados con grasa o aceites, envases vacíos de lubricantes entre otros. Se estima que se generará una cantidad aproximada de 21 ton/mes.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en el patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos aprobado ambientalmente en el Proyecto Mina de Caliza Potrerillo, acopiándolos en contenedores sellados, previos a su disposición final en lugares autorizados, en sitios especialmente habilitados, los que contarán con la correspondiente autorización sanitaria de instalación. El patio de almacenamiento temporal de residuos contará con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 148/04 del Ministerio de Salud, tales como:

- El periodo de almacenamiento no superará los seis meses.
- Se construirá una base continua, impermeable y estructural y químicamente resistente a los residuos.
- Se construirá un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- El sitio estará techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Se construirá un sistema contenedor de derrames el cual tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Todo el sitio se señalizará de acuerdo a la NCh. 2.190 Of. 93.
- El sitio de almacenamiento tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la faena.

Estos residuos serán transportados por una empresa autorizada y su disposición final se realizará en un sitio que cuente con aprobación para ello.

CMN llevará un registro completo de la(s) empresa(s) encargada(s) del transporte de los residuos peligrosos, con sus respectivas resoluciones sanitarias y ambientales; indicando además, el destino final de cada uno de los residuos peligrosos generados. Estos registros estarán disponibles para el seguimiento de la autoridad.

2.4 Descripción de la Fase de Operación

La fase de operación del Proyecto involucra la actividad de carga, transporte de caliza y cal y la operación del sistema de inspección y mantenimientos de la flota de camiones.

Durante la fase de operación el Proyecto contempla cargar y transportar un promedio anual de 1.500.000 toneladas de caliza y cal, considerando el año de máxima producción.

Considerando que una de las materias a transportar es una sustancia peligrosa, en **Anexo 4** se presenta el Plan de Manejo de Cal.

A continuación se describen las actividades a realizar durante esta fase:

a) Carga

La carga de los productos se realiza en las instalaciones de carguío aprobadas en la DIA de la Mina de Caliza ubicadas en la Planta de Procesamiento.

La caliza se carga desde el acopio existente mediante cargadores frontales directamente a los camiones Tolva de 27 toneladas.

La cal se carga desde el silo de almacenamiento de la Planta de Procesamiento mediante una manga rotatoria hacia el camión Silo (o aljibe) de 27 toneladas. Todos los sistemas son de diseño hermético para impedir eventuales derrames de cal.

Luego de cargados los camiones, se realiza el control de peso en una romana y posteriormente se procede a su despacho.

b) Transporte

La actividad de transporte se desarrollará por el valle del río Potrerillo, desde la confluencia con la quebrada Las Talas hasta el límite con Argentina en un periodo de 12 horas diarias. En la **Figura N°5** se aprecia la ruta del recorrido.

Una vez cargados los camiones, se inicia el transporte hacia el lugar de destino, no existiendo transferencia o manipulación de la carga durante el trayecto.

El transporte de la caliza se realizará con la carga cubierta, con el objeto de impedir la dispersión del material. Como se señaló en el punto anterior, la cal se transportará en camiones Silo, es decir, en estanques cerrados y herméticos.

Considerando la cantidad de caliza y cal a transportar se estima un promedio de 130 viajes/día (considerando ida y vuelta) que involucra una flota de 33 camiones en dos turnos de trabajo.

El Proyecto considera una capacitación a todos los conductores en los siguientes tópicos:

- Manejo a la defensiva
- Manejo en alta montaña
- Primeros auxilios
- Manejo de sustancias peligrosas

- Legislación y normativas vinculadas al desarrollo del proyecto

Los procedimientos de respuesta ante emergencia y control de derrames, se presentan en el **Anexo 4**.

c) Protocolo de Seguridad en Operación

Restricción de Circulación de Camiones. A través de la ruta vial existen dos sectores de cruce del río Potrerillo que podrían eventualmente coincidir con las rutas de criancería longitudinales al valle. Para estos efectos, CMN ha dispuesto un Plan de Restricción de Circulación de Camiones como parte de las actividades ligadas a la gestión de seguridad de la ruta. Este Plan regulará el tránsito de los camiones, permitiendo el paso bianual de los crianceros (tanto en subida como en bajada), como una actividad más dentro del sistema de acceso a las veranadas que actualmente CMN mantiene con los crianceros en sus predios, incluyendo la implementación de un registro y actualización. Este Plan, en términos generales, contempla las siguientes actividades básicas:

- Uso y actualización periódica del registro existente de crianceros.
- Chequeo de fecha de ingreso de los distintos grupos a los predios de CMN.
- Seguimiento y acuerdos de fecha de cruce con los crianceros, en base a los tiempos y dinámicas propias de los grupos. CMN no impondrá tiempos y sólo coordinará y gestionará los tiempos proyectados por los crianceros.
- Personal de CMN vigilará las restricciones de circulación de su flota de camiones en los sectores de cruce (sólo para la sección aledaña al cruce) de acuerdo a los tiempos de avance de los crianceros.
- Detención del tráfico asociado a la ruta mientras se realiza el paso de animales.
- Reanudación del tránsito.
- Vigilancia de seguridad post cruce.
- Reuniones de coordinación con los crianceros.

d) Mantenimiento del Camino

A continuación se presentan las acciones a realizar durante la fase de operación con el objeto de mantener periódicamente las condiciones de estabilidad y seguridad del camino:

Nombre de acción	Control de estabilización de taludes
Acción	Se controlará la estabilidad de los taludes, de acuerdo a las características de diseño (pendientes).
Lugar/ámbito de aplicación	Todos los taludes de corte del camino.
Indicador de éxito	Verificación/ausencia de procesos erosivos y derrumbes en cara libre del talud.
Frecuencia	Mensual y en contingencias con eventos climáticos y/o sísmicos excepcionales

e) Sistema de Inspección y Mantenimiento de Camiones

Las labores de mantención de los camiones se realizarán en el Taller de mantenciones emplazado en el área de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza.

En el programa de mantención de los camiones, contempla realizar:

- Inspección diaria

Esta labor la efectúa cada chofer, y será realizada antes de iniciar cada recorrido (lista de verificación e inspección de camiones). Los elementos a verificar son los siguientes:

- Estado de neumático y su presión
- Nivel de combustible
- Nivel de aceite motor
- Nivel de agua de refrigeración
- Estado y tensión de correas
- Nivel de líquido hidráulico
- Funcionamiento de luces y componentes electrónicos
- Funcionamiento de instrumentos y luces piloto
- Elementos de seguridad; extintores, señalización, botiquín, HDS, conos
- Rueda de repuesto y accesorios para su cambio
- Estado de frenos

- Mantenimiento preventiva

La mantención preventiva se realizará de acuerdo al funcionamiento y rendimiento de algunas partes y piezas, de acuerdo a las características que entrega el fabricante. Se programan en función del uso del camión que viene dado por el kilometraje recorrido.

Adicionalmente, en forma semanal se procederá a aplicar un chequeo a la revisión del silo: tapas, sistema eléctrico, válvulas.

En la situación que ocurra una emergencia en estas instalaciones, las acciones que se emprendan corresponden a las consideradas en el Plan de Emergencia (ver **Anexo 4** adjunto).

2.4.1 Suministros e Insumos

El Proyecto considera utilizar la infraestructura y servicios del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, principalmente en lo que se refiere a: dormitorios, comedor, sala de cambio, abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas servidas. Considerando que la capacidad aprobada del campamento es de 650 personas, se analiza en conjunto la ocupación simultánea del campamento por ambos proyectos de acuerdo a los cronogramas de operación, observándose que la demanda máxima en conjunto es aproximadamente 600 trabajadores. Por esta razón se considera factible el uso paralelo del campamento aprobado y su capacidad.

Por otro lado, se considera utilizar las instalaciones de carguío y la planta de combustibles líquidos.

En el siguiente listado, se puede apreciar un resumen de los requerimientos de suministros e insumos que se detallan posteriormente.

Tabla N° 8: Suministros e Insumos durante la Fase de Operación.

Insumo	Consumo	Unidad
Agua Potable ⁶	18	m ³ /día
Agua Industrial	26	m ³ /día
Petróleo Diesel	1.088	m ³ /mes
Aceite y Lubricantes	109	m ³ /mes

a) Agua potable e Industrial

La demanda de agua potable durante la fase de operación se ha estimado en 18 m³/día, considerando una dotación promedio de 100 l/persona/día; en tanto, la demanda de agua industrial para el lavado de los camiones se ha estimado en 26 m³/día, equivalente a 0,3 l/s.

El agua será obtenida desde fuentes de abastecimiento en que CMN posee derechos de aprovechamiento, constituidos en acciones en diversos canales en la cuenca del río El Carmen (por ejemplo, los canales denominados Fortuna Norte y Fortuna Sur, cuyos puntos de captación son los más cercanos al área del Proyecto, entre otros) y/o adquirida a terceros que cuenten con los derechos y permisos para su extracción.

Estos derechos de aprovechamiento de agua, consuntivos y de carácter permanente, fueron adquiridos por CMN y se encuentran debidamente inscritos en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces del Departamento de Huasco.

b) Combustibles y Lubricantes

Los equipos motorizados a ser empleados en la fase de operación requerirán petróleo diesel, insumo que será suministrado por una empresa externa especializada en la provisión de combustible. Se estima que durante esta fase se consumirán del orden 1.088 m³/mes de petróleo diesel.

El combustible será almacenado en los estanques localizados en la planta de combustibles líquidos de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, cuyo manejo se efectuará cumpliendo estrictamente con las disposiciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles para el almacenamiento y transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo. Con el fin de evitar eventuales filtraciones desde los estanques, la Planta de Procesamiento consideró que el área donde estarán instalados tendrá una capacidad de almacenamiento por contención, equivalente a la 110% del volumen del estanque mayor de combustible. Esta contención, diseñada según Norma API 650, estará revestida con membrana impermeable, constituida de un muro perimetral y un fondo, con inclinación y sumidero en un foso de recuperación de derrames. Adicionalmente, la Planta consideró un sistema de almacenamiento de aceite usado mediante un estanque, que dispondrá de la respectiva autorización sanitaria.

⁶ Comprende la mano de obra como promedio anual en el año de máxima producción, considerando sólo a los trabajadores en turno (mano de obra total: trabajadores en turno + trabajadores en descanso).

El contratista encargado de proveer este servicio contará con las autorizaciones que correspondan y cumplirá con todas las exigencias establecidas en la normativa vigente. Los camiones para su transporte, cumplirán con las regulaciones de la SEC y estarán debidamente inscritos.

En relación a los lubricantes, se estima que se requerirán aproximadamente 109 m³/mes.

2.4.2 Maquinaria y Equipos

En la siguiente Tabla, se indica la cantidad estimada de maquinaria y equipos a utilizar durante la fase de operación:

Tabla N° 9: Equipos y Maquinaria Pesada.

Tipo de Maquinaria	Unidades
Camiones de caliza y cal	37
Motoniveladora	2
FEL	2
Rodillo	2
Camiones	4
Wheeldozer	2
Total	49

La maquinaria y equipo se ubicará en la plataforma de estacionamiento al interior de la Planta de la Mina de Caliza.

2.4.3 Transporte

Los insumos requeridos para la fase de operación del Proyecto se transportarán mediante camiones y el personal será transportado en buses al área del Proyecto, transporte asociado básicamente a los cambios de turno de faenas. La ruta de acceso al área del Proyecto se encuentra descrita en la sección 2.2.3 del presente documento.

El transporte cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa vigente para el transporte de estos materiales según sus características y cumplirá también con la normativa interna de CMN. En la Tabla siguiente se indica la cantidad de transporte requerido para suministro de insumos y de personal.

Tabla N° 10: Flujo Estimado Fase Operación

Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad de carga	Unidad	Flujo (viaje)*	Periodo
<i>Transporte de de Insumos:</i>					
Agua Potable	Camión	20	m ³	1	Diario
Agua Industrial	Camión	20	m ³	1	Diario
Petróleo Diesel	Camión	27	m ³	40	Mensual
Aceite y Lubricantes	Camión	27	ton	3	Mensual
<i>Transporte de personal</i>	Bus	30	persona	6	Diario
<i>Transporte de Caliza y Cal</i>	Camión	27	ton	130	Diario

* El flujo considera viaje de ida y regreso.

2.4.4 Emisiones, Efluentes y Residuos del Proyecto

a) Emisiones a la Atmósfera

Durante la fase de operación las emisiones a la atmósfera se generarán producto del tránsito de camiones. Las actividades asociadas a las instalaciones permanentes se realizan en galpones.

El trazado del camino se encuentra sobre la cota 3.000 m.s.n.m., y todo el tramo se encontrará con bischofita o similar. Además, se contempla la revisión periódica de equipos y vehículos en operación, minimizando las emisiones de material particulado a la atmósfera.

De acuerdo al inventario de emisiones presentado en el **Anexo 3**, la emisión total de material particulado (MP10) durante la fase de operación se estima en 320 kg/día. Los resultados de la modelación de concentración de MP10, que consideró como línea de base las emisiones del proyecto Mina de Caliza Potrerillo, indican que los valores resultantes de la fase de operación del Proyecto no superan los valores de la norma primaria de calidad del aire. Si bien esta normativa no aplica al presente Proyecto porque no existe población permanente cercana al área del proyecto (ver sección 4.0), se han comparado los valores a modo de referencia, de acuerdo a lo indicado en la siguiente Tabla:

Tabla N° 11: Concentración MP10 µg/m³ Fase de Operación

	MP10 P98 24 horas					MP10 Media Anual				
	Línea Base	Operación Camino	Aporte* Otro Proyecto	Total	% Norma	Línea Base	Operación Camino	Aporte* Otro Proyecto	Total	% Norma
PMC**	16	9	6	31	21	5	3	3	11	22
Norma referencia	150					50				

* Proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

** PMC: punto máxima concentración.

b) Efluentes Líquidos

Durante la fase de operación, el Proyecto generará como efluente líquido las aguas servidas de los trabajadores y las aguas generadas durante el lavado de camiones. En ningún caso, se generarán descargas a cuerpos receptores.

En relación a las aguas servidas, el Proyecto generará⁷ 14 m³/día considerando una generación unitaria de 80 l/persona/día y contempla utilizar las instalaciones sanitarias del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, la cual cuenta con la aprobación ambiental de su sistema de tratamiento de aguas servidas para un flujo de tratamiento 65 m³/día, cubriendo las necesidades de tratamiento de ambas demandas de acuerdo a la curva de ocupación del Proyecto.

En relación al efluente del lavado de camiones, se estima que se generarán 3 m³/día y este fluido resultante será conducido hasta un sistema de separación agua/aceite. El agua resultante se recirculará al proceso de lavado y el aceite será almacenado temporalmente en isocontenedores de 1 m³ junto al resto de los residuos peligrosos para su posterior manejo de acuerdo al DS N° 148/2004.

b) Residuos Sólidos

Durante la fase de operación se contempla la generación de residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos.

Todos los residuos generados, tanto peligrosos como no peligroso serán depositados temporalmente en el Patio de almacenamiento de residuos aprobado ambientalmente en el Proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

Residuos Domésticos:

Durante la fase de operación se estima, en promedio, una generación de residuos sólidos domésticos de 5 ton/mes considerando una tasa de generación de 1 kg/día/persona. Dichos residuos tienen relación principalmente con materia orgánica, cartones y envases plásticos.

Los residuos domésticos se dispondrán temporalmente en contenedores de basura cubiertos y adecuadamente identificados, localizándose en áreas demarcadas para tales efectos. El manejo y disposición de estos residuos será efectuado por empresas autorizadas y que cuenten con todos los permisos ambientales respectivos. CMN mantendrá registros indicando la frecuencia, carga y destino final, incluyendo registro de retiro e ingreso de los residuos en el lugar de disposición final autorizado. Este registro estará disponible para futuras fiscalizaciones por parte de los servicios con competencias.

Residuos Industriales No Peligrosos:

Los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos que se generan durante la fase de operación se estiman aproximadamente en 1 ton/mes. Dichos residuos corresponden principalmente a:

- Elementos de protección personal no contaminados
- Tambores metálicos

⁷ La estimación se realizó considerando: trabajadores en turno = mano de obra total - trabajadores en descanso (180=360-180).

En el marco del manejo integral de residuos y de la aplicación de estrategias de separación de éstos, se implementará un sistema de minimización que consiste en almacenar temporalmente materiales posibles de comercializar con empresas externas.

La disposición final de los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos que no puedan ser comercializados serán enviados a lugares que se encuentren autorizados, y su transporte será de cargo de terceros que cumplan con la normativa pertinente.

