

**REPÚBLICA DE CHILE  
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
DIRECCIÓN REGIONAL  
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL  
BERNARDO O’HIGGINS**

**SE PRONUNCIA SOBRE CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA DEL PROYECTO DENOMINADO “MODIFICACIONES A OBRAS DE INTERCEPCIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS DEL PROYECTO NUEVO NIVEL MINA”, PRESENTADA POR CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE, DIVISIÓN EL TENIENTE.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°:** (Verificar numeración digital en un costado inferior izquierdo)

**RANCAGUA,** (Verificar fecha al costado izquierdo del documento).

**VISTOS:**

1. La Carta S/N° de consulta sobre la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) y los antecedentes que la acompañan sobre el proyecto denominado “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina” (en adelante el “Proyecto”), presentada y formalizada con fecha 4 de abril de 2020, a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante “Dirección Regional del SEA”) de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (en adelante “Región de O’Higgins”), presentada por don Diego Eduardo Ruidiaz Gómez, en representación legal de Corporación Nacional del Cobre de Chile, División El Teniente, (en adelante el “Proponente” o “DET”).
2. La Resolución Exenta N°118 de 16 de marzo de 2011, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (“RCA N°118/2011”), que calificó favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado “Nuevo Nivel Mina” (en adelante “NNM”).
3. La Resolución Exenta N°47, de 15 de febrero de 2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (“RCA

N°47/2016”), que calificó favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto denominado “Explotación Recursos Norte” (en adelante “Recursos Norte”).

4. Los demás antecedentes que constan en el expediente electrónico de e-pertinencia bajo la identificación “ID PERTI 2020-2299” de la citada consulta, individualizada en el visto N°1 de la presente Resolución.
5. El Oficio Ordinario N°131.456 de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA que *“Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”*.
6. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en el D.F.L. N°1/19.653 que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución TRA N°119046/194/2018 de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra el cargo de Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins; y en la Resolución N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

#### **CONSIDERANDO:**

1. Que, la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del Proyecto, y los antecedentes complementarios que la acompañan, contenidos en el expediente electrónico ID PERTI 2020-2299 presentados por el Proponente, justifican y contextualizan el Proyecto de la siguiente manera:
  - 1.1 El objetivo principal de esta consulta de pertinencia, consiste en reemplazar y reubicar las obras de intercepción del sistema de manejo de aguas del Proyecto NNM contenidas en el Considerando 3.3.1.1.4 de la RCA N°118/2011. La reubicación se debe a que la explotación autorizada para el proyecto “Recursos Norte” autorizado por la RCA N°47/2016, provocará una subsidencia<sup>1</sup> en el cráter del polígono de explotación, por el cual atraviesan las obras de intercepción y manejo de aguas del Proyecto NNM.
  - 1.2 El Proyecto se desarrollará en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Machalí, distante a más de 47 km de la ciudad de Rancagua hacia el Este, al interior de la propiedad de División El Teniente de Codelco, en el mismo sector aprobado por el EIA NNM. Específicamente, las obras de desvío se ubicarán en las quebradas La Huacha y La

---

<sup>1</sup> En Geología, la subsidencia se define como: “El hundimiento progresivo de la superficie del terreno como consecuencia de trabajos de minería, colapso de cavidades subterráneas (...)”. Esta definición puede ser consultada en el siguiente Link: <https://dle.rae.es/subsidencia>

Huifa, respectivamente, la conducción se realizará subterráneamente y la obra de descarga se ubicará en el río Coya y en una sentina existente ubicado en el portal del Adit 55, en sectores de alturas geográficas mayores a 2.200 msnm en terrenos pertenecientes a la División El Teniente de Codelco.