Residuos Industriales Peligrosos:

Durante la fase de operación, se prevé la generación de baterías, aceites usados, filtros de aceites descartados, huipiles usados con grasa o aceites, envases vacíos de lubricantes entre otros. Se estima que se generará una cantidad aproximada de 113 ton/mes.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores sellados, previos a su disposición final en lugares autorizados, en sitios especialmente habilitados, los que contarán con la correspondiente autorización sanitaria de instalación. El patio de almacenamiento temporal dará cumplimiento a los requerimientos establecidos en el D.S. N° 148/04 del Ministerio de Salud, tales como:

- El periodo de almacenamiento no superará los seis meses.
- Se construirá una base continua, impermeable y estructural y químicamente resistente a los residuos.
- Se construirá un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- El sitio estará techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Se construirá un sistema contenedor de derrames el cual tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Todo el sitio se señalizará de acuerdo a la Norma Chilena NCh. 2.190 Of. 93.
- El sitio de almacenamiento tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la faena.

Estos residuos serán transportados por una empresa autorizada y su disposición final se realizará en un sitio que cuente con aprobación para ello.

Así también, según lo dispuesto en el D.S. N° 148/2004, CMN presentará el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos asociado a la operación del Proyecto ante el Seremi de Salud de la Región de Atacama.

CMN llevará un registro completo de la(s) empresa(s) encargada(s) del transporte de los residuos peligrosos, con sus respectivas resoluciones sanitarias y ambientales; indicando además, el destino final de cada uno de los residuos peligrosos generados. Estos registros estarán disponibles para el seguimiento de la autoridad.

2.5 Descripción Fase de Cierre

La fase de cierre se aplicará principalmente a las obras que se emplazarán sobre la plataforma al interior de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza.

Las acciones de cierre a desarrollar tienen por objetivo general otorgar:

- Salud y seguridad a la población.
- Protección al medio ambiente.
- Uso del terreno similar al existente previo a la ejecución del Proyecto.
- Cumplimiento de la legislación vigente.

En términos globales, las acciones propuestas apuntan a:

- Restringir el acceso de personas y vehículos a las áreas del Proyecto, minimizando el acceso a áreas de riesgo.
- Conducir apropiadamente los escurrimientos producto de eventuales lluvias y crecidas
- Retirar las estructuras e instalaciones de superficie en el área de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza.

Teniendo en consideración lo señalado, a continuación se presentan las acciones principales a desarrollar en la fase de cierre en cada una de las áreas del Proyecto:

- Al cese de las operaciones se realizará una inspección visual a fin de detectar eventuales derrames y su extensión. Se realizarán las pruebas de laboratorio necesarias para fundamentar una eventual pluma de contaminación. En caso de requerirse, los suelos afectados serán retirados y dispuestos en sitios de disposición autorizados para tales efectos.
- Se realizará el desmontaje de los equipos y el desmantelamiento de las estructuras.
- Los equipos desmontados y estructuras desmontadas y desmanteladas serán clasificadas para su reventa o disposición final como residuos.
- Nivelación y re-perfilamiento del terreno.

3.0 ANTECEDENTES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El presente Capítulo tiene por objetivo identificar el marco regulatorio ambiental aplicable al Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” y presenta los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento cabal de la normativa vigente.

Para este efecto se identifican los permisos, autorizaciones y procesos de fiscalización que regulan la construcción, operación y cierre de las obras y actividades del Proyecto, y se presentan los antecedentes para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable en cada una de estas fases.

A continuación se presenta una síntesis de la normativa ambiental vigente aplicable, señalando el nombre del instrumento legal, identificando la relación con el Proyecto, la materia específica que regula, la forma de cumplimiento asociado y el organismo fiscalizador correspondiente.

3.1 Identificación y Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable

3.1.1 Normativa Ambiental General

Identificación de la Norma: Decreto N° 100/2005, Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Materia: En el Capítulo III, de los derechos y deberes constitucionales, en su artículo 8, señala el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la preservación del patrimonio ambiental.

Relación con el Proyecto: El Proyecto consiste en la construcción de un camino para efectuar el transporte de caliza y cal que proveerá de estos insumos a la Planta de Procesamiento de Pascua Lama.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), garantía de que éste se ajustará a todas las disposiciones establecidas en la Constitución y considera todas las acciones legales que permitan su cumplimiento.

Fiscalización: Dirección Ejecutiva de CONAMA y órganos de la administración del estado, que en uso de sus facultades, participan en el SEIA.

Identificación de la Norma: Ley N° 19.300/1994, Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417/2010, Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Materia: Establece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Relación con el Proyecto: Dadas las características del Proyecto, éste debe ser sometido al SEIA de acuerdo a la letra ñ) del artículo 10 de la presente Ley.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” será sometido al SEIA.

Fiscalización: Dirección Ejecutiva de CONAMA y órganos de la administración del estado, que en uso de sus facultades, participan en el SEIA.

Identificación de la Norma: D.S. N° 95/2001, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Materia: Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mencionado por la Ley N° 19.300.

Relación con el Proyecto: Dadas las características del Proyecto, éste debe ser sometido al SEIA.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El presente Proyecto será sometido al SEIA, mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), conforme a los requisitos establecidos en el Título III, párrafo 2°, Artículo 15 del Reglamento del SEIA.

Fiscalización: Dirección Ejecutiva de CONAMA y órganos de la administración del estado, que en uso de sus facultades, participan en el SEIA.

3.1.2 Normativa Ambiental Específica

- Aire

Identificación de la Norma: D.S. N° 55/2001, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Materia: Establece las normas de emisión a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diesel y a gasolina.

Relación con el Proyecto: El Proyecto, en sus fases de construcción y operación utilizará vehículos motorizados pesados.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: Las normas contenidas en este decreto serán cumplidas exigiendo que los vehículos motorizados pesados cuenten con su Revisión Técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.

Fiscalización: SEREMI de Salud de la Región de Atacama y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Identificación de la norma: D.S. N° 4/1994 Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Materia: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Relación con el Proyecto: El Proyecto, en sus fases de construcción y operación utilizará vehículos motorizados.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: Se exigirá que todo vehículo involucrado en el Proyecto cumpla los requerimientos de la normativa y presente los documentos necesarios para certificar que sus concentraciones de contaminantes se encuentren en cumplimiento con los valores indicados por la normativa.

Fiscalización: Carabineros de Chile y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Identificación de la norma: D.S. N° 185/1991 Reglamenta Funcionamiento de Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso, Material Particulado y Arsénico en todo el Territorio de la República. Ministerio de Minería.

Materia: Establecen las normas secundarias sobre concentraciones ambientales máximas permisibles de anhídrido sulfuroso.

Relación con el Proyecto: El Proyecto, en su fase de construcción emitirá SO₂ producto de la operación de los equipos generadores.

Fase del Proyecto: Construcción.

Forma de Cumplimiento: Se exigirán las mantenciones regulares a los equipos generadores.

Fiscalización: SEREMI de Salud de la Región de Atacama y Ministerio de Agricultura.

- **Agua Potable**

Identificación de la Norma: D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Materia: Todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y a las necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivamente.

Relación con el Proyecto: Durante todas las fases del Proyecto se proveerá a los trabajadores de agua potable necesaria para realizar sus actividades.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre-abandono proveerá a sus trabajadores de agua potable en el campamento de Mina de Caliza aprobado ambientalmente. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se dotará de agua potable en los frentes de trabajo mediante bidones. Toda el agua potable suministrada estará en cumplimiento con los requisitos de calidad indicados en la NCh 409/1. Of. 2005.

Fiscalización: SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Identificación de la Norma: D.S. N° 446/2006. Establece Norma Chilena Oficial de Calidad de Agua Potable NCh409/1.Of 2005. Ministerio de Salud

Materia: Declara como norma oficial de la República de Chile la NCh 409/05 que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Relación con el Proyecto: En la fase de construcción del Proyecto se considera abastecer a sus trabajadores en los frentes de trabajo con agua potable envasada. El sistema de agua potable que se suministrará en el campamento, ya cuenta con la aprobación ambiental del Proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto proveerá a sus trabajadores de agua potable en cumplimiento con los requisitos de calidad de ésta expresados en la norma NCh 409/2005.

Fiscalización: SEREMI Salud de la Región de Atacama.

- **Flora y Fauna**

Identificación de la Norma: Ley N° 20.283/2008 y D.S. N° 93/2009, Ley y Reglamento Sobre Recuperación Del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura.

Materia: En su artículo 60 se establece que “La corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta Ley”.

Relación con el Proyecto: En el área del Proyecto existe la presencia de formaciones xerofíticas.

Fase del Proyecto: Construcción.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto presentará de forma oportuna un plan de trabajo de corta de las formaciones xerofíticas a la Corporación Nacional Forestal.

Fiscalización: Corporación Nacional Forestal Región de Atacama.

Identificación de la Norma: Ley N° 19.473/1996, Ley de Caza y D.S. N° 5/1998 (modificado por D.S. N° 53/2003), Reglamento Ley de Caza. Ambos del Ministerio de Agricultura.

Materia: De acuerdo al artículo 3° de la ley de caza, se prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.

Además, el artículo 5 prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas.

En el artículo 3° del Reglamento, se identifica las zonas de caza y en su artículo 4° lista las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos para los cuales está prohibida su caza y captura. Lo anterior, entre otras disposiciones relacionadas con la caza y captura principalmente.

Relación con el Proyecto: En el área aledaña a la construcción y operación del Proyecto, existe la presencia de fauna catalogada en algún estado de conservación de acuerdo al Reglamento. De los resultados obtenidos en la campaña de terreno, 5 de las 15 especies detectadas presentan problemas de conservación.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa a través de capacitaciones a los obreros en los temas referidos, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa (Ley de caza).

Por otro lado, se implementarán capacitaciones a los proveedores asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción, para una prudente conducción y protección de la fauna silvestre.

Fiscalización: Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

- **Residuos Líquidos**

Identificación de la Norma: D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. Ministerio de Salud.

Materia: En su artículo 73, se prohíbe la descarga de aguas servidas y de residuos industriales o mineros en los ríos y lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración.

Relación con el Proyecto: El Proyecto considera la generación de aguas servidas durante la fase de construcción y operación.

Fase del Proyecto: Construcción y operación.

Forma de Cumplimiento: En los frentes de trabajo establecidos durante la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán baños químicos en la cantidad que la normativa relacionada lo establece. Los residuos generados, serán retirados periódicamente por una empresa contratista autorizada para tal efecto. CMN llevará un registro disponible ante la autoridad del retiro de las aguas servidas extraídas desde los baños químicos durante la fase de construcción. Asimismo, contará con el registro de la

disposición final en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la empresa sanitaria. Estos documentos estarán disponibles cuando la autoridad lo requiera.

Durante la fase de operación, el Proyecto contempla utilizar las instalaciones sanitarias del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, que cuenta con la aprobación ambiental de su sistema de tratamiento de aguas servidas (aprobada ambientalmente por la Resolución Exenta N° 090/2009). Esta Planta posee una capacidad de tratamiento para 650 personas, capacidad que permite atender la demanda de ambos proyectos simultáneamente de acuerdo a la curva del cronograma de operación.

Fiscalización: SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

- **Residuos Sólidos**

Identificación de la Norma: D.S. N° 148/2004, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.

Materia: Este reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.

Relación con el Proyecto: El Proyecto considera la generación de residuos peligrosos tanto en la fase de operación como de construcción. Los residuos a generar corresponden principalmente a baterías, aceites usados, filtros de aceites descartados, huaipes usados con grasa o aceites, envases vacíos de lubricantes entre otros.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: El manejo de los residuos peligrosos y las condiciones de su almacenamiento se realizarán dando cumplimiento a los requerimientos del reglamento. El detalle de las medidas adoptadas para el manejo de estos residuos puede verse en la sección 2.3.6 del presente documento. Adicionalmente, se presentará a la autoridad correspondiente, un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos para su aprobación, asimismo, CMN se compromete a ingresar al registro en el SIDREP (Sistema de Registro de Residuos Peligrosos).

Fiscalización: SEREMI de Salud de la región de Atacama.

Identificación de la Norma: D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.

Materia: En su artículo 18, establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria.

Relación con el Proyecto: Las actividades de construcción y operación del Proyecto generarán residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, los cuales serán manejados, de acuerdo a sus características individuales, en términos de su segregación, acumulación temporal y transporte hasta su lugar de disposición final.

Fase del Proyecto: Construcción, operación y cierre-abandono.

Forma de Cumplimiento: Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a sus características (domésticos, industriales, peligrosos) en contenedores específicos para cada tipo de residuos, los cuales estarán debidamente rotulados.

El almacenamiento temporal se realizara en patios especialmente habilitados para ellos, considerando las medidas de seguridad pertinentes, incluido los requerimientos del D.S. N° 148/2004 para residuos peligrosos.

La disposición final de estos residuos se realizará en rellenos sanitarios autorizados dentro de la región.

Fiscalización: SEREMI de Salud de la región de Atacama.

- **Manejo y Transporte de Sustancias Peligrosas**

Identificación de la Norma: Ley N° 18.290/1984 (modificado por DTO-79 Exento, 06.02.1999), Ley de Transito. Ministerio de Justicia. NCh 382. Of. 2004, NCh 2.120/8. Of. 2004, NCh 1.411/4 Of. 78, NCh 2.190 Of. 2003, NCh 2.245 Of. 2003, NCh 2463. Of. 98.

Materia: Impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que ellos contemplen.

Relación con el Proyecto: El Proyecto considera durante la fase de operación el transporte de Óxido de Calcio.

Fase del Proyecto: Construcción y operación.

Forma de Cumplimiento: Se establecerá un control preventivo sobre el estado de los vehículos utilizados y sus condiciones de seguridad para el transporte de carga. En el cumplimiento de la presente Ley, se caracterizará la Cal como una sustancia corrosiva, se identificarán los riesgos para el transporte, se crearán distintivos de riesgos, se creará la hoja de datos de seguridad y se aplicaran las disposiciones de seguridad en el transporte (NCh 382. Of. 2004, NCh 2.120/8. Of. 2004, NCh 1.411/4 Of. 78, NCh 2.190 Of. 2003, NCh 2.245 Of. 2003 y NCh 2.463. Of. 98 respectivamente)

Fiscalización: Carabineros de Chile y Departamento de Fiscalización de la Subsecretaría de Transportes región de Atacama.

Identificación de la Norma: D.S. N° 298/1995, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Materia: Regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos, de sustancias que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud, seguridad y medio ambiente.

Relación con el Proyecto: El Proyecto considera la demanda de combustibles líquidos durante la fase de construcción y operación, y el transporte de Oxido Cálcico (Cal Viva) durante la fase de operación.

Fase del Proyecto: Construcción y operación.

Forma de Cumplimiento: El Proyecto cumplirá con las disposiciones para el transporte de cargas peligrosas según los requerimientos establecidos en la presente normativa.

Fiscalización: Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipalidades.

Identificación de la Norma: Ley 17.798/1982 y D.S. N° 77/1982, Ley Sobre Control de Armas, y Reglamento Complementario de Ley de Control de Armas. Ministerio de Defensa.

Materia Regulada: El artículo 1 de la Ley sobre Control de Armas establece que el Ministerio de Defensa Nacional a través de la Dirección General de Movilización Nacional estará a cargo de la supervigilancia y control de las armas, explosivos, fuegos artificiales y artículos pirotécnicos y otros elementos similares de que trata esta ley.

Conforme al artículo 7 del Reglamento, las actividades profesionales relacionadas con las armas y elementos bajo control, sólo podrán ser desempeñadas por personas que posean la preparación necesaria, ofrezcan suficientes garantías personales y tengan la credencial que las autorice para desarrollar tal actividad.

Por último, conforme al artículo 11 del Reglamento, quedan sujetos a control las siguientes especies y elementos, así como las personas naturales o jurídicas que los poseen, porten o manipulen:

e) Los explosivos y las sustancias químicas que puedan adquirir este carácter, determinadas por la Dirección General. Para este efecto, se considerarán como “explosivos” las sustancias o mezclas de sustancias, capaces de reaccionar químicamente con gran generación de calor, en un tiempo muy breve y con un aumento considerable de volumen en relación con el del elemento inicial.

k) Las instalaciones utilizadas como almacenes, polvorines o depósitos de los elementos sometidos a control, sean construcciones definitivas o transitorias, estén ubicadas en la superficie, o sean subterráneas o enterradas.

Relación con el Proyecto: La construcción del Proyecto considera la eventual utilización de explosivos. Se contempla el uso del polvorín aprobado ambientalmente en el proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

Fase del Proyecto: Construcción.

Cumplimiento: Los explosivos serán adquiridos, transportados, almacenados y manipulados de acuerdo a las disposiciones requeridas por dicho reglamento.

Fiscalización: Dirección General de Movilización Nacional.

- **Transporte de Materiales y Maquinaria**

Identificación de la Norma: Resolución N° 1/1995. Establece Dimensiones Máximas a Vehículos. Ministerio de Transportes (deroga Resolución N° 11/1991).

Materia: Establece dimensiones máximas a vehículos que circulan en vías públicas.

Relación con el Proyecto: El Proyecto podría requerir durante la fase de construcción el transporte de vehículos que sobrepasen dimensiones máximas establecidas.

Fase del Proyecto: Construcción.

Forma de Cumplimiento Las dimensiones máximas de los vehículos que transporten carga por vías públicas cumplirán con las disposiciones de esta Resolución. Se verificará que los proveedores y transportistas den cumplimiento a estas disposiciones mediante registros documentados y auditables.

Fiscalización: Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

Identificación de la Norma: D.S. N° 19. Establece obligación de obtener permisos para dimensiones superiores a las establecidas.

Materia: Para el transporte de carga, incluidas cargas peligrosas, se establece obligación de obtener permisos especiales para el transporte de camiones de dimensiones superiores a las permitidas por las rutas a transitar y/o por tratarse de carga cuyo peso es superior al permitido, siempre que la carga sea indivisible.

Relación con el Proyecto: El Proyecto podría requerir el transporte de vehículos que sobrepasen dimensiones máximas establecidas.

Fase del Proyecto: Construcción.

Forma de Cumplimiento Se verifica que los proveedores y empresas transportistas den cumplimiento a las disposiciones de este Decreto.

Fiscalización: Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

3.2 Permisos Ambientales Sectoriales

En la presente sección, se especifican los permisos ambientales sectoriales requeridos por el Proyecto y las autoridades que los otorgan, según lo establecido en el artículo 68 hasta el 106 del Título VII del Reglamento del SEIA (Decreto Supremo N° 95/2001).

Tabla N° 12: Aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales del SEIA.

Permisos Ambientales Sectoriales	Autoridad que lo otorga	Relación con el Proyecto
Artículo 94.- En la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2. del D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	SEREMI de Salud Región de Atacama	El Proyecto solicitará esta calificación para el Taller de Mantenimiento
Artículo 106.- Permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	Dirección Obras Hidráulicas	Los mejoramientos del camino existente contemplan obras de regularización en cruces de cauces.

A continuación se detalla el contenido de cada Permiso Ambiental Sectorial aplicable al Proyecto según el Reglamento del SEIA (Decreto Supremo N° 95/2001).

Artículo 94**Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el Artículo 4.14.2. del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones**

El presente PAS, se solicita para las instalaciones de mantención y lavado de camiones. A continuación se señalan las características del establecimiento, en consideración a:

Memoria técnica de características de construcción y habilitación

El Proyecto considera la habilitación de un Taller de mantenimiento de los camiones a utilizar durante la fase de operación.

El Taller comprende una superficie aproximada de 2.100 m² y estará compuesto por:

- Un galpón, capaz de albergar a 8 equipos móviles simultáneamente, incluido camiones, donde se realizarán los distintos trabajos de lubricación, cambio de filtro, cambio de neumáticos y remoción y reemplazo de subconjuntos.
- Un galpón de neumáticos, donde se almacenarán los neumáticos de los distintos tipos de vehículos.
- Una nave de lavado de base continua impermeable, donde se ejecutarán las tareas de limpieza de los vehículos, que incluye un sistema de separación agua/aceite.

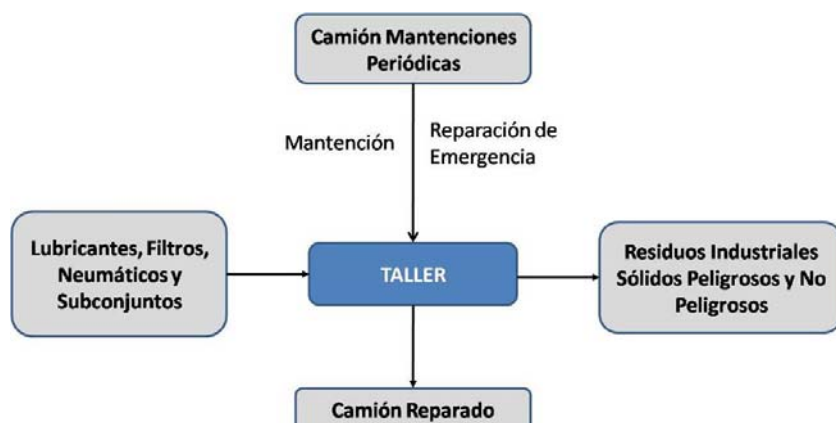
Plano de planta

En la sección 2, **Figura N° 4**, se presenta el plano donde se observa el emplazamiento de las instalaciones de carga de caliza y cal.

Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma

El Taller de mantenimiento no representa un proceso productivo en sí. No obstante, en el siguiente flujograma se presenta su funcionamiento:

Figura N° 6: Flujograma Taller de Mantenimiento.



*Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química;**a) Emisiones atmosféricas.*

No existirá generación de emisiones atmosféricas durante la operación del taller de mantenimiento, debido a que esta se realiza de manera confinada dentro de un galpón. En el área de estacionamiento de camiones los gases de combustión son marginales según se muestra en inventario de emisiones detallado en Anexo 3.

b) Emisiones de ruido

Las emisiones de ruido que se generarán en la fase de construcción, corresponden a la construcción misma del taller y se presentan en la Tabla siguiente.

Tabla N° 13: Nivel de potencia sonora Lw para el ruido asociado a las maquinarias utilizadas para la Fase de Construcción.

Tipo de Maquinaria	Unidades	Potencia Acústica por fuente Lw [dBA]
Planta seleccionadora	2	114,2
Bulldozer	2	92
Cargadores Frontales	2	92
Retroexcavadora	2	110
Camiones Tolva (15 m ³)	8	110
Motoniveladoras	3	112
Rodillos Vibratorios	2	109,0

Fuente: Acuambiente Ingeniería.

Durante la fase de operación las actividades se desarrollarán al interior del Galpón, estructura que aísla las emisiones de ruido hacia el exterior.

Se debe considerar que el Proyecto se emplaza en la sección alta de la cuenca del río Potrerillo, encontrándose a más de 50 Km de la localidad el Corral y a 36 Km del sector de La Plata, que corresponden a las localidades más cercanas (ver **Figura N°2**).

c) Sistema de tratamiento y evacuación de aguas servidas.

Durante la fase de operación se utilizarán las instalaciones del campamento, donde las aguas serán evacuadas al sistema de aguas servidas asociado a la planta de tratamiento de aguas servidas del Proyecto “Mina Caliza Potrerillo”, aprobado mediante Resolución Exenta N° 090/2009.

d) Manejo de residuos industriales líquidos

Proveniente del lavado de vehículos, el Proyecto considera la generación de efluentes líquidos compuestos por mezclas de agua e hidrocarburos, los que serán tratados en un sistema de separación agua/aceite. El agua resultante se recirculará al proceso de lavado y el aceite será almacenado

temporalmente en isocontenedores de 1 m³ junto al resto de los residuos peligrosos para su posterior manejo de acuerdo al DS N° 148/2004. Mediante el manejo descrito anteriormente el Proyecto no considera la generación de efluentes.

e) Manejo de residuos industriales sólidos

En el marco del manejo integral de residuos y de la aplicación de estrategias de separación de éstos, se implementará un sistema de minimización que consiste en almacenar temporalmente materiales posibles de comercializar con empresas externas.

La disposición final de los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos que no puedan ser comercializados serán enviados a lugares que se encuentren autorizados y su transporte estará a cargo de terceros que cumplan con la normativa pertinente.

f) Medidas de control de la contaminación ambiental del aire, agua y suelos a implementarse

El Proyecto no generará contaminación de los recursos aire, suelo y agua (ver lo descrito en los párrafos anteriores). No obstante, las actividades del Proyecto contemplan las siguientes acciones que permiten prevenir el riesgo de una potencial contaminación.

a) Aire

Las actividades involucradas en la operación del taller, principalmente el cambio de piezas y partes, no generaran emisiones atmosféricas. La llegada y salida de camiones generará gases de combustión que son marginales, considerando además, que todos los vehículos involucrados presentan sus Revisión Técnica al día, en conjunto con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes.

b) Agua

- Mantención de maquinaria: esta actividad se realizará en los talleres que el Proyecto habilitará. Todos los residuos generados se manejarán de acuerdo a su tipología según lo descrito anteriormente en la sección 2.4.4 de la presente DIA.
- Captación y reutilización de aguas de lavado de camiones: los camiones serán lavados en el taller de mantenimiento que el Proyecto habilitará. Esta área contiene superficie de hormigón con canaletas de drenaje dirigiendo gravitacionalmente el agua del lavado a sumideros de separación agua/aceite. El aceite se manejará como residuo sólido peligroso, almacenándola temporalmente en isocontenedores, y el agua de lavado será recirculada en el proceso de lavado.
- Contención secundaria en todos los lugares expuestos a rebose en taller de mantención.

c) Suelo

- Manejo, transporte y disposición de residuos de acuerdo a su segregación: para los residuos domésticos e industriales no peligrosos. Se implementará procedimientos para realizar una adecuada segregación y almacenamiento temporal de los residuos. Todas estas áreas estarán claramente identificadas y delimitadas según lo descrito en los antecedentes presentados en la sección 2.4.4 de la presente DIA.

Para el caso de los residuos industriales peligrosos, se realizará su manejo dando pleno cumplimiento a los requisitos señalados en el D.S. N° 148/2004.

g) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar;

Los equipos motorizados a ser empleados en la fase de operación requerirán aceites y lubricantes. Para esto se consideró un sistema de almacenamiento de aceite usado mediante isocontenedores. En relación a los lubricantes, se estima que se requerirán aproximadamente 109 m³/mes para el funcionamiento de los camiones.

h) Medidas de control de riesgos a la comunidad

La ejecución del Proyecto no implicará riesgos a la comunidad por cuanto se emplazará en un área muy alejada de centros poblados permanentes, encontrándose a más de 50 Km de la localidad el Corral y a 36 Km del sector de La Plata, que corresponden a las localidades más cercanas (ver **Figura N°2**).

i) Anteproyecto de medidas de control de riesgos de accidente y control de enfermedades ocupacionales.

En **Anexo 5** se presenta el anteproyecto solicitado.

Con el objeto de prevenir contingencias que pongan en riesgo la salud física e integridad de los trabajadores, todas las actividades a desarrollar contarán con procedimientos operacionales y de emergencia. Adicionalmente, se cumplirá con los requisitos establecidos en la Ley 16.744 “Seguro social contra riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales” y sus reglamentos.

Considerando las actividades a desarrollar por el Proyecto, a continuación se presentan los potenciales riesgos asociados a éstas y las medidas de control a efectuar para cada una de ellas:

Tabla N° 14: Riesgos y sus Medidas de Prevención

Riesgo	Actividad Origen	Medida de Prevención
Riesgo de contacto con sustancias peligrosas	Operaciones con sustancias peligrosas.	Se proveerá a cada trabajador vestimenta y elementos de protección personal (EPP) adecuados a las actividades en que se desempeñen y a los riesgos a los cuales pueden estar expuestos. Se capacitará permanentemente al personal sobre los procedimientos operacionales y de emergencias en las áreas y actividades que ejecutan.
Riesgo de electrocución	Mantenimiento de equipos eléctricos. Contacto con maquinaria y secciones energizadas.	Las especificaciones técnicas de toda instalación eléctrica, así como su operación y mantenimiento, se basarán en las exigencias requeridas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible, declarando todas las instalaciones a esta institución previo operación.
Riesgo de golpes	Operación de maquinaria y/o equipos en movimiento.	A todos los trabajadores que operan en estas áreas se les capacitará periódicamente sobre los procedimientos

Riesgo	Actividad Origen	Medida de Prevención
		de operaciones y emergencia específicos para estas zonas. Adicionalmente, se les proveerá de los elementos de protección personal necesarios.
Riesgo de caídas	Mantenimiento y/o operación de estructuras, equipos o maquinaria que se encuentren en altura.	Se realizarán charlas de capacitación específicas para las actividades que se deben desarrollar en altura que incluirá los procedimientos operacionales y de emergencia aplicables. Al mismo tiempo se proveerá de los elementos de protección personal y otros elementos de seguridad (arnés) adecuados a este tipo de trabajos.
Riesgo de quedar atrapado	Operación de maquinaria y equipo en movimiento, tales como correas transportadoras, poleas, etc.	A todos los trabajadores que operan en estas áreas se les capacitará periódicamente sobre los procedimientos de operaciones y emergencia específicos para las actividades que desarrollan. Adicionalmente, se les proveerá de los elementos de protección personal necesarios.

Artículo 106

Permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales.

En el permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente artículo.

En el Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, según sea el caso, se deberán señalar las medidas ambientales adecuadas, en consideración a:

- A) La presentación de un croquis de ubicación general.
- B) La presentación de un plano de planta del sector modificado que comprenda, a lo menos, cien metros (100 m) antes y cien metros (100 m) después del sector modificado.
- C) La presentación de un perfil longitudinal de todo el tramo antes indicado.
- D) La presentación de un perfil transversal de la sección típica y de la sección crítica del cauce a modificar.
- E) La presentación de un perfil transversal de la sección típica y de la sección crítica del cauce proyectado.
- F) La indicación de las obras de arte, si las hubiera, en el tramo a modificar.
- G) La descripción de las obras proyectadas; y
- H) La presentación de la memoria técnica que contenga los cálculos hidráulicos necesarios, incluyendo, a lo menos, el cálculo de la capacidad máxima que posee el cauce sin la modificación y el cálculo de la capacidad máxima del cauce modificado.

En el **Anexo 5** se presentan los antecedentes solicitados.

4.0 ANALISIS DE PERTINENCIA

4.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza, en primer lugar, un análisis de las razones que motivan a CMN a someter su Proyecto denominado “Sistema de Transporte de Caliza y Cal”, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA), para luego continuar con un análisis sobre la pertinencia de presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El Art. 10 de la Ley 19.300 y el Art. 3 del Reglamento del SEIA define los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto, en cualquiera de sus fases, que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Un análisis de dichas normas permite establecer la pertinencia de ingreso del Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” al SEIA.

Por su parte y con el objetivo final de acreditar el presente instrumento, las normas contenidas en los Arts. 5 al 11 del Reglamento del SEIA, prescriben una serie de criterios que deben verificarse a objeto de definir la pertinencia de presentar un EIA. Conforme al resultado del análisis de los citados artículos, el titular de un proyecto concluye si corresponde someterlo al SEIA mediante la presentación de un EIA o una DIA.

4.2 Análisis Acerca de la Procedencia del Sometimiento del Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” al SEIA

De acuerdo a los análisis efectuados y basados principalmente en la Descripción de Proyecto, CMN somete su Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), al cumplir con las condiciones descritas en la letra ñ), literal 5, del Art. 3 del D.S. N° 95/2001 “Reglamento del SEIA” del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, la que a continuación se describe

Art. 3, letra ñ): “Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas”.

Literal ñ.5): “Producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte, por medios terrestres, de sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día).”

Como ya se ha mencionado en el desarrollo de la fase de operación, el Proyecto en evaluación transportará un promedio anual de 1.500.000 toneladas de caliza y cal; y si bien el producto principal a transportar es caliza, se estima que el transporte de cal excederá los 120.000 kg/día definidos en esta letra, considerando la cal como corrosiva y reactiva, según la NCh 382 Of. 2004 y NCh 2121/8 Of. 2004.

4.3 Antecedentes para determinar la modalidad de ingreso del Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” al SEIA

Conforme a los artículos 9 y 11 de la Ley 19.300, los proyectos o actividades que deben someterse al SEIA, requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), si generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la citada ley.

Similar disposición está contenida en el artículo 4 del Reglamento del SEIA, el que señala que el titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en su artículo 3 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en los artículos 5 a 11 del Reglamento, en cuyo caso deberá presentar un EIA.

A continuación se analiza cada artículo del Reglamento (5 al 11), a objeto de establecer si el Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” presentado genera o presenta a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias que constituyen motivo de sometimiento al SEIA mediante la elaboración de un EIA.

Artículo 5.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

a) Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.

b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.

A continuación se analiza en forma conjunta los literales a), b) y c).

Emisiones Atmosféricas

El Proyecto se emplazará en la sección alta de la cuenca del río Potrerillo, alejado aproximadamente a 50 km de la localidad el Corral y a 36 km del sector de La Plata. Asimismo, en el área directa de emplazamiento del Proyecto no existe población humana permanente que pudiese verse afectada por las emisiones atmosféricas del Proyecto.

Durante las fases del Proyecto, las emisiones atmosféricas provendrán del movimiento de material y tránsito vehicular. En términos de composición, peligrosidad, cantidad y concentración de las emisiones atmosféricas, se considera lo siguiente:

Composición: Material particulado en general, lo que incluye PTS y MP10.

Peligrosidad: El tamaño aerodinámico del material particulado en suspensión PTS (>MP10), provoca que sedimente rápidamente y que no ingrese al sistema respiratorio humano, por lo cual no reviste mayor peligrosidad. El Material Particulado Respirable MP10, con un tamaño de partícula menor a 10 micras, sí puede ingresar al sistema respiratorio humano y por lo tanto reviste peligrosidad.

Cantidad: En la fase de construcción, se generarán 86,8 kg/día de MP10. En la fase de operación del Proyecto, la cantidad de emisiones atmosféricas de material particulado MP10 será de 320 kg/día aproximadamente.