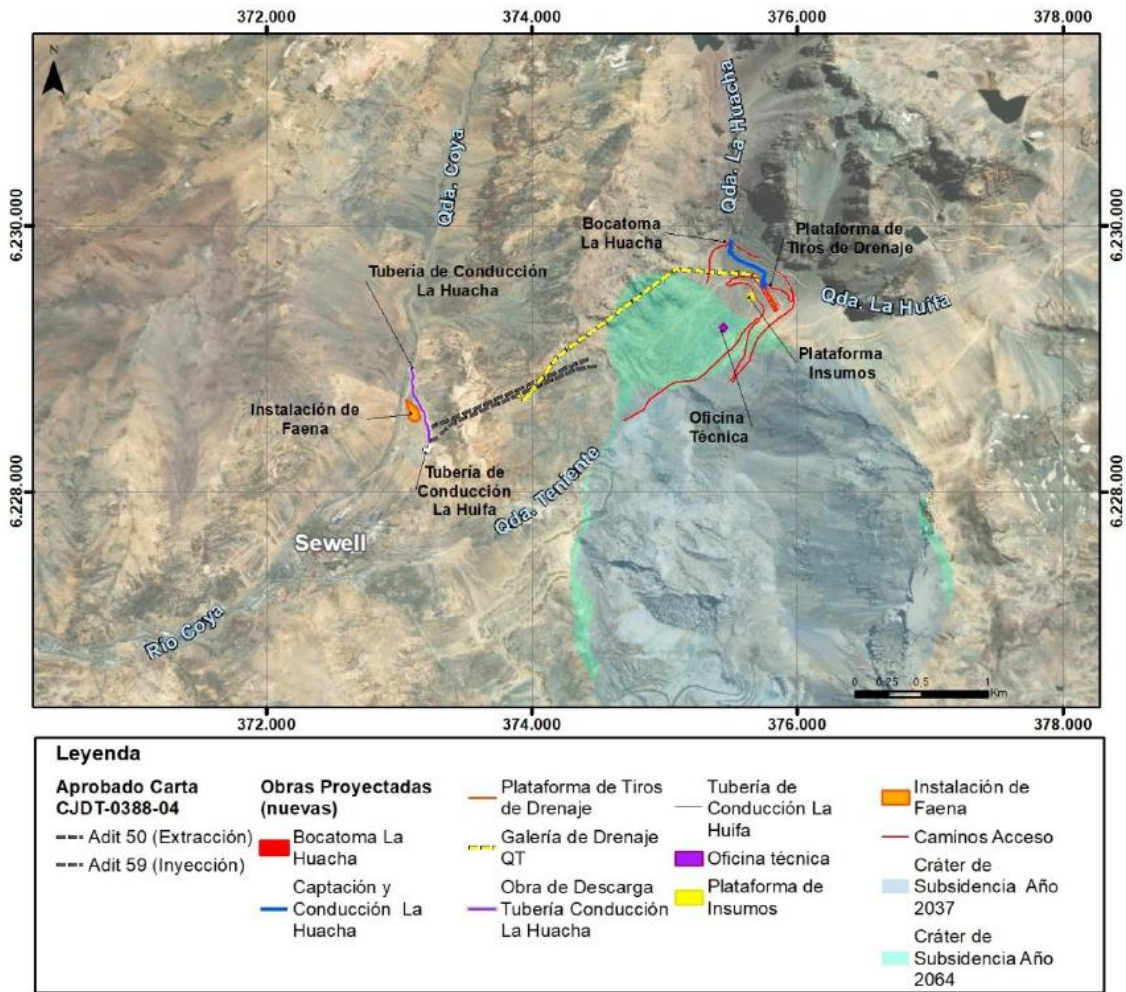
- 1.3 Conviene precisar que las obras de intercepción de aguas, comprenden la captación, conducción, utilización y descarga de aguas superficiales provenientes de la Quebrada “La Huacha” y de las aguas de infiltración provenientes de la Quebrada “La Huifa”.
  - 1.4 Respecto a las aguas superficiales captadas desde la Quebrada “La Huacha”, la modificación planteada en esta consulta de pertinencia, además de comprender la reubicación de las obras, también contempla la habilitación de obras de desvío de las aguas superficiales y su conducción mediante tubería independiente a través de un nuevo *by pass* (Galería de Drenaje QT) que conectará al Adit<sup>2</sup> 59 existente, para su posterior descarga al Río Coya. Se indica que estas obras han sido diseñadas para captar un caudal máximo de diseño de 1,09 m<sup>3</sup>/s, considerando un periodo de retorno de 100 años.
  - 1.5 Respecto a las aguas infiltradas captadas desde la Quebrada “La Huifa”, se contemplan las obras de captación y su conducción mediante tubería independiente, a través del mismo *by pass* señalado anteriormente, y que también conectará al Adit 59 existente<sup>3</sup>, para su posterior entrega en una sentina ubicada en el portal del Adit 55. Se estima que estas obras tendrán una eficiencia del 97% de captación, considerando un caudal máximo medio mensual de 1,13 m<sup>3</sup>/s, para 20 años de periodo de retorno.
  - 1.6 Adicionalmente, para la construcción de las obras señaladas anteriormente, se requerirá una nueva instalación de faenas, una oficina técnica, y una plataforma de insumos, además de la construcción de algunos tramos de caminos de acceso y el mejoramiento de caminos existentes. También, se incorporará una subestación eléctrica unitaria y línea de alimentación de 15 kV.
2. Que, para graficar de mejor manera el área de emplazamiento, así como sus partes y obras, el Proponente presenta la siguiente Figura:

---

<sup>2</sup> En Minería, un Adit se define como: “Galería horizontal con pendiente negativa hacia la superficie, para permitir el escurrimiento del agua hacia afuera de la mina. Sus usos son variados: Como acceso, para drenaje, ventilación de inyección, o de extracción, etc.” Esta definición puede ser consultada en el Glosario Minero de Chile en el siguiente Link: <http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0047730.pdf>

<sup>3</sup> Precisa el Proponente respecto al Adit 59 que: “El Adit 59 formó parte de la carta CJDT-0388-04 enviada por DET a la Superintendencia del Medio Ambiente, en la cual se informa que se efectuarán modificaciones al proyecto Explotación Recursos Norte consistentes en: la inyección y extracción de aire se realizará a través de dos nuevos Adits de ventilación que se conectarán al sistema de ventilación existente y el desistimiento de construir el acceso secundario y su faena de construcción.”.