<i>Frecuencia:</i>	El transporte, como actividad del Proyecto, se realizará durante 12 horas diarias.
<i>Duración:</i>	Se estima una duración de 30 años, acorde a la vida útil del proyecto.
<i>Lugar:</i>	En la fase de construcción las emisiones se generarán en aquellos sectores donde se realizará movimiento de material y el tránsito vehicular entre los frentes de trabajo. Para la fase de operación las emisiones se asociarán al camino de transporte, es decir, en el valle del río Potrerillo.

De acuerdo a lo presentado en el capítulo de Legislación Ambiental Aplicable, las normas primarias de calidad y emisión atmosféricas no son aplicables al presente Proyecto, dado que no existe población cercana sobre las cuales se pudiese generar un riesgo a la salud a causa de la ejecución del Proyecto. No obstante, el Titular realizó una estimación de emisiones por cada fase del Proyecto y una modelación de concentración de MP10 y de material particulado sedimentable para comparar con las normas primarias a modo de referencia (ver **Anexo 3**). Los resultados de las modelaciones, que consideró como línea de base las emisiones del Proyecto Mina de Caliza Potrerillo, indican que tanto en concentración de MP10 como en material particulado sedimentable, el Proyecto genera emisiones bajo los valores de las normas primarias de referencia.

Efluentes líquidos:

Durante la fase de construcción, la generación de efluentes líquidos se asocia sólo a las aguas servidas, estimándose un efluente de 10 m³/día, considerando una generación unitaria de 80 l/persona/día. Durante esta fase se utilizará las instalaciones sanitarias del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, que actualmente cuenta con aprobación ambiental⁸ de su sistema de tratamiento de aguas servidas que posee una capacidad de tratamiento para 650 personas. En los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos cuyo manejo, retiro periódico de residuos y disposición final en un lugar autorizado será realizado por una empresa autorizada para tal efecto. CMN llevará un registro disponible ante la autoridad del retiro de las aguas servidas extraídas desde los baños químicos durante la etapa de construcción. Asimismo, contará con el registro de la disposición final en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la empresa sanitaria.

Durante la fase de operación, el Proyecto generará como efluente líquido las aguas servidas de los trabajadores y las aguas generadas durante el lavado de camiones. En relación a las aguas servidas, el Proyecto generará 14 m³/día considerando una generación unitaria de 80 l/persona/día y contempla utilizar las instalaciones sanitarias del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, que posee una capacidad de tratamiento para 650 personas. En relación al efluente del lavado de camiones, se estima que se generarán 3 m³/día y este fluido resultante será conducido hasta un sistema de separación agua/aceite. El agua resultante se recirculará al proceso de lavado y el aceite será almacenado temporalmente en isocontenedores de 1 m³ junto al resto de los residuos peligrosos para su posterior manejo de acuerdo al D.S. N° 148/2004.

d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.

e) La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.

A continuación se analiza en forma conjunta los literales d) y e).

⁸ Proyecto aprobado ambientalmente por la Resolución Exenta N° 090/2009 de la COREMA III Región de Atacama.

Durante la fase de construcción y operación del Proyecto, los residuos sólidos generados serán de origen doméstico, industrial peligroso y no peligroso, provenientes de las actividades desarrolladas en el área del Proyecto.

Composición: (1) Residuos domésticos. En esta clasificación se encuentran: papeles, cartones, residuos orgánicos, plásticos, entre otros. (2) Residuos industriales no peligrosos. En esta categoría se encuentran: elementos de protección personal no contaminados, tambores metálicos, despuntes de acero, maderas, chatarra. (3) Residuos industriales peligrosos. En esta clasificación se encuentran: aceites usados, filtros de aceites descartados, huaipes usados con grasa o aceites, envases vacíos de lubricantes entre otros.

Peligrosidad: (1 y 2) Los residuos domésticos y los industriales no peligrosos no revisten características de peligrosidad. (3) Existen residuos que presentan carácter de peligrosos de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N° 148/2004 (aceite usado, huaipes y trapos con aceites, tambores o bidones usados de grasas, aceites y combustibles)

Cantidad: (1) Los residuos domésticos alcanzarán como promedio 4 ton/mes en la fase de construcción (considerando 1 kg/día/persona) y de 5 ton/mes en la fase de operación. (2) Los residuos industriales no peligrosos, se estiman en 3 ton/mes durante la fase de construcción y de 1 ton/mes durante la fase de operación. (3) Los residuos industriales peligrosos se han estimado en 21 ton/mes durante la fase de construcción y en 113 ton/mes durante la fase de operación.

Frecuencia: (1) Diaria (2 y 3) Mensual o bimensual dependiendo de la operación del Proyecto. En ningún caso se almacenarán residuos peligrosos por un plazo mayor a seis meses.

Duración: Los residuos sólidos detallados, se generarán diariamente durante los años de vida útil del Proyecto.

Lugar de manejo: El Proyecto utilizará las instalaciones de almacenamiento temporal de los residuos sólidos, aprobada en el Proyecto Mina de Caliza Potrerillo.

(1) Los residuos domésticos se dispondrán temporalmente en contenedores de basura cubiertos y especialmente identificados para este tipo de residuos, los que se localizarán en áreas demarcadas. La recolección se realizará en forma periódica y serán enviados al Patio de almacenamiento temporal de residuos. Finalmente, estos residuos domiciliarios serán enviados por camiones de forma definitiva a relleno autorizado por terceros que cumplan con la normativa vigente.

(2) Para los residuos sólidos no peligrosos, CMN., tiene implementado un sistema de minimización que consiste en almacenar temporalmente materiales posibles de comercializar con empresas externas, de modo de lograr un beneficio ambiental y económico.

(3) Los residuos de carácter peligrosos serán manejados dando pleno cumplimiento a los requerimientos señalados en el D.S. N° 148/2004, siendo retirados, transportados y dispuestos de forma definitiva por terceros que cuenten con autorización pertinente. Los residuos peligrosos generados mensualmente serán acopiados temporalmente en el

patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos y finalmente enviados a disposición final en empresas autorizadas, quedando registros en SIDREP.

En consecuencia, el Proyecto no presenta efectos significativos en cuanto a la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; así como la frecuencia, duración y lugar de su manejo.

f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.

Descripción:

El Proyecto se emplaza en la sección alta de la cuenca del río Potrerillo, alejado aproximadamente a más de 50 Km de la localidad el Corral y a 36 Km del sector de La Plata (ver **Figura N°2**). Asimismo, en el área directa de emplazamiento del Proyecto no existe población humana permanente que pudiese verse afectada por el ruido emitido por el Proyecto.

g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.

Descripción:

El Proyecto no generará ningún tipo de energía, radiación o vibración que pudiese llegar a afectar a la salud de las personas tanto en su fase de construcción como en operación.

Con respecto a las vibraciones, si bien se consideran tronaduras eventuales para la remoción de material en la fase de construcción (mejoramiento y construcción del camino), se prevé que éstas serán puntuales principalmente porque ocurren en un lapso de tiempo muy breve (fracción de segundo).

Adicionalmente, al igual que lo expuesto en los numerales anteriores, no existe población cercana permanente al área del Proyecto, por lo que no se prevé que estas vibraciones puedan afectar a la población aledaña, ya que las localidades más cercanas se sitúan a más de 50 km (El Corral) y a 36 km (La Plata).

h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.

Descripción:

En el Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” no existen efectos por la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados que pudiesen afectar la salud de la población, al situarse a más de 50 Km de la localidad el Corral y a 36 Km del sector de La Plata, que corresponden a las localidades más cercanas.

CONCLUSIÓN ARTÍCULO 5.-

“El Proyecto no presenta o genera riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que generará”

Artículo 6.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. A objeto de evaluar los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

a) Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.

El Proyecto cumple con las normas aplicables y de referencia del Reglamento del SEIA. En relación a la Normas de Calidad Secundaria para Material Particulado y para Anhídrido Sulfuroso, en el marco nacional, éstas no son aplicables para el Proyecto, si bien a continuación y a modo de referencia, se analizarán en la letra b) del presente Artículo.

b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.

c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.

A continuación se analiza en forma conjunta los literales b) y c).

El Proyecto no presenta efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables debido a la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera, según se describe a continuación:

Efluentes Líquidos: Los efluentes generados por las actividades del Proyecto son:

- Aguas servidas, estimándose 10 m³/día durante la fase de construcción y 14 m³/día durante la fase de operación. Esta agua será tratada en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del campamento de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza.
- Agua de lavado de camiones, estimándose 3 m³/día durante la fase de operación. El fluido resultante será conducido hasta un sistema de separación agua/aceite. El agua resultante se recirculará al proceso de lavado y el aceite será almacenado temporalmente en isocontenedores de 1 m³ junto al resto de los residuos peligrosos para su posterior manejo de acuerdo al D.S. N° 148/2004.

En ningún caso, se generarán descargas a cuerpos receptores (superficiales o subterráneos).

Por lo tanto, el Proyecto no generará descargas de efluentes líquidos sobre cuerpos receptores (superficiales o subterráneos) en ninguna de sus fases.

Emisiones atmosféricas: Durante las fases del Proyecto, las emisiones atmosféricas provendrán del movimiento de material y tránsito vehicular. La cal será transportada en camiones Silo, es decir, estanques cerrados y herméticos. Durante la fase de construcción se realizó un inventario de emisiones del SO₂ y su respectiva modelación, resultando que los aportes del Proyecto no sobrepasan los valores normados (ver **Anexo 3**). Considerando lo anterior, no se esperan emisiones atmosféricas que presenten efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

Adicionalmente, en **Anexo 3** de esta DIA se presenta una estimación de las emisiones de material particulado sedimentable que se espera durante la fase de construcción y operación del Proyecto, y que acreditan la no afectación al medio ambiente en que se insertan las actividades del Proyecto, al comparar a modo de referencia, los resultados obtenidos con el D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura, que norma la calidad del aire para material particulado sedimentable en la Cuenca del Huasco, se obtiene que la media aritmética mensual presenta valores de 61,9 mg/m²-día y de 79,8 mg/m²-día en las fases de construcción y operación respectivamente, en relación a los 150 mg/m²-día que indica la normativa de referencia citada.

Por lo anterior, se desprende que el Proyecto no genera efectos adversos sobre el entorno en general, toda vez que los aportes de sus emisiones están bajo la norma secundaria aplicable y de referencia, preservando de esta forma los recursos naturales renovables tanto del medio físico, como biótico.

d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.

Por lo señalado en las letras precedentes, el Proyecto no ocasionará efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables debido a la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos, al plantear un manejo en el almacenamiento y transporte hasta su lugar de disposición final para todas las tipologías de residuos que pueden ser generados en las actividades del Proyecto.

e) La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.

Por lo señalado en las letras y artículo precedente (artículo 5), el Proyecto no ocasionará efectos adversos significativos en los recursos naturales renovables debido a la frecuencia, duración y lugar de manejo de los residuos sólidos, considerando la implementación de un plan de manejo de residuos sólidos peligrosos y la habilitación de un Patio de Almacenamiento Temporal.

f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación.

Durante la fase de construcción, las principales emisiones de ruido corresponderán a la operación de la maquinaria y a las tronaduras, que serán de carácter puntual y su duración será por un lapso de tiempo muy breve (algunos segundos).

En la fase de operación, se estima que la actividad de transporte corresponde a la principal fuente de emisión de ruido.

El reporte “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (United States Environmental Protection Agency -EPA 550/9 – 1971) es una recopilación de los estudios más relevantes sobre los efectos del ruido sobre la vida silvestre, realizados desde 1971. Esta referencia internacional evalúa el efecto de la exposición al ruido sobre la fauna en tres grandes grupos: animales de laboratorio, animales domésticos y animales silvestres. Según los estudios en los cuales se basa este documento, las aves podrían sufrir algún tipo de alteración o efecto permanente, si se les somete a niveles sobre 95 dBA durante al menos 40 días. Además, se estima que la exposición a niveles de ruido sobre 85 dBA podría producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres, llegando incluso a generar migraciones a otros sectores con menos intervención humana.

Considerando las actividades en la fase de construcción, se observa que los valores de inmisión máximos en las vegas, que representan los ecosistemas que reúnen condiciones favorables para el desarrollo de la fauna presente en el sector, no supera los 75,5 dB(A). Durante la fase de operación,

considerando el tránsito de los camiones, el valor máximo de inmisión en las vegas corresponde a 51,5 dB(A). En ambas fases, los valores máximos de inmisión en las vegas se encuentra bajo los niveles descritos en el reporte Effects of Noise on Wildlife and Other Animals. Asimismo, de acuerdo a la modelación realizada (**ver Anexo 6**) y a la medición de ruido de base realizado en el valle Potrerillo, que es de 50 dB(A), se concluye que el incremento relativo máximo será de 1,5 dB(A) durante la fase de operación del camino, que es el periodo más extenso del Proyecto.

Por otro lado, el Proyecto no interferirá las formaciones de vegas, hábitat donde preferentemente se desarrollan las actividades de nidificación, reproducción y alimentación por las especies presentes en el área. La mayor parte de construcción de camino en forma continua, se encuentra en la sección alta del valle, sobre los 3.850 m.s.n.m., lugar donde generalmente, por efecto de la altura y temperatura, no se observa que las especies utilicen este sector para las actividades descritas, sumando a ello, que en términos de vegetación, esta área se considera como Zona Desnuda.

g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto a actividad

El Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” no generará ningún tipo de energía, radiación o vibraciones que pudiesen afectar los recursos naturales renovables en su fase de construcción. Al requerirse el uso de tronaduras durante el mejoramiento y construcción del camino, éstas serán de carácter puntual, su duración será por un lapso de tiempo muy breve (fracción de segundo), y la utilización de explosivos será en cantidades controladas.

Durante la fase de operación no se generará ningún tipo de energía y radiación. En relación a las vibraciones, se observa que éstas se producirán producto del tránsito vehicular, pero en ningún caso afectarán los recursos naturales renovables.

h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.

En el Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” no existen efectos por la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados que pudiesen afectar los recursos naturales renovables existentes en el área del Proyecto.

i) La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.

Respecto a las emisiones de contaminantes atmosféricas, el Proyecto generará principalmente material particulado proveniente del movimiento de material durante la fase de construcción y por el tránsito de vehículos durante la fase de operación. Estas emisiones no afectarán de forma significativa ningún recurso natural renovable, tal como se ha demostrado en los acápites a), b) y c) de este artículo.

Además, la ruta que utilizará el Proyecto no intervendrá las vegas existentes, que en este caso son las que presentan una mayor calidad ambiental en cuanto a sus recursos hídricos y biológicos.

j) La capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad.

El Proyecto no generará emisiones o residuos que requieran capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración por parte de los recursos naturales renovables presentes en el área. En efecto: (i) el Proyecto no contempla la descarga de residuos líquidos a ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo; y (ii) el Proyecto no ocasionará variaciones significativas en la calidad del aire debido a emisiones atmosféricas, como se ha demostrado en los puntos anteriores.

k) La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.

El Proyecto no considera intervenir y/o explotar vegetación nativa en el área de emplazamiento.

Del total de la superficie de la ruta, que incluye mejoramiento y construcción, un 57% de ella se emplaza sobre la formación vegetal Zona Desnuda, donde la vegetación se encuentra ausente o la cobertura general es inferior a 1% (ver **Anexo 7**). El resto del camino a construir (43%), se diseñó evitando la intervención de vegas y emplazándose en zonas de laderas con escasa a nula vegetación por pendiente y suelos con alta pedregosidad superficial.

En tanto, las instalaciones del Proyecto que corresponden a edificaciones, se emplazarán en la misma área de la plataforma de la Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza, que ya cuenta con la aprobación ambiental correspondiente.

l) La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.

El Proyecto no considera intervenir y/o explotar fauna silvestre producto de las actividades del Proyecto, tanto en su fase de construcción, operación, cierre y abandono.

Entre la fauna presente en el área, en términos de desplazamiento por el valle, se observa que el guanaco es la especie con mayor movilidad y se desplaza principalmente en la sección superior de la cuenca del río Potrerillo, utilizando preferentemente las vegas superiores para sus actividades de

alimentación, ya que las vegas existentes en las secciones inferiores son utilizadas por animales domésticos (evidencias registradas en el Programa de Monitoreo Ambiental que Compañía Minera Nevada lleva a cabo desde el año 2002 a la fecha en las vegas del río Potrerillo).

Por otro lado, de acuerdo a lo señalado en la Descripción de Proyecto (ver Sección 2.3.1), el diseño del camino evitó la intervención de vegas, observándose sólo dos cruces en el río Potrerillo que corresponde a un paso existente hoy en día por el camino actual (ver **Figura N°7.a, cuadro 2**). Asimismo, en la sección superior, el Proyecto contempló su trazado por media ladera y se aleja del fondo de valle donde se emplazan las vegas.

La no intervención de las vegas por el camino y el alejamiento de éste en la sección superior, evitan que se altere el trayecto directo de la fauna silvestre a los lugares de alimentación.

De acuerdo a lo anterior, no se prevé intervención y/o explotación de especies de fauna silvestre en ninguna de las áreas en las que será desarrollado el Proyecto.

m) El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.

Flora

En relación a la flora, se realizó una campaña de terreno para caracterizar la flora y vegetación en el área de emplazamiento del Proyecto, cuyos resultados se presentan en el **Anexo 7**.

Este estudio definió que de acuerdo con los Decretos de Clasificación de Especies D.S. N° 151/2007, 50/2008, 51/2008 y 23/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, ninguna de las especies detectadas en el área de estudio se encuentra citada con problemas de conservación.

Según el Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama (Squeo, 2008), del total de la flora detectada en el área prospectada, sólo ocho especies (12%), de un total de sesenta y tres especies, se citan como Insuficientemente Conocidas.

En relación al tipo biológico de estas especies, siete de ellas son herbáceas (*Gnaphalium heterotrichum*, *Lepidium spicatum*, *Selliera radicans*, *Carex vallis-pulchrae*, *Phylloscirpus acaulis*, *Catabrosa werdermannii* y *Hordeum muticum*) y una es leñosa (*Mulinum spinosum*).

En relación a las especies herbáceas, de acuerdo a las unidades en que fueron identificadas estas especies, y luego de verificar la localización de las obras asociadas al Proyecto, se observa que la mayoría de las especies en categoría de conservación se ubican en vegas, las cuales no serán intervenidas por el Proyecto (ver **Figura N° 7**).

En relación a la especie leñosa (*Mulinum spinosum*), se observa que los sectores donde esta especie fue identificada corresponden a la unidad “Zona Desnuda”, que presenta una cobertura ausente o inferior a 1%, y a la unidad “Matorral Pradera Muy Escaso”, observando que, tanto el matorral como la pradera, presentan una cobertura inferior a 5%. Considerando las coberturas indicadas en estas unidades y que el Proyecto representa un 7.4% de la superficie en la unidad “Zona Desnuda” y un 10% en la unidad “Matorral Pradera Muy Escaso”, el Proyecto no intervendrá de forma significativa a esta especie.

Figura N° 7.a: Localización del Proyecto en relación a las vegas existentes.

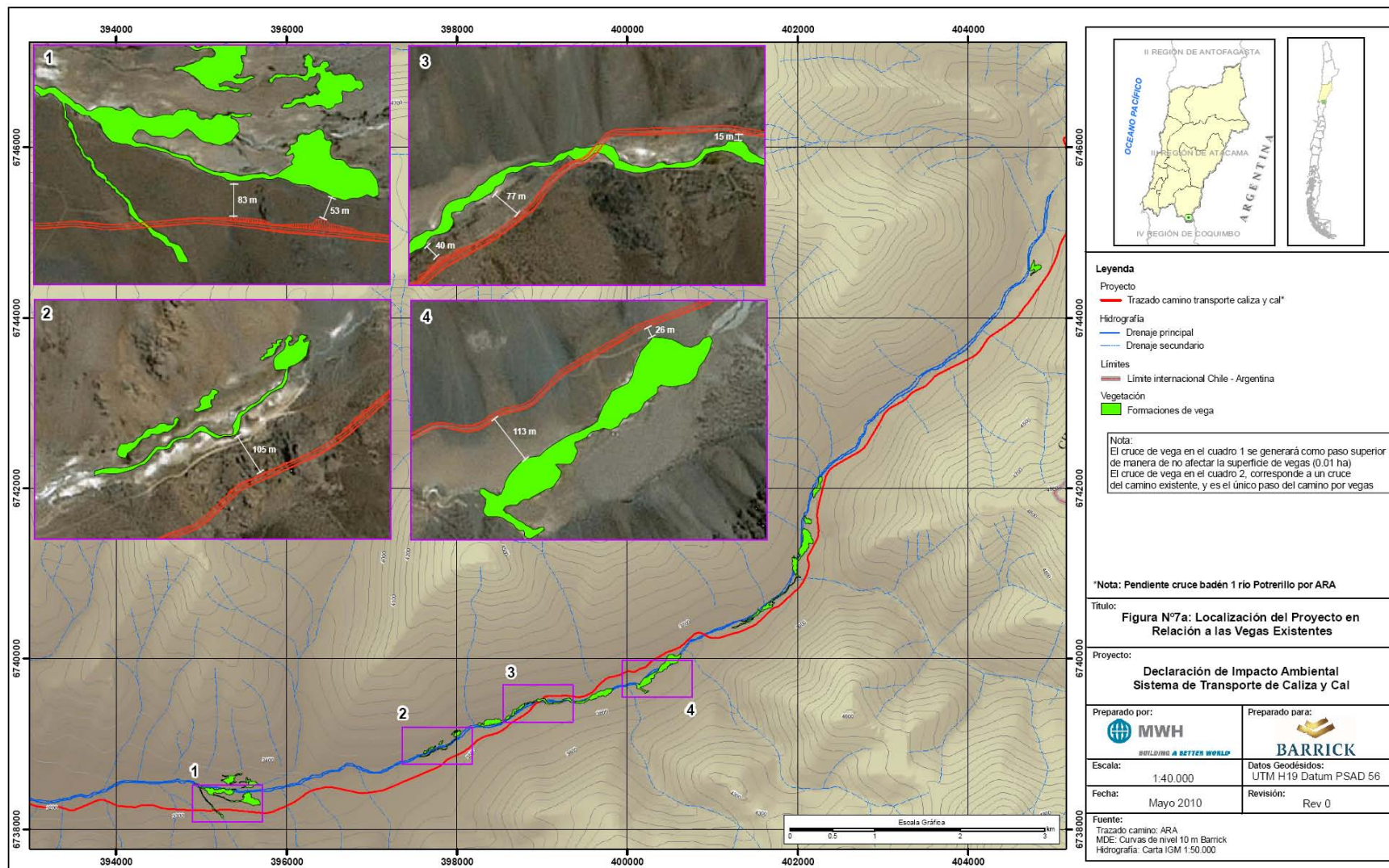
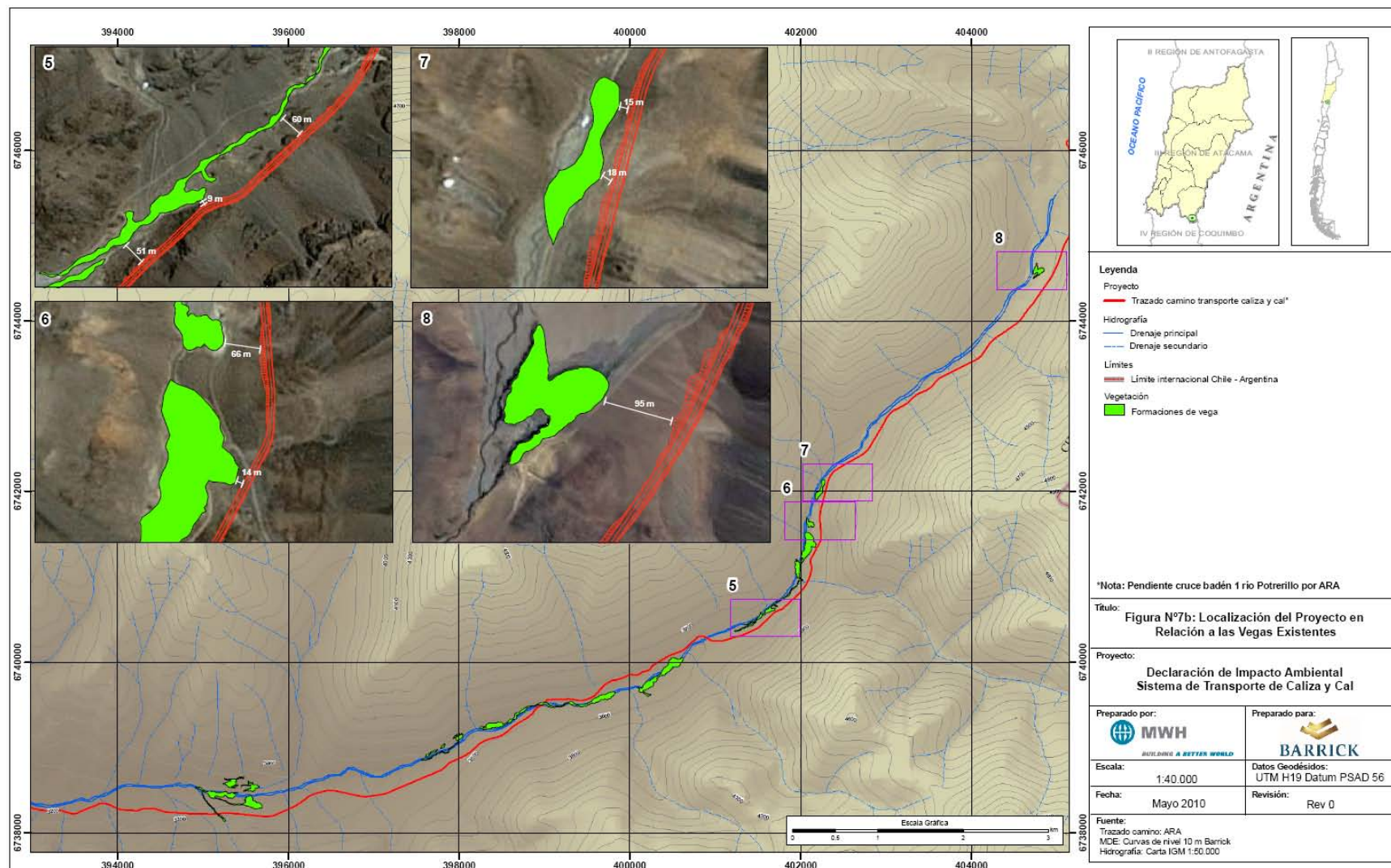


Figura N°7.b: Localización del Proyecto en relación a las vegas existentes.



Fauna

En relación a la Fauna, se realizó una campaña de terreno para caracterizar las especies existentes en el área de emplazamiento del Proyecto, cuyos resultados se presentan en el **Anexo 7**.

Como conclusión del estudio se define las siguientes observaciones:

De acuerdo a los listados de especies según su estado de conservación señalados en el D.S. N° 151/2007, D.S. N° 50/2008, D.S. N° 51/2008 y D.S. N° 23/2009 que oficializan la primera, segunda y tercera nómina de clasificación de especies silvestres según su estado de conservación respectivamente, se observa que durante la campaña de terreno en el área de estudio, no se identificó la presencia de alguna de las especies indicadas en los Reglamentos citados.

De acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza, 5 de las 15 especies identificadas se encuentran en categoría de conservación: el guanaco (*Lama guanicoe*) se reconoce como en categoría de En Peligro, entre las aves el piauquén (*Chloephaga megaloptera*) aparece como Vulnerable y la perdiz cordillerana (*Attagis gayi*) aparece como Rara, el reptil lagartija de Ortiz (*Liolaemus juanortizi*) aparece como En Peligro y la lagartija de Rosenmann (*Liolaemus rosenmanni*) aparece como Rara.

En relación al guanaco, de acuerdo a la campaña de terreno realizada y los antecedentes obtenidos en campañas de monitoreo que CMN efectúa en el área desde el año 2002, se observa lo siguiente:

- En relación a las áreas de alimentación, las formaciones de vegas anexas al río Potrerillo son las áreas utilizadas para el pastoreo de especies silvestres, como el guanaco y domésticas, ligadas a la ganadería de veranadas. De lo anterior, se desprende que no existirá un efecto significativo sobre la alimentación de guanaco, considerando que el Proyecto no interfiere las vegas (ver **Figura N°7**).
- Por otro lado, CMN mantiene experiencias en la zona (planes de monitoreo sistemáticos a partir del año 2002), en los que se ha observado que el guanaco es una especie que ha podido adaptarse en la convivencia con actividades antrópicas. Estas experiencias se han desarrollado en valles aledaños a Potrerillo, de similares condiciones (Barrales, Tres Quebradas y el valle de Potrerillo en su sección inferior), donde las actividades de CMN no han ocasionado alteraciones en los patrones de desplazamiento de la especie hacia y desde los sectores de alimentación y/o refugio, manteniéndose grupos estables hasta la actualidad, conviviendo en el territorio con tránsitos y actividades humanas estables.

En relación a las aves, ambas especies en categoría de conservación, se asocian a hábitats húmedos y/o con escorrentía superficial de la alta cordillera, que en el caso del área de estudio corresponde a las vegas presentes en el área. Considerando que el Proyecto no afectará las vegas presentes y lo descrito anteriormente en la letra f) del presente numeral, no se estiman efectos significativos sobre estas especies.

En relación a los reptiles, ellos fueron identificados al borde de las vegas y del río. El Proyecto considera habilitar el camino sin afectar las vegas; además, la traza por condiciones de seguridad se encontrará alejado del borde del río. Además de lo anterior, las secciones que corresponden a la construcción del camino se encuentran en su mayoría a media ladera. Considerando lo anterior, no se estiman efectos significativos sobre estas especies.

Por último, se destaca que en relación a estas especies y en general a los ecosistemas de humedales andinos, el Proyecto considera como parte de las prácticas y protocolos aplicadas en sus obras, las siguientes acciones:

- No se intervendrán cursos de agua permanentes de baja velocidad de escurrimiento (vegas).
- Se capacitará al personal en términos de conocimiento de la fauna existente, la prohibición de alimentarlos y cazarlos.
- Se cercarán las áreas de trabajo en el sector de la Planta de la Mina de Caliza, de tal forma de impedir el paso de mamíferos hacia los sectores industriales.

Considerando lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna.

n) El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:

n1) Vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas.

n2) Áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

n3) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles

n4) Una cuenca o subcuenca hidrográficas transvasada a otra.

n5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.

El Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal” no pretende intervenir y/o explotar áreas o zonas con *recursos hídricos* mencionadas en este artículo (n1 a n5).

ñ) Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

o) La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.

El Proyecto se emplazará en suelos de laderas que son rasos a poco profundos, sin estructura o débilmente estructurados en superficie y mejor estructurados en profundidad, altamente pedregosos y con predominio de pendientes fuertes. Son clasificados en las clases VII y VIII de capacidad de uso, lo cual indica que presentan limitaciones severas que los hacen inadecuados para cultivos.

Considerando lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente suelo.

p) La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.

Considerando lo descrito en los numerales anteriores, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la diversidad del sector de emplazamiento del Proyecto.

q) La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse.

La ruta del Proyecto se emplazará por el fondo de valle del río Potrerillo, desarrollándose el tramo de la traza que sale hacia el Límite con Argentina por ladera de solana. Los glaciares más cercanos se observan a más de 4 km de la ruta en un plano horizontal.

En **Anexo 3** se presenta una modelación de material particulado sedimentable, resultando que el punto de máxima depositación se encuentra a 75 metros al norte del camino durante la fase de construcción y a 70 metros al norte del camino durante la fase de operación.

Considerando las actividades del Proyecto en su fase de construcción y operación no se prevé que la superficie o volumen de un glaciar pueda modificarse.

CONCLUSION ARTÍCULO 6.-

El Proyecto “no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire”

Artículo 8: Reasentamiento de Comunidades Humanas, o Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas. Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

El Proyecto ha sido diseñado (en lo pertinente) para no generar afectación sobre las labores crianceras, y tampoco sobre los recursos agua, suelos y aire que pudieran afectar como consecuencia dicha actividad, en base a lo siguiente:

- El diseño del trazado del camino evitó la intervención de vegas, sitios arqueológicos y majadas, tanto por trazado (geometría de la ruta) como por cortes en talud o derrames de terraplenes y/o pedraplenes.
- Se optimizó la traza que existía, permitiendo que todas las majadas se conecten directamente con las áreas de pastoreo, sin tener que cruzar el camino proyectado. De esta forma, los animales estarán en contacto directo con los crianceros y las áreas de pastoreo neutralizando posibles efectos sobre flujos transversales a la ruta y mejorando la seguridad de la ruta. Es importante destacar que al ir en media ladera, fuera de las áreas bajas del valle y generar las conexiones directas entre sectores de majadas y pasturas, la ruta proyectada no interviene la interconectividad longitudinal y transversal de los grupos de crianceros, asegurando sus desplazamientos por el fondo de valle hacia las zonas de pasturas y no interviniendo los flujos hacia los sectores de corrales.

- La operación del Proyecto contempla un Protocolo de Seguridad en Operación, que contempla un plan de restricción de circulación de camiones, específicamente, la regulación del tránsito de los camiones, permitiendo el paso bianual de los crianceros (tanto en subida como en bajada). Lo anterior se aplica en los dos únicos sectores donde el camino cruza el río Potrerillo. Este Protocolo realizará un seguimiento y acuerdos de fecha de cruce con los crianceros, en base a los tiempos y dinámicas propias de los grupos. CMN no impondrá tiempos y sólo coordinará y gestionará los tiempos proyectados por los crianceros, de la misma forma que hoy en día CMN ejecuta esta actividad en valles contiguos, por ejemplo, en el río de las Tres Quebradas. Además, el resto de las majadas se ubican al norte del camino, donde la ruta de los crianceros no atraviesa la vía.

Por otro lado, el Proyecto no genera reasentamiento de grupo humano alguno, dado que se emplaza en zonas donde no existe población permanente, encontrándose a 50 Km de la localidad el Corral y a 36 Km del sector de La Plata.

a) Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.