**Figura N°1. Ubicación general de las obras del Proyecto “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”**



Fuente: Figura 4-3 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

3. Que, en cuanto a la modificación en el Considerando 3.3.1.1.4 de la RCA N°118/2011, el Proponente lo sintetiza y compara de la siguiente manera:

**Tabla N°1. Cuadro comparativo de Considerando a modificar**

Proyecto/ Documento	Instalación, acción o actividad	Considerando / Expediente	Descripción	Modificación que se pretende realizar
Nuevo Nivel Mina - RCA N° 118/2011	Sistema de manejo de aguas	Considerando 3.3.1.1.4	<p><b>Sistema de Manejo de Aguas:</b></p> <p>Este considerando de la RCA se refiere a las siguientes obras u actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Obras de intercepción (mayores detalles en el numeral 2.1.1.4.1 del ICE).</b></li> <li>• <b>Obras de segregación de aguas con alto contenido de cobre (mayores detalles en el numeral 2.1.1.4.2 del ICE).</b></li> <li>• <b>Transporte y recirculación de ACM a Colón (mayores detalles en el numeral 2.1.1.4.3, del ICE).</b></li> <li>• <b>Manejo de eventuales ACM excedentes (mayores detalles en el numeral 2.1.1.4.4. del ICE).</b></li> </ul> <p>De ellas, se pretende modificar solo la primera, cuyo análisis se realiza en el presente documento.</p> <p>A su vez, este numeral (2.1.1.4.1) incluye cuatro (4) obras de intercepción en la cabecera de la cuenca, para mejorar el sistema de intercepción existente.</p> <p>Las obras que incluye son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pantalla Impermeable La Huacha 1ª y 2ª etapa</b></li> <li>• <b>Intercepción Quebrada Diablo (1ª y 2ª etapa)</b></li> <li>• <b>Intercepción Ladera Poniente</b></li> <li>• <b>Intercepción Aguas de Contacto Túnel</b></li> </ul> <p>De ellas, se pretende modificar solo la primera, cuya transcripción de la RCA 118/2011 se presenta a continuación:</p> <p><b>Pantalla Impermeable La Huacha 1ª y 2ª etapa:</b></p> <p><i>En una primera etapa se contemplaría el uso de una pantalla impermeable consistente en una pared moldeada dispuesta en forma transversal a la quebrada Teniente aproximadamente en la coordenada 1700 N (sistema de coordenadas Mina). Dado que el escurrimiento de la quebrada sería principalmente subterráneo, se proyecta</i></p>	<p>La modificación que se pretende implementar a las <b>obras de intercepción</b> aprobadas, consiste en <b>reemplazar obras aprobadas y reubicarlas</b> debido a la interferencia que existirá entre las obras aprobadas y el área de subsidencia que se generará por la explotación subterránea del sector Andes Norte del proyecto NNM y del proyecto Recursos Norte.</p> <p>Las nuevas obras comprenden lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obra de desvío de aguas superficiales en quebrada La Huacha (modificación de cauce), conducción mediante tubería independiente, a través de un nuevo by pass que se conectará al Adit 59 existente para su posterior descarga en río Coya. Estas obras han sido diseñadas para captar un caudal máximo de diseño de 1,09 m<sup>3</sup>/s asociado a un periodo de retorno de 100 años.</li> <li>• Obra de captación de aguas que se infiltran a la mina en quebrada La Huifa, conducción mediante tubería independiente, a través del mismo by pass anterior, que conectará al Adit 59<sup>1</sup> existente para su posterior entrega en una sentina existente ubicado en el portal del Adit 55. Se estima que estas obras tendrán una eficiencia del 97% de captar un caudal máximo medio mensual de 20 años de diseño de 1,13 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul> <p>Para la construcción de dichas obras se requerirá una nueva instalación de faenas, una oficina técnica y una plataforma de insumos además de la construcción de algunos tramos de caminos de accesos y el mejoramiento de caminos existentes.</p> <p>Se incorpora una subestación eléctrica unitaria para conectar con una línea de alimentación de 15kV (de 1100 m de largo) el sistema de ventilador del túnel de drenaje al sistema existente DET.</p>
Nuevo Nivel Mina - ICE	Sistema de manejo de aguas	Sección 2.1.1.4.1	<p>Las obras que incluye son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pantalla Impermeable La Huacha 1ª y 2ª etapa</b></li> <li>• <b>Intercepción Quebrada Diablo (1ª y 2ª etapa)</b></li> <li>• <b>Intercepción Ladera Poniente</b></li> <li>• <b>Intercepción Aguas de Contacto Túnel</b></li> </ul> <p>De ellas, se pretende modificar solo la primera, cuya transcripción de la RCA 118/2011 se presenta a continuación:</p> <p><b>Pantalla Impermeable La Huacha 1ª y 2ª etapa:</b></p> <p><i>En una primera etapa se contemplaría el uso de una pantalla impermeable consistente en una pared moldeada dispuesta en forma transversal a la quebrada Teniente aproximadamente en la coordenada 1700 N (sistema de coordenadas Mina). Dado que el escurrimiento de la quebrada sería principalmente subterráneo, se proyecta</i></p>	<p>La modificación que se pretende implementar a las <b>obras de intercepción</b> aprobadas, consiste en <b>reemplazar obras aprobadas y reubicarlas</b> debido a la interferencia que existirá entre las obras aprobadas y el área de subsidencia que se generará por la explotación subterránea del sector Andes Norte del proyecto NNM y del proyecto Recursos Norte.</p> <p>Las nuevas obras comprenden lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obra de desvío de aguas superficiales en quebrada La Huacha (modificación de cauce), conducción mediante tubería independiente, a través de un nuevo by pass que se conectará al Adit 59 existente para su posterior descarga en río Coya. Estas obras han sido diseñadas para captar un caudal máximo de diseño de 1,09 m<sup>3</sup>/s asociado a un periodo de retorno de 100 años.</li> <li>• Obra de captación de aguas que se infiltran a la mina en quebrada La Huifa, conducción mediante tubería independiente, a través del mismo by pass anterior, que conectará al Adit 59<sup>1</sup> existente para su posterior entrega en una sentina existente ubicado en el portal del Adit 55. Se estima que estas obras tendrán una eficiencia del 97% de captar un caudal máximo medio mensual de 20 años de diseño de 1,13 m<sup>3</sup>/s.</li> </ul> <p>Para la construcción de dichas obras se requerirá una nueva instalación de faenas, una oficina técnica y una plataforma de insumos además de la construcción de algunos tramos de caminos de accesos y el mejoramiento de caminos existentes.</p> <p>Se incorpora una subestación eléctrica unitaria para conectar con una línea de alimentación de 15kV (de 1100 m de largo) el sistema de ventilador del túnel de drenaje al sistema existente DET.</p>