Las actividades del Proyecto no generarán modificaciones significativas sobre las rutas de grupos crianceros, dejando libre el corredor del valle del río Potrerillo (ver **Figura N° 8**). Además, el Proyecto no introduce obras ni acciones en las zonas de pastoreo, no interviniendo ningún área de vega usada para el pastoreo por estos grupos (no se interviene ninguna vega en todo el Proyecto). Por último, el Proyecto no introduce obras ni acciones sobre ninguna de las majadas existentes en estos valles, las que han sido identificadas e informadas en **Anexo 8**.

b) Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; La estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.

El Proyecto no genera efectos significativos sobre la estructura demográfica de los crianceros en el área de estudio, al no incidir en sus actividades trashumantes y no relacionarse con su estructura de población. Por otro lado, las instalaciones del Proyecto se emplazarán al interior del polígono referido como Planta de Procesamiento de la Mina de Caliza aprobado ambientalmente por la Resolución Exenta N° 090/2009, no existiendo, por tanto, flujos esperados del personal hacia sectores utilizados por estos grupos trashumantes.

c) Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;

El Proyecto no afectará las zonas de pasturas y la zonas de tránsito de grupos de crianceros, por lo tanto, no se altera y no existen efectos en sus patrones de desplazamiento y zonas de estancia temporal, no generando por ende cambio significativos en sus formas de vida.

Como se señaló anteriormente, CMN dispondrá de un Protocolo de Seguridad en Operación, que implementará una restricción y regulación de la circulación de camiones para permitir el paso bianual de los crianceros (tanto en subida como en bajada), como una actividad más dentro del

sistema de acceso a las veranadas. Además, el diseño del camino considera bajas pendientes, buena visibilidad ante situaciones de detención de emergencia, restricciones de velocidad asociados a camino de alta montaña, comunicación permanente entre el conductor del camión y la sala de control, y un patrullero de ruta. Todas estas acciones de seguridad vial, controlan el flujo vehicular, favoreciendo el tránsito de los crianceros.

d) Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa;

El Proyecto no incide sobre esta variable, al no presentar efectos en los recursos naturales que son la base de su sistema económico, no afectar sus rutas de trashumancia y por ende no interferir en los tiempos o costos de desplazamiento hacia rutas de veranadas y/o invernadas y no alterar o dificultar el acceso a las majadas, entendidas como los sectores de habitación temporal de estos grupos.

e) Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.

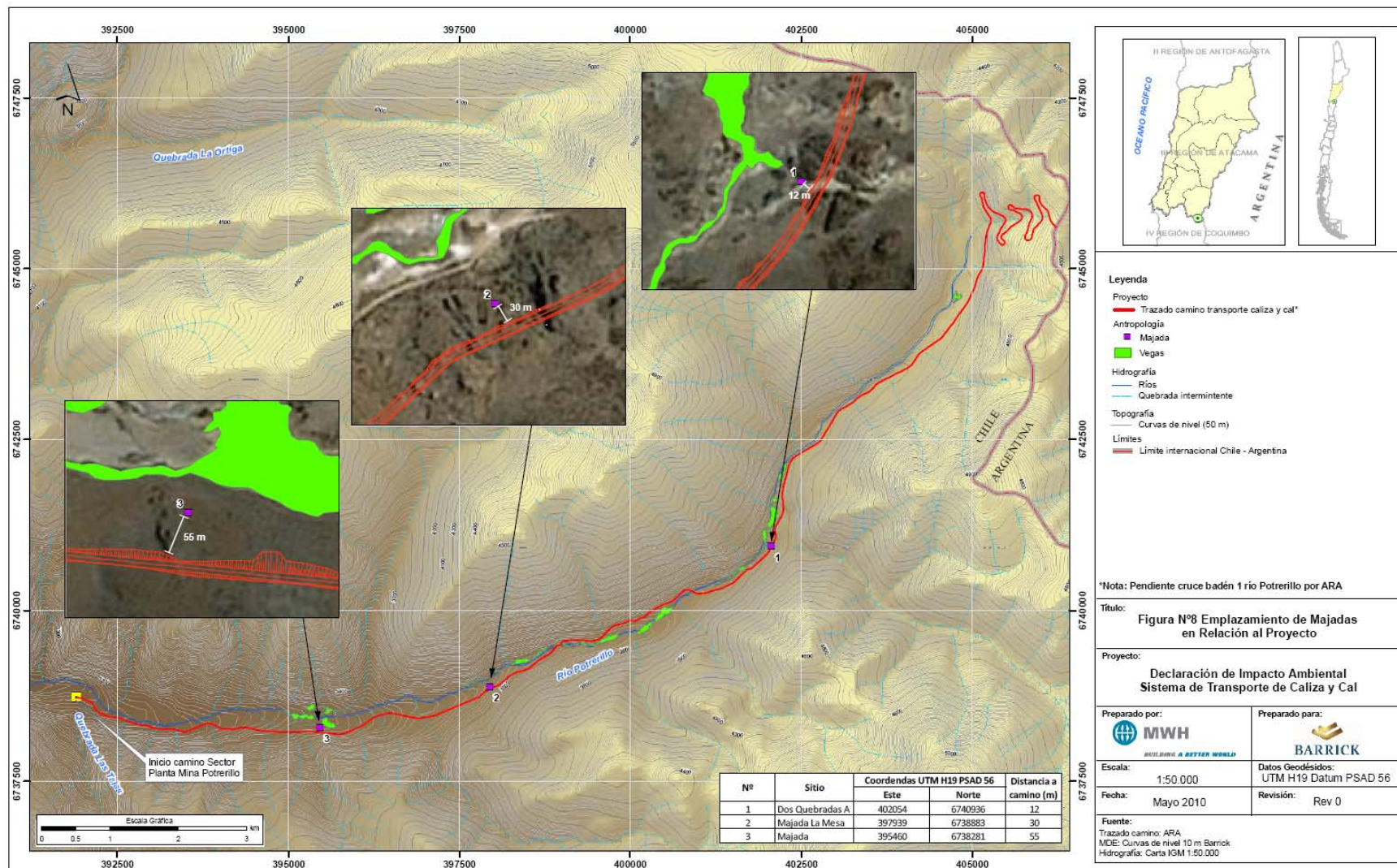
El Proyecto no incide sobre esta materia, al no afectar los bienes y servicios que son utilizados por estos grupos. El campamento a utilizar será el aprobado ambientalmente en el proyecto Mina de Caliza, y contendrá todos los insumos necesarios para el personal asociado al Proyecto, no existiendo por tanto interferencias con algún recurso o servicio en el área del valle del río el Carmen que pueda ser definido como competencia para estos grupos de crianceros.

Se declara que el Titular, como parte de sus actividades actuales, mantiene un registro y permisos de ingreso de estos grupos y se ha comprometido a no afectar el desarrollo de este tipo de ganadería, situación que, como se ha demostrado en la presente declaración, no se verá alterada por la implementación del Proyecto.

CONCLUSION ARTÍCULO 8.-

El Proyecto “no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.”

Figura N° 8: Emplazamiento de majadas en relación al Proyecto.



Artículo 9.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a los criterios indicados en el párrafo anterior, se considerará:

- a) La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales;*
- b) La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial;*
- c) La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.*

En lo que dice relación con esta disposición, el Proyecto no se localiza próximo a población, recursos ni áreas protegidas susceptibles de ser afectadas, así como tampoco afectará el valor ambiental del territorio en donde se pretende emplazar de acuerdo lo siguiente:

En lo que se refiere a “población protegida”, en el área de emplazamiento del Proyecto no habita población protegida por leyes especiales. Durante el mes de marzo del año 2010, se constituyó la comunidad indígena “Diaguita Sierra de Huachacan Sector El Corral”, la que está conformada por 22 socios y 15 familias. En relación a esta comunidad, el Proyecto se emplaza aproximadamente a 50 km de la localidad de El Corral y uno de sus socios desarrolla actividad de crianciería en el valle del río Potrerillo, actividad que no será afectada por el presente Proyecto según lo declarado en el Artículo 8 de la presente sección.

Respecto al valor ambiental del territorio determinado por sus diversos atributos las obras del Proyecto no intervendrán las vegas ni los vestigios arqueológicos presentes y se emplazarán utilizando áreas ya intervenidas (sector de mejoramiento sobre camino existente e instalaciones al interior de plataforma de Planta de Procesamiento Mina de Caliza), considerando para los sectores de construcción de áreas nuevas, zonas de baja densidad vegetacional y ausencia de hábitat de fauna. Finalmente, el Proyecto no se emplazará ni se localizará cercana a sitios prioritarios, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados por las actividades del Proyecto.

CONCLUSION ARTÍCULO 9.-

El Proyecto “no se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, y no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”, incluidas sus obras o acciones asociadas.

Artículo 10.- Alteración Significativa, en Términos de Magnitud o Duración, del Valor Paisajístico o Turístico de una Zona. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;

El Proyecto no generará efectos significativos sobre el valor paisajístico y turístico de la zona. Se destaca que el área es una zona de carácter privada sin observadores potenciales.

b) La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico;

El Proyecto no generara efectos significativos sobre el valor paisajístico y turístico de la zona.

c) La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico;

El Proyecto se desarrolla en un área privada en la cual no existen potenciales receptores.

d) La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.

El Proyecto no se emplaza en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975. En consecuencia, el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.

CONCLUSION ARTÍCULO 10.-

El Proyecto “no genera ni presenta alteración, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, puesto que en su área de influencia no existen zonas de este tipo.”

Artículo 11.- Alteración de Monumentos, Sitios con Valor Antropológico, Arqueológico, Histórico y, en General, los Pertenecientes al Patrimonio Cultural. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto a su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

a) La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;

b) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.

c) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural

d) La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Durante el mes de mayo del año 2009 se realizó una campaña de terreno para caracterizar el componente arqueológico en el área de emplazamiento del Proyecto, sumando a estos resultados todos los antecedentes disponibles a la fecha en campañas anteriores, que incluyen prospecciones en la misma área de estudio desde el año 2005 a la fecha (ver **Anexo 8**).

Considerando los resultados obtenidos, en el área de emplazamiento directo del Proyecto no existen lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, ni tampoco restos arqueológicos. Asimismo, el Proyecto no considera remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o modificar en forma permanente algún Monumento Nacional; ni se modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.

De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en tanto no afecta a ninguno y las obras del Proyecto se encuentran alejadas de ellos.

CONCLUSION ARTÍCULO 11.-

“El Proyecto no genera o presentar alteración significativa de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.”

4.4 Conclusión Final

En consecuencia, de acuerdo al análisis que se ha efectuado de cada uno de los criterios que la Ley 19.300 y el Reglamento del SEIA establecen para definir la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, se puede concluir que el presente Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal”, no genera ni presenta potenciales efectos adversos significativos, ni presenta efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la ley.

Por lo tanto, resulta procedente el ingreso al SEIA a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental, dando de esta forma cumplimiento a lo establecido en el artículo 18 de la Ley 19.300, el que señala que los titulares de los proyectos o actividades que deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que no requieran elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, presentarán una Declaración de Impacto Ambiental, bajo la forma de una declaración jurada, en la cual expresarán que éstos cumplen con la legislación ambiental vigente.

5.0 RELACIÓN CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL, ASÍ COMO CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL.

A continuación se describen los instrumentos de desarrollo existentes a nivel regional y comunal, así como los instrumentos de planificación territorial, aplicables y vigentes al área de emplazamiento del presente Proyecto en evaluación.

5.1 Planes de Desarrollo

a) Estrategia de Desarrollo Regional de Atacama:

La Estrategia de Desarrollo Regional de Atacama (ERDA), aprobada por el Consejo de Gobierno Regional en enero del año 2009 para el período 2007 – 2017, corresponde a un marco conceptual que ordena las principales propuestas regionales, con el fin de entregar directrices para la toma de decisiones, considerando para ello la realidad de la situación regional, con la búsqueda de un espacio de realización del sueño al que se aspira, identificando los caminos para esa imagen de futuro en la Región.

i. Imagen Objetivo

La imagen que se pretende alcanzar para la Región en 2017 es la siguiente: *“La Región de Atacama ha puesto en el centro de su preocupación a las personas, con un capital social altamente fortalecido, y donde los hombres y mujeres tienen igualdad de oportunidades. Consecuencia de ello nuestra región es social y territorialmente equilibrada; urbanística y ambientalmente sustentable. En la Región se ha consolidado un sistema de protección social y su desarrollo ha privilegiado la calidad de vida de sus ciudadanos, rescatando su patrimonio, historia, identidad, y cultura. Atacama se ha constituido en una región dinámica, innovadora y emprendedora, con una economía diversificada, con sectores productivos competitivos, y con un tejido empresarial fortalecido por las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, que han logrado posicionar a la región mediante una oferta de bienes y servicios de calidad”.*

ii. Lineamientos y Objetivos Estratégicos

De forma específica, el ERDA establece nueve lineamientos de desarrollo estratégicos, a saber:

- Lineamiento N° 1: Desarrollo del capital humano.
- Lineamiento N° 2: Modernización institucional y de la gestión regional.
- Lineamiento N° 3: Promoción de la investigación e innovación.
- Lineamiento N° 4: Protección social.
- Lineamiento N° 5: Diversificación y mayor dinamismo de la economía regional.
- Lineamiento N° 6: Integración y ordenamiento del territorio para un desarrollo armónico.
- Lineamiento N° 7: Implementación y consolidación de un modelo de desarrollo que garantice el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico.
- Lineamiento N° 8: Promoción de la cultura y patrimonio regional.
- Lineamiento N° 9: Medio ambiente para el desarrollo sustentable.

iii. Relación con el Proyecto

El Proyecto se relaciona con la ERDA desde el punto de vista de los siguientes dos lineamientos estratégicos:

- Lineamiento N° 6: El Proyecto se encuentra determinado a cumplir con dos de sus objetivos (los N° 7 y 8), relacionado con el desarrollo de iniciativas que garanticen conectividad regional e internacional adecuada a los requerimientos del desarrollo regional.

- Lineamiento N° 9: El uso sustentable de los recursos resulta un factor relevante dentro del desarrollo del Proyecto, ya que de acuerdo al objetivo N° 4 de este lineamiento estratégico, se debe garantizar el derecho ciudadano a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, previniendo y mitigando los efectos de las actividades antrópicas, en estrecha colaboración público-privada.

b) Plan de Desarrollo Comunal de Alto del Carmen

Los planes comunales de desarrollo (PLADECO) corresponde a un instrumento rector del desarrollo en la comuna y contempla las acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y cultural. Para el caso de Alto del Carmen, la Comuna cuenta con un PLADECO vigente, elaborado en el año 2007 para el período comprendido entre los años 2007-2010.

i. Imagen Objetivo

La imagen-objetivo establecida en el PLADECO de Alto del Carmen es la siguiente: *“Ser una comuna rural moderna y respetuosa de la diversidad en sus distintas manifestaciones; con los servicios básicos de salud, educación, infraestructura vial y vivienda resueltos, gestora de un desarrollo integral sustentable en lo económico, social y cultural, orgullosa y promotora de sus bondades turísticas, identidad y tradiciones. Dirigiendo el quehacer comunal a las personas más necesitadas, propiciando siempre el bien común, la participación, el dinamismo y la eficiencia”.*

ii. Ejes Estratégicos

Los ejes estratégicos de desarrollo que establece el PLADECO son de cinco tipos, a saber:

- Eje N° 1: Comunicación constante con los diferentes agentes comunales.
- Eje N° 2: Participación y organización de la población.
- Eje N° 3: Promoción de la economía comunal y de apertura y cooperación el sector privado.
- Eje N° 4: Coordinación con los organismos y entidades públicas.
- Eje N° 5: Gestión municipal orientada al usuario.

iii. Relación con el Proyecto

El PLADECO de Alto del Carmen entrega una serie de ejes estratégicos y proyectos específicos, los cuales apuntan claramente al desarrollo integral de las áreas urbanas. No obstante, sí es posible establecer vínculos respecto del desarrollo del Proyecto, en especial lo referido al eje estratégico N°3, el cual apunta al acercamiento del sector privado a la realidad y desarrollo local, lo cual se debe expresar en la generación de convenios entre la comunidad y las empresas agrícolas y/o mineras existentes en la Comuna.

c) Plan de Desarrollo Turístico Comuna Alto del Carmen

La I. Municipalidad de Alto del Carmen desarrolló el año 2008 un “Plan de Desarrollo Turístico” (PLADETUR) para el período comprendido entre 2008-2011, el cual establece un plan de acción a corto, mediano y largo plazo, así como el diseño de dos rutas turísticas a ser implementadas en el territorio comunal, las denominadas “Ruta de los Españoles” y “Ruta de Los Naturales”, además del trazado del “Sendero de Chile”.

El Plan propone una estrategia de desarrollo del turismo, que comprende la comercialización, posicionamiento y un plan de marketing, especialmente enfocado a las localidades pobladas de Alto del Carmen, El Tránsito y San Félix, los sectores de Junta de Valeriano - Quebrada La Totorá, así como de las rutas turísticas “De Los Españoles”, “De Los Naturales” y “Sendero de Chile”. Cabe destacar que todos los sectores mencionados sobre los cuales aplica el PLADETUR se encuentran fuera del área de desarrollo del Proyecto. La siguiente Figura muestra la relación de las rutas turísticas mencionadas y el Proyecto.

5.2 Instrumentos de Planificación Territorial

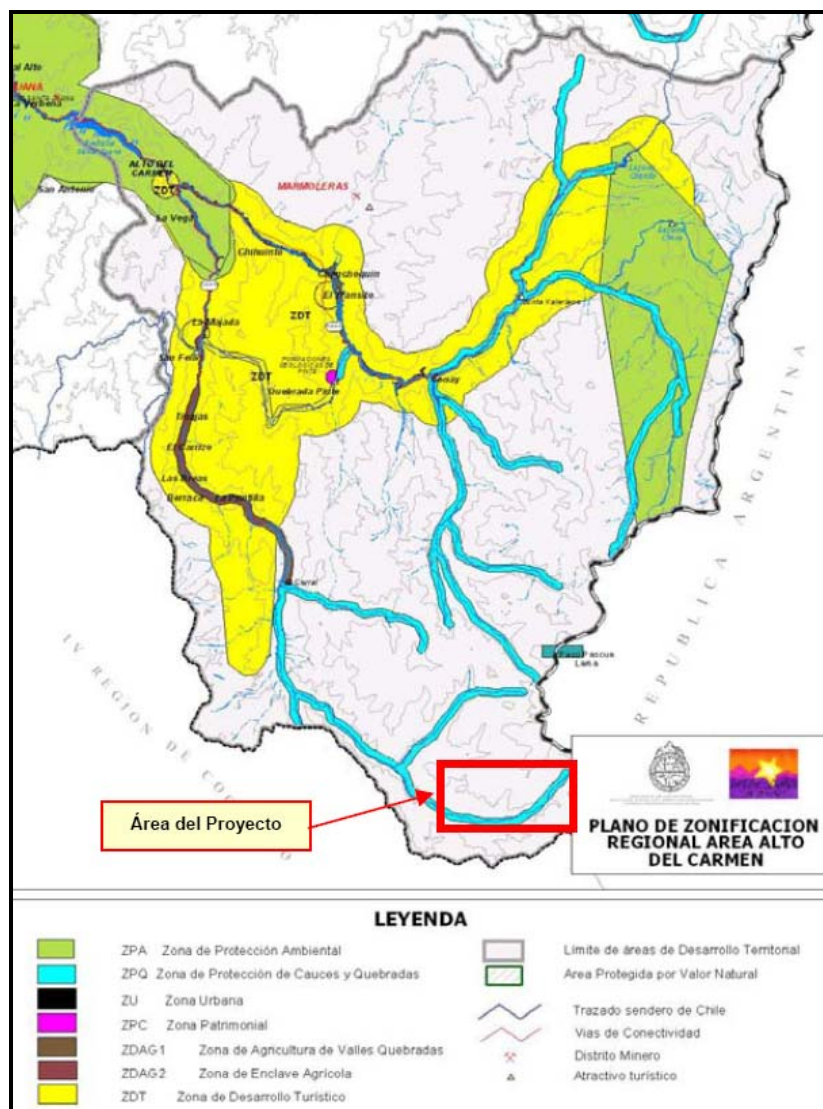
Dentro de los instrumentos de planificación territorial existentes en el país se encuentran los planes regionales de desarrollo urbano, los planes reguladores intercomunales y los planes reguladores comunales. La aplicabilidad de cada tipo de plan en el área de estudio se indica a continuación.

a) Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU):

Los PRDU corresponden a un instrumento de carácter indicativo, que no establece normas, sino que lineamientos a considerar en el desarrollo de instrumentos de planificación de menor escala (planes comunales e intercomunales).

En la Región de Atacama existe un PRDU vigente (RCA N°07872004), el cual establece cuatro lineamientos estratégicos, a saber: diversificación productiva, equilibrio territorial, valoración del patrimonio y accesibilidad. Este plan propone a su vez una zonificación conformada por cuatro categorías de zonas (protección del medio ambiente, desarrollo sustentable, agrícola y reparación ambiental). En cuanto al área donde se localiza el Proyecto, las obras se circunscribirán dentro de una “Zona de Protección de Cauce y Quebradas” (Figura N°2), cuyo objetivo es salvaguardar la calidad de las aguas tanto superficiales y subterráneas, exigiéndoles a las actividades que se localicen en estas zonas el estricto cumplimiento de las normas.

Figura N° 9: Zonificación PDRU Área del Proyecto.



Fuente: PRDU, 2004.

b) Planes Reguladores Comunal e Intercomunal

Hasta el presente, la Comuna de Alto del Carmen carece de un Plan Regulador Comunal. Al mismo tiempo, este territorio no se encuentra incluido dentro del ámbito de aplicación del único plan intercomunal vigente en la Región de Atacama, que corresponde al Plan Reglador Intercomunal Costero o "PRICOST".

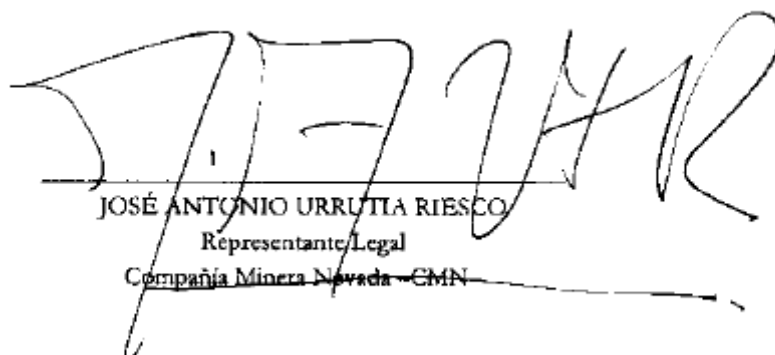
6.0 COMPROMISOS VOLUNTARIOS

CMN, en el marco de la evaluación ambiental del presente Proyecto adquiere los siguientes compromisos voluntarios:

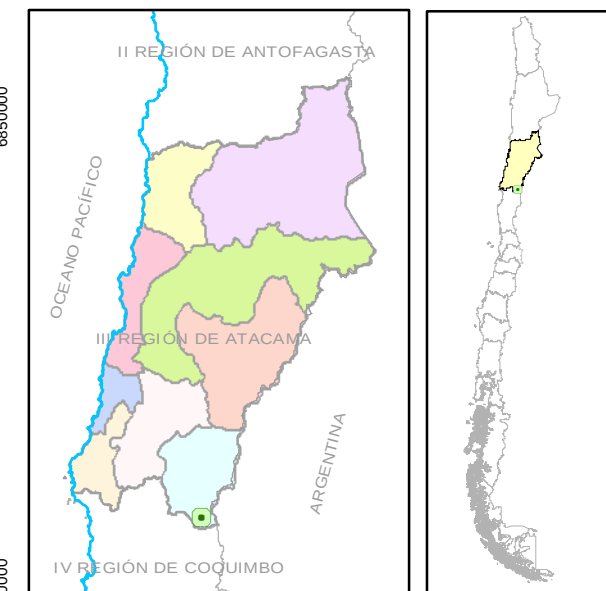
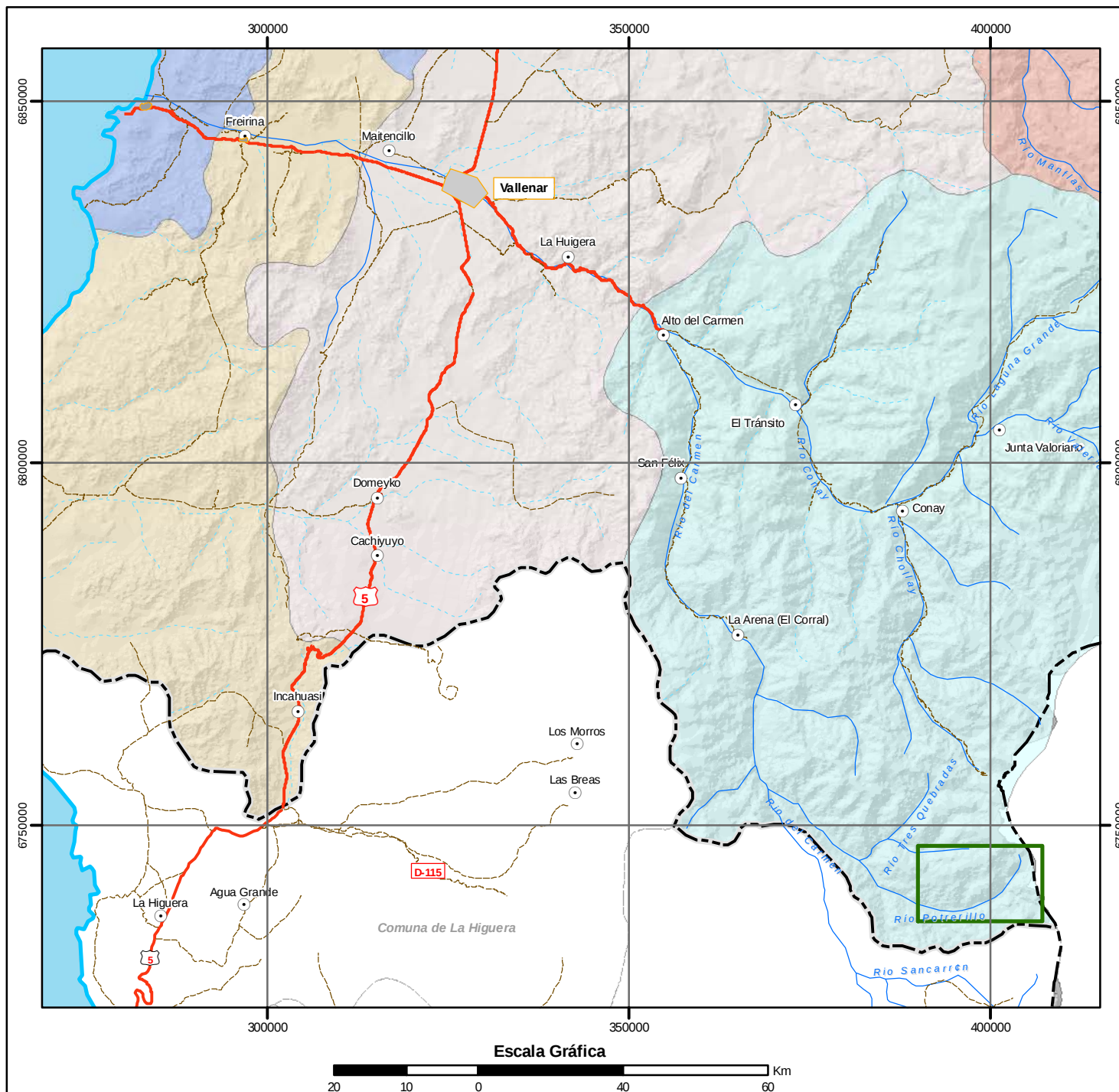
1. Ampliación del actual “Programa de Monitoreo Ambiental” que CMN desarrolla desde el año 2002 en el valle del río Potrerillo, incluyendo todas las vegas de la sección superior del valle, correspondientes a la nueva área de influencia que este Proyecto representa.
2. Monitoreo de material particulado sedimentable durante los cuatro (4) primeros años de la fase de operación del Proyecto, con el fin de validar los valores obtenidos de la modelación presentada en la DIA. El monitoreo se localizará en el Punto de Máxima concentración (PMC) y (asociado a recurso) en la vega más cercana a este punto, generando dos registros de verificación a la modelación. Además y como medida de verificación de valores de línea base, se implementará un punto de control fuera del área de influencia del Proyecto. Se entregarán informes de resultados a la Autoridad con una frecuencia semestral.
3. Se realizarán reuniones informativas con los crianceros que utilizan las praderas de la sección superior del río Potrerillo y con otros grupos de interés. El objetivo de las reuniones será informar el avance del Proyecto. Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán reuniones trimestrales y durante la fase de operación la frecuencia será semestral durante los primeros años de operación. Se contará con un registro de invitación y asistencia a cada reunión.

7.0 FIRMA DE LA DECLARACIÓN

Don José Antonio Urrutia Riesco, domiciliado en Isidora Goyenechea 3250 Piso 9, Las Condes, Región Metropolitana, en representación legal de Compañía Minera Nevada (CMN), domiciliada en Ricardo Lyon 222, Piso 8, Providencia, Región Metropolitana, declara, bajo juramento que, de acuerdo a los antecedentes proporcionados, el presente Proyecto “Sistema de Transporte de Caliza y Cal”, cumple con la legislación ambiental vigente, en conformidad con lo exigido en el Artículo 18 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley N° 20.417) y el Artículo 14 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



JOSÉ ANTONIO URRUTIA RIESCO
Representante Legal
Compañía Minera Nevada - CMN



Leyenda

Proyecto

Ubicación del Proyecto

Límites

Límite internacional
 Límite regional
 Límite comunal

Centros Poblados

Ciudades
 Pueblos

Red Vial e Hidrografía

Rutas principales
 Caminos secundarios
 Ríos
 Quebradas

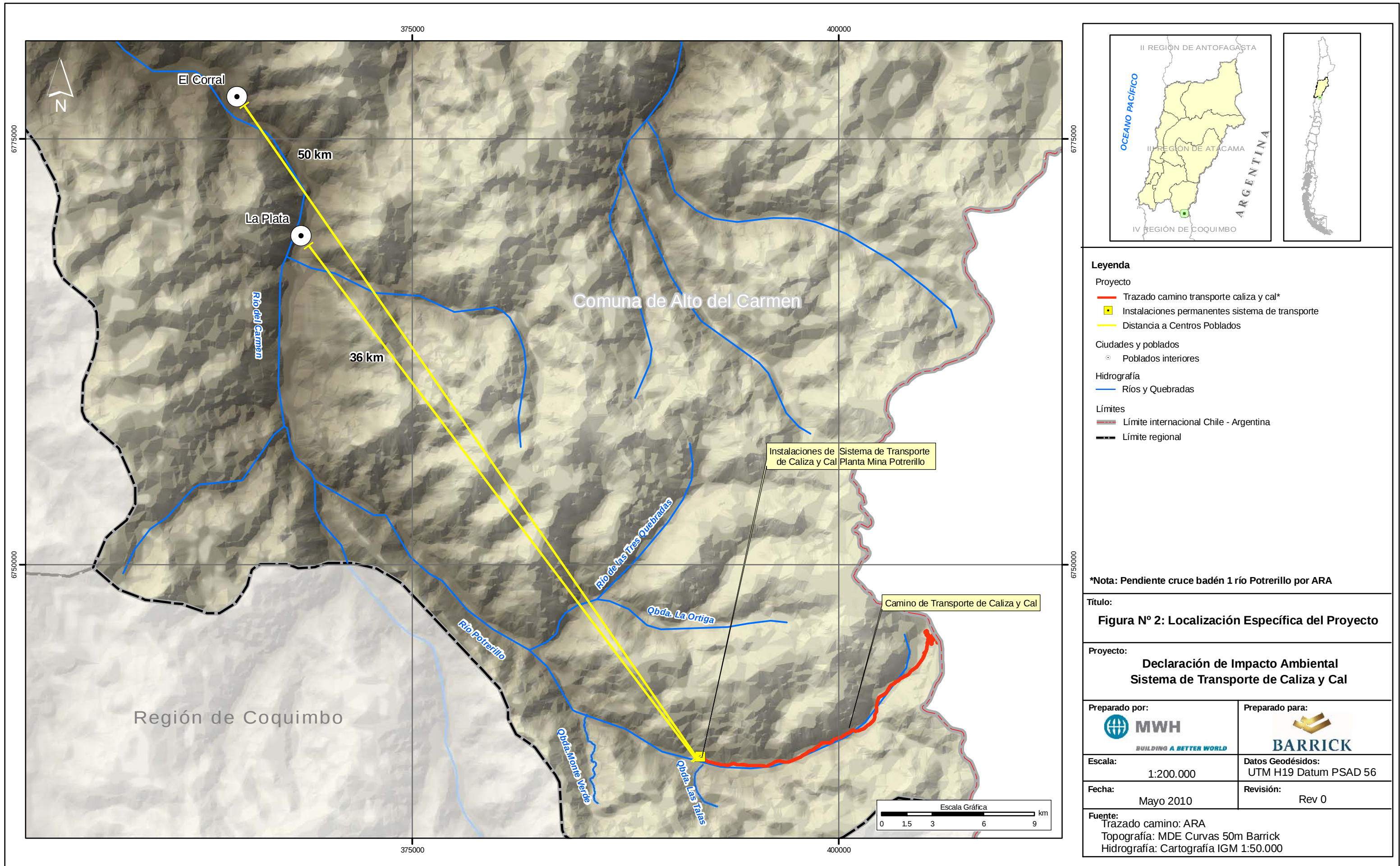
Comunas III Región

Alto del Carmen
 Caldera
 Chañaral
 Copiapó
 Diego de Almagro
 Freirina
 Huasco
 Tierra Amarilla
 Vallenar