Fuente: Tabla 4-1 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

3.1 Por otro lado, cabe hacer presente que este Proyecto no modificará la RCA N°47/2016 que calificó favorablemente el Proyecto “Recursos Norte” de DET, por cuanto las modificaciones de esta consulta de pertinencia recaerán sobre las obras que fueron calificadas para “Nuevo Nivel Mina”. En este sentido, la RCA N°47/2016 hace esta diferencia, y establece lo siguiente en el Considerando 4.3.1. “(...) el proyecto utiliza las obras de captación de aguas consideradas en el proyecto “Nuevo Nivel Mina”, el cual fue aprobado ambientalmente mediante RCA N°118/2011 del Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva. El proyecto no construye obras de captación adicionales a las ya evaluadas ambientalmente

*por la referida RCA. El proyecto no genera variaciones en el actual escurrimiento libre de los cursos de agua superficial y subterráneo. Para evitar dicha situación, el proyecto hará uso de las obras de manejo de aguas considerados en el proyecto Nuevo Nivel Mina, que fueron aprobados ambientalmente por la RCA N°118/2011.” De lo anterior, cabe si no concluir que frente a las modificaciones como consecuencia de la presente consulta de pertinencia, el Proyecto “Recursos Norte” simplemente deberá adaptarse a ellas, en los términos del Considerando recién transcrito, lo que por cierto, no implicará modificar su alcance.*

3.2 Por otro lado, cabe señalar que el Proponente indica en su consulta de pertinencia que las tres modificaciones posteriores que se han presentado al Proyecto “Nuevo Nivel Mina”, no tienen relación con las modificaciones con las obras de intercepción con lo evaluado y aprobado en el EIA, por tanto tampoco se verán alteradas en forma alguna, a saber:

- DIA “Modificaciones Nuevo Nivel Mina”, la fue calificada ambientalmente favorable por la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins mediante la Resolución Exenta N°44, de 21 de febrero de 2012 (RCA N° 44/2012), autorizando la realización de obras complementarias, fundamentalmente de infraestructura y de apoyo a la construcción del Proyecto NNM.
  - DIA “Modificaciones II Proyecto Nuevo Nivel Mina, División El Teniente” la cual fue calificada ambientalmente favorable por la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins mediante la Resolución Exenta N° 178, de 10 de septiembre de 2015 (RCA N°178/2015), autorizando la incorporación de obras complementarias y de apoyo a la construcción y operación del Proyecto NNM.
  - DIA “Adecuaciones Ejecución Proyecto NNM”, la cual fue calificada ambientalmente favorable por la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins mediante la Resolución Exenta N°4, del 25 de enero de 2018 (RCA N°4/2018), autorizando una nueva estrategia de explotación y, postergar el inicio de la explotación del proyecto Nuevo Nivel Mina, comenzándola a partir de tres sectores distintos, manteniendo la tasa máxima de producción autorizada y establecida en 131 ktpd.
4. Que, respecto a las partes, obras y acciones del Proyecto, el Proponente las enumera y explica de la siguiente manera:
- i. Modificación de obras de intercepción del sistema de manejo de aguas.
  - ii. Habilitación de una nueva instalación de faena, una oficina técnica y una plataforma de insumos.
  - iii. Construcción de tramos y mejoramiento de caminos de acceso.
  - iv. Instalación de una subestación eléctrica y línea de alimentación 15 kV.

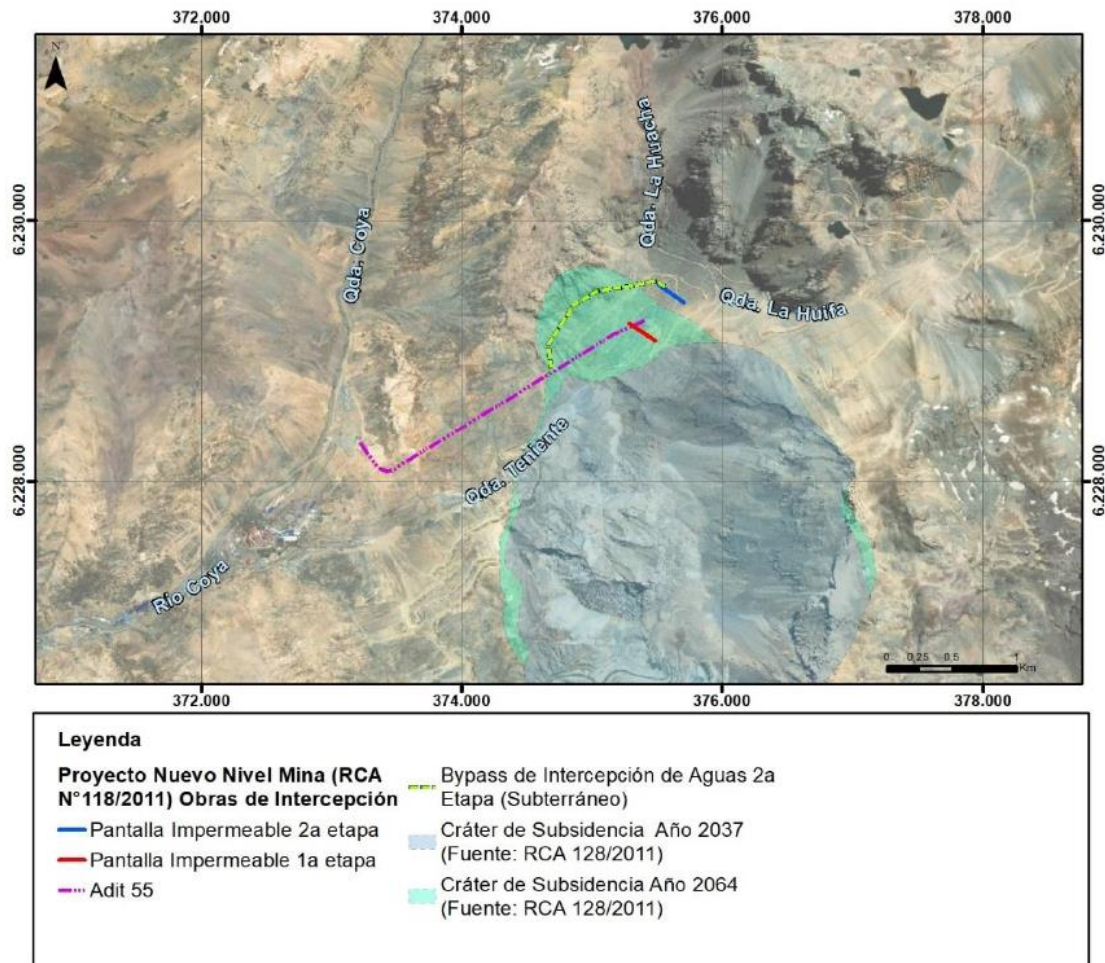
4.1 Modificación de Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas

Esta modificación tendrá el mismo objetivo que las obras originales autorizadas, es decir, permitirán interceptar las aguas no afectadas por el proceso minero, evitando así su infiltración a la mina a través del cráter, y el riesgo que con ello conlleva.

Las obras de intercepción del sistema de manejo de aguas propuestas por el proyecto NNM ya autorizadas, consideraban la construcción, entre otras, de pantallas impermeables en dos etapas. La primera etapa consideraba el uso de una pantalla impermeable consistente en una pared moldeada dispuesta en forma transversal a la quebrada Teniente. Se estimaba que el desarrollo minero terminaría con la vida útil de dicha pantalla impermeable aproximadamente en el año 2037. La segunda etapa contemplaba la ubicación de una nueva pantalla impermeable ubicada aproximadamente 350 metros aguas arriba de la primera pantalla, fuera del límite de subsidencia del cráter en el año 2064. Este escenario implicaría realizar nuevos tiros de drenaje aguas arriba de la pared moldeada y obras de by-pass para poder conducir las aguas interceptadas hacia el túnel del Adit 55. Este túnel también será afectado parcialmente por la subsidencia en forma simultánea a la pantalla impermeable de la primera etapa.

La siguiente Figura esquematiza las obras aprobadas en el Considerando 3.3.1.1.4 de la RCA N°118/2011, y que forman parte del diseño original de las obras de intercepción de aguas. En esta Figura, se puede apreciar claramente como las obras aprobadas quedarían afectadas por la subsidencia del cráter, justificando su reubicación:

**Figura N°2. Ubicación general de las obras de intercepción originales**



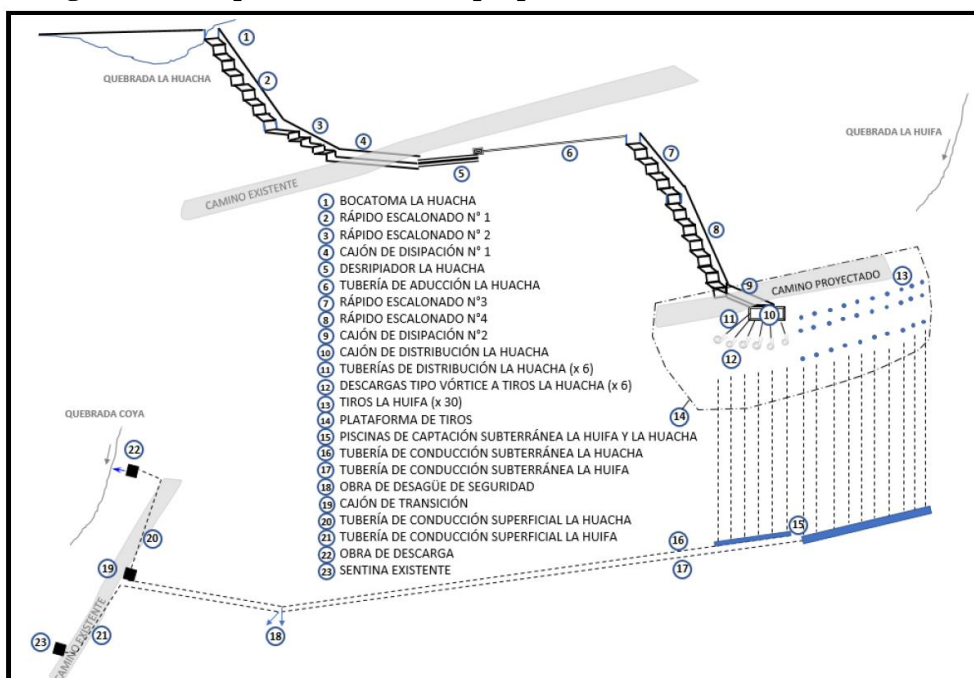
Fuente: Figura 4-1 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

- Para el desvío de las aguas superficiales de la quebrada **La Huacha**, se ha propuesto una solución que permitirá el desvío de las aguas para un caudal máximo instantáneo de diseño de 100 años de 1,09 m<sup>3</sup>/s y con un caudal de verificación de 150 años de 1,14 m<sup>3</sup>/s. El desvío se realizará mediante una obra de intercepción que desviará estas aguas y las conducirá, a través de una tubería cerrada y enterrada, alejándose del eje de la quebrada, a un sistema compuesto por rápidos escalonados (4), cajones disipadores de energía y de distribución (3) y, desripiador (1) hasta una plataforma donde se ubican seis tiros de drenaje sellados destinados exclusivamente para conducir dichas aguas hasta tres pozas ubicadas al interior de la mina, para posteriormente conducir el agua subterráneamente, mediante tubería cerrada independiente, evitando que se contamine y/o mezcle con aguas de distinto origen y calidad, por el interior de un nuevo bypass, para luego conectar al Adit 59 existente hasta llegar a un cajón de transición (1) ubicado en la salida del Adit, continuando la conducción a través de tubería cerrada en superficie hasta una cámara disipadora (1) para su posterior descarga natural en el río Coya. Estas obras han sido diseñadas para captar todo el caudal instantáneo máximo asociado a un periodo de retorno de 100 años.
- Para la captación de las aguas que se infiltran en la mina (en forma subterránea) de la quebrada **La Huifa**, se ha propuesto una solución que permitirá la intercepción de las aguas para un caudal máximo medio mensual de 1,13 m<sup>3</sup>/s para 20 años de periodo de

retorno. La intercepción de estas aguas se realizará en forma subterránea, a través de 30 tiros de drenaje cribados, destinados exclusivamente para conducir estas aguas a nueve pozas ubicada al interior de la mina, para posteriormente conducir las subterráneamente mediante tubería cerrada e independiente, evitando que se contaminen y/o mezclen con aguas de distinto origen y calidad, por el interior de un nuevo bypass (mismo bypass que el utilizado para las aguas de la quebrada La Huacha), para luego conectar al Adit 59 existente hacia la quebrada Coya. Una vez en superficie se direccionarán en tubería cerrada por el camino existente hasta llegar a la sentina existente ubicado en el portal del Adit 55 para su posterior recirculación a proceso. Se estima que estas obras tendrán una eficiencia del 97% de captación de un caudal máximo medio mensual de 1,13 m<sup>3</sup>/s para 20 años de periodo de retorno.

A continuación el Proponente presenta una figura que representa cada una de las obras nuevas de intercepción y manejo de aguas propuestas.

**Figura N°3. Esquema de las obras propuestas**



Fuente: Figura 4-2 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

#### 4.2 Habilitación de una nueva instalación de faena, una oficina técnica y una plataforma de insumos.

Para facilitar el proceso constructivo de las obras de intercepción se considera la habilitación de una (1) nueva instalación de faena. En esta zona las empresas contratistas tendrán un área asignada para sus necesidades laborales y administrativas. La instalación de faenas se ubicará sobre una plataforma existente conformada con material excedente de excavación de 0,9 ha, ubicada; sector cercano al portal del Adit 59. Adicionalmente, se requerirá la habilitación de una oficina técnica y una plataforma de insumos que se ubicarán en sectores intervenidos por la actividad industrial minera cercanos al sector donde se ubicará la plataforma de tiros de drenaje,

las cuales utilizarán una superficie aproximada de 0,2 ha cada una. En la Figura N°2, se puede apreciar claramente la ubicación de obra de apoyo.

En la instalación de faena, se instalarán containers para ser habilitados como oficinas, casa de cambio, casetas de control, comedor, bodegas de almacenamiento de herramientas, materiales y elementos de protección. Adicionalmente se designarán áreas de estacionamiento para los equipos y buses de las empresas contratistas y patios para el almacenamiento de insumos de gran tamaño (tuberías, moldes de enfierradura, fundaciones prefabricadas, mallas, cables).

La instalación de faena se abastecerá de agua en bidones, baños químicos, y equipos electrógenos para abastecimiento de energía. Para el manejo de residuos se habilitarán contenedores y jaulas según los procedimientos GPRO-DET. Cabe destacar que la casa de cambio, comedores y los baños químicos serán instalados de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°594/99, “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.

Se estima que se habilitarán talleres de mantenciones menores los cuales contará con una losa para el lavado de equipos. Esta losa tendrá una pendiente para acumular el efluente de lavado en el fondo de la losa, y los aceites usados serán separados y dispuestos según procedimientos GPRO-DET.

Por su parte, los componentes básicos de la oficina técnica y de la plataforma de insumos se describen a continuación:

- Las oficinas, al igual que para la instalación de faena, serán containers asignados a las empresas que trabajarán en la construcción de obras superficiales. Para estas instalaciones se abastecerá agua potable en bidones, baños químicos, y se usará equipos electrógenos para abastecimiento de energía. Para el manejo de residuos se habilitarán contenedores y jaulas según los procedimientos GPRO-DET para su almacenamiento temporal hasta su disposición a lugares habilitados.
- Contiguo a las oficinas, se asignarán áreas para el estacionamiento de equipos mayores y de camionetas de las empresas contratistas.
- La plataforma de insumos se habilitará para que las empresas contratistas puedan almacenar insumos de gran tamaño, como tuberías de HDPE y PVC, moldes de enfierradura, fundaciones prefabricadas, pernos de fortificación, y las tuberías para la plataforma de tiros.

#### 4.3 Construcción de tramos y mejoramiento de caminos de acceso.

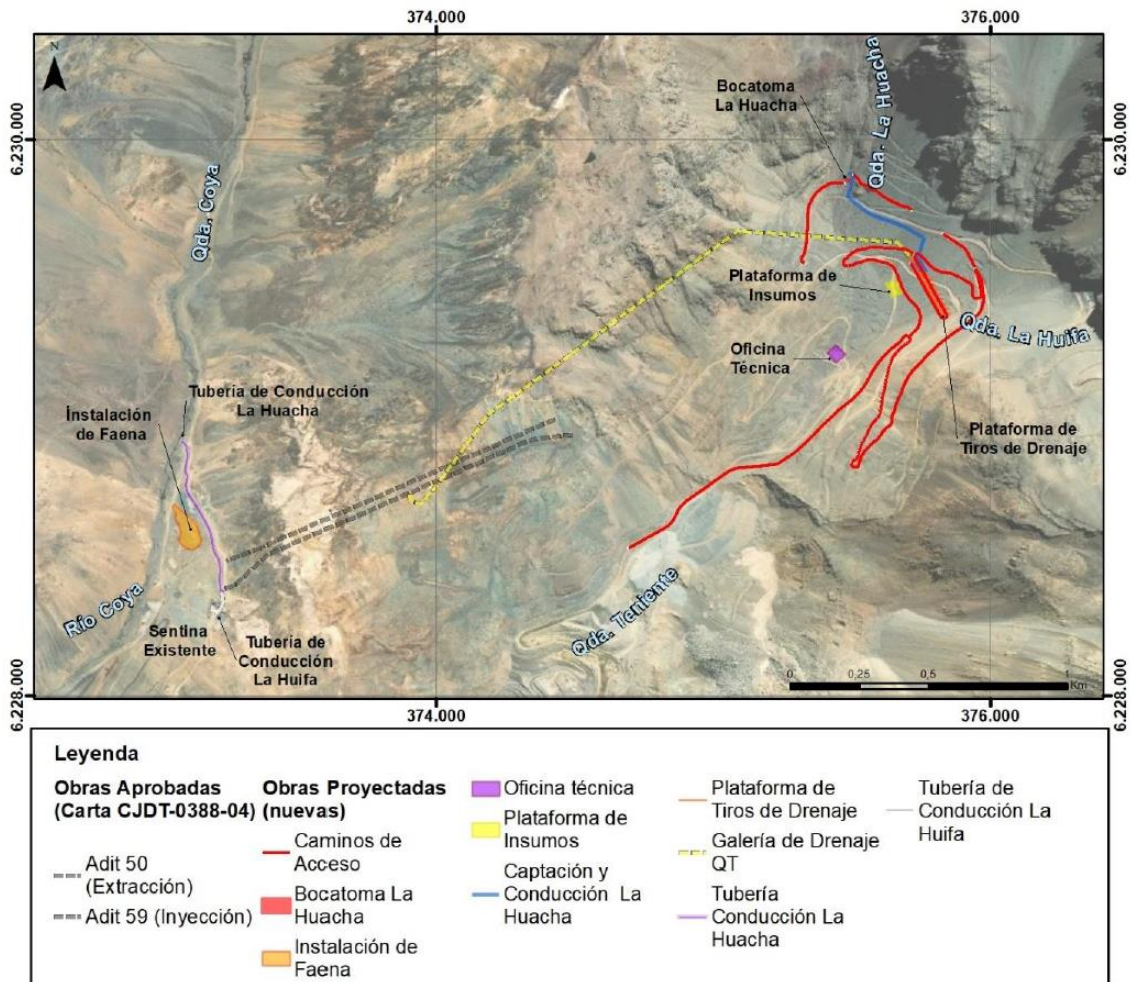
Para el desarrollo de estas actividades, se contempla habilitación de caminos existentes y accesos adicionales que servirán para el desplazamiento del personal, maquinaria, insumos y residuos. Estas modificaciones serán requeridas para el desplazamiento seguro de los equipos mayores que se utilizarán para las obras de construcción y para asegurar los radios de giro para los equipos más largos. Adicionalmente, se requerirá modificaciones (corte y relleno) de caminos de acceso existentes que permitirán el desarrollo de actividades de mantención y operación de las nuevas obras durante la fase de operación.

Los caminos de accesos se ubicarán en una zona con una alta intervención industrial minera, compuesta principalmente por caminos de accesos existentes (80%), y por el requerimiento de habilitación de accesos en la montaña para los sectores altos de las quebradas La Huacha y La Huifa.

El trazado de los caminos de accesos se ha dispuesto de manera tal que se aprovechen los caminos existentes, con el fin de evitar intervenciones innecesarias dentro del sector, minimizando cortes y remoción de material. Los caminos se encuentran dentro de áreas evaluadas ambientalmente. La habilitación de algunos tramos para los caminos de accesos tendrá una longitud total (sumando los cinco tramos) de 4.762 m aproximadamente, cuya carpeta de rodado será de suelo natural compactado y tendrán un ancho promedio de 6 metros.

Para el uso de los camiones se aplicarán medidas de control de material particulado mediante el riego de estos. En la siguiente Figura se muestran los caminos que serán habilitados.

**Figura N°4. Distribución espacial de los caminos que serán habilitados**



Fuente: Figura 4-4 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

#### 4.4 Instalación de una subestación eléctrica y línea de alimentación 15 kV.

Para la etapa de operación el funcionamiento del ventilador que será instalado en el túnel requerirá de la instalación de una subestación unitaria. Esta subestación