Fuente:

Cartas I.G.M., Escala 1:250.000
 Datum PSAD 1956 Huso 19





II REGIÓN DE ANTOFAGASTA

OCEANO PACÍFICO

III REGIÓN DE ATACAMA

IV REGIÓN DE COQUIMBO

ARGENTINA

Leyenda

Proyecto

- Trazado camino transporte caliza y cal*
- Instalaciones permanentes sistema de transporte
- Distancia a Centros Poblados

Ciudades y poblados

- Poblados interiores

Hidrografía

- Ríos y Quebradas

Límites

- Límite internacional Chile - Argentina
- Límite regional

***Nota:** Pendiente cruce badén 1 río Potrerillo por ARA

Título:

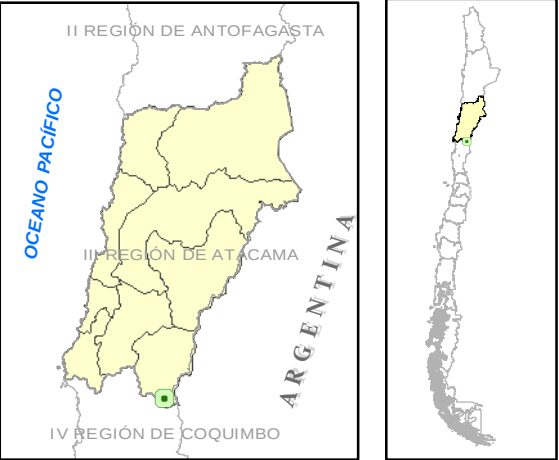
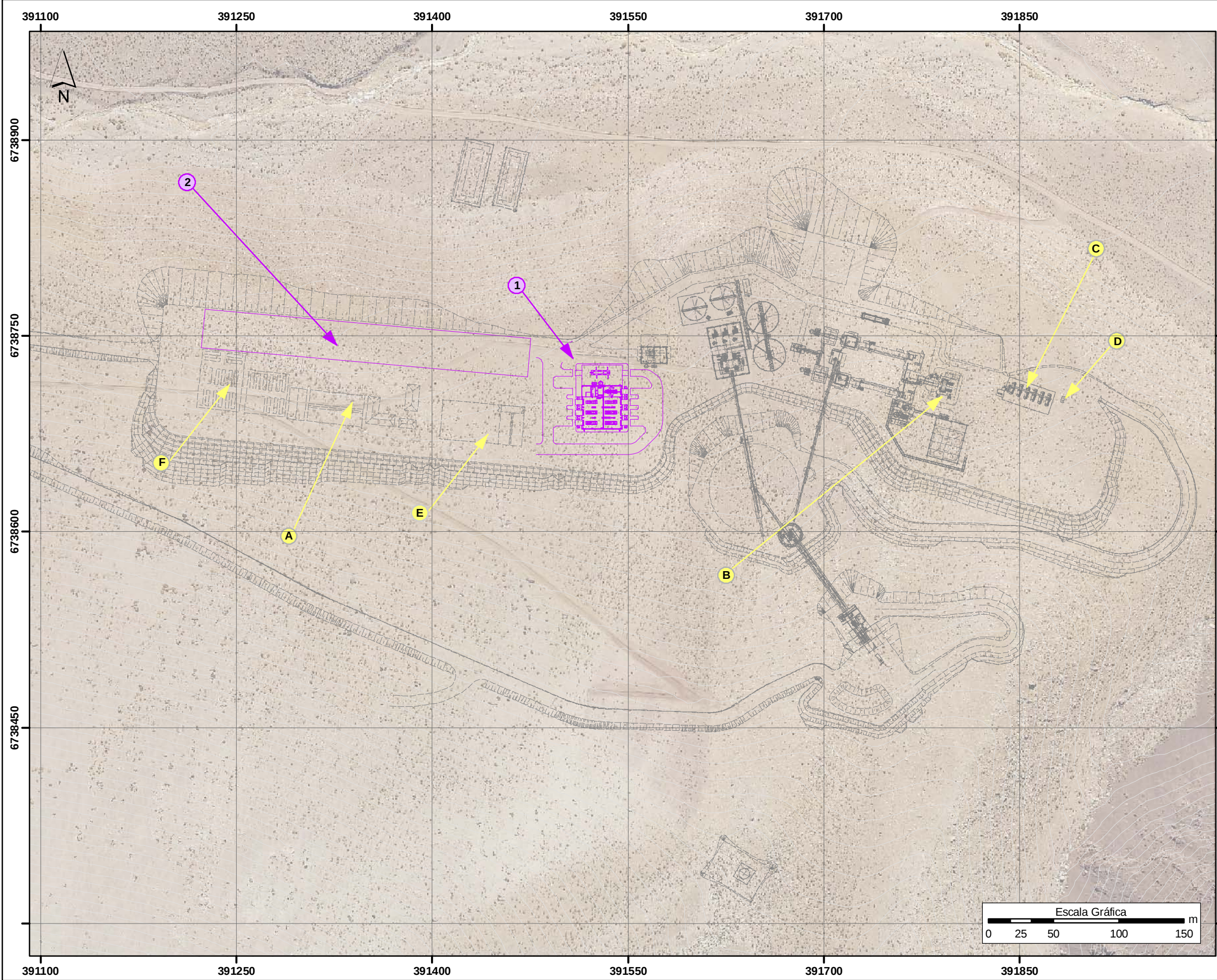
Figura Nº 2: Localización Específica del Proyecto

Proyecto:

Declaración de Impacto Ambiental

Sistema de Transporte de Caliza y Cal

Preparado por:	Preparado para:
 BUILDING A BETTER WORLD	
Escala:	Datos Geodésidos:
1:200.000	UTM H19 Datum PSAD 56
Fecha:	Revisión:
Mayo 2010	Rev 0
Fuente:	
Trazado camino: ARA	
Topografía: MDE Curvas 50m Barrick	
Hidrografía: Cartografía IGM 1:50.000	



Instalaciones Sistema de Transporte de Caliza y Cal

Ítem	Instalación
1	Taller de lavado y mantención de camiones
2	Plataforma de estacionamiento de camiones

Instalaciones Aprobadas DIA Proyecto Mina de Caliza Potrerillo

Ítem	Instalación
A	Casa de cambio
	Casino
	Oficinas administrativas
	Labotario
B	Primeros auxilios
	Estación de carguio de cal a camiones
C	Planta de combustibles líquidos
D	Estación de carga combustible camiones
E	Bodega y almacenamiento de residuos
F	Campamento

Leyenda

- Instalaciones Sistema de Transporte de Caliza y Cal
- Instalaciones aprobadas DIA Mina de Caliza Potrerillo

Título:
Figura N° 4: Layout Instalaciones Sistema de Transporte de Caliza y Cal

Proyecto:
Declaración de Impacto Ambiental Sistema de Transporte de Caliza y Cal

Preparado por:



Preparado para:



Escala:
1:3.000

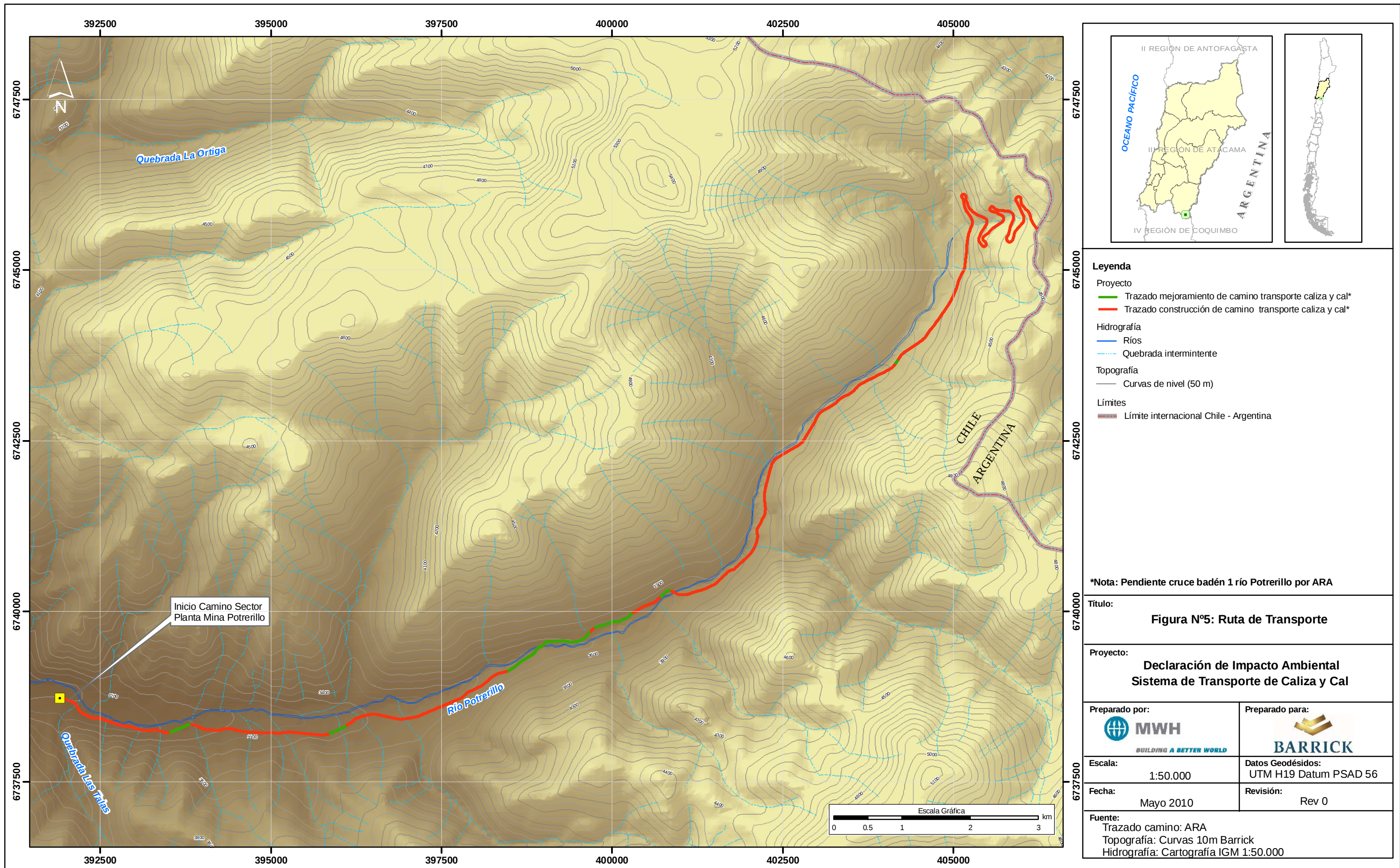
Datos Geodésidos:
UTM H19 Datum PSAD 56

Fecha:
Mayo 2010

Revisión:
Rev 0

Fuente:

Layout de Proyecto: ARA Worley Parsons
Topografía: Restitución 1:1.000 Geoexploraciones



II REGIÓN DE ANTOFAGASTA

OCEANO PACÍFICO

III REGIÓN DE ATACAMA

IV REGIÓN DE COQUIMBO

ARGENTINA

Leyenda

Proyecto

- Trazado mejoramiento de camino transporte caliza y cal*
- Trazado construcción de camino transporte caliza y cal*

Hidrografía

- Ríos
- Quebrada intermitente

Topografía

- Curvas de nivel (50 m)

Límites

- Límite internacional Chile - Argentina

*Nota: Pendiente cruce badén 1 río Potrerillo por ARA

Título:

Figura N°5: Ruta de Transporte

Proyecto:

**Declaración de Impacto Ambiental
Sistema de Transporte de Caliza y Cal**

Preparado por:

MWH
BUILDING A BETTER WORLD

Preparado para:

BARRICK

Escala:

1:50.000

Datos Geodésicos:

UTM H19 Datum PSAD 56

Fecha:

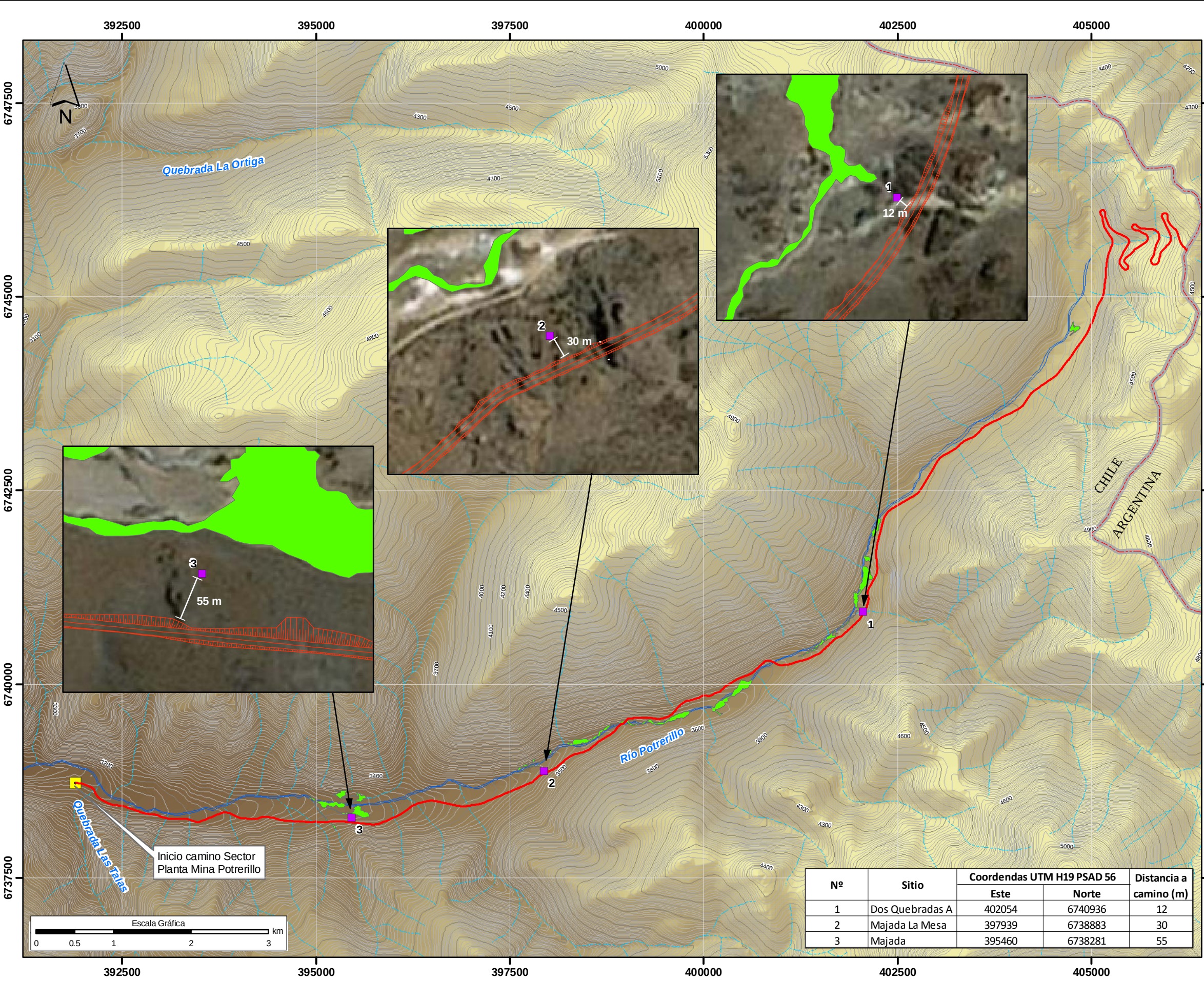
Mayo 2010

Revisión:

Rev 0

Fuente:

Trazado camino: ARA
Topografía: Curvas 10m Barrick
Hidrografía: Cartografía IGM 1:50.000



II REGIÓN DE ANTOFAGASTA

OCEANO PACÍFICO

III REGIÓN DE ATACAMA

IV REGIÓN DE COQUIMBO

ARGENTINA

Leyenda

Proyecto

— Trazado camino transporte caliza y cal*

Antropología

■ Majada

■ Vegas

Hidrografía

— Ríos

--- Quebrada intermitente

Topografía

— Curvas de nivel (50 m)

Límites

--- Límite internacional Chile - Argentina

*Nota: Pendiente cruce badén 1 río Potrerillo por ARA

Título:

Figura N°8 Emplazamiento de Majadas en Relación al Proyecto

Proyecto:

Declaración de Impacto Ambiental Sistema de Transporte de Caliza y Cal

Preparado por:

BUILDING A BETTER WORLD

Preparado para:

Escala:

1:50.000

Datos Geodésidos:

UTM H19 Datum PSAD 56

Fecha:

Mayo 2010

Revisión:

Rev 0

Fuente:

Trazado camino: ARA

MDE: Curvas de nivel 10 m Barrick

Hidrografía: Carta IGM 1:50.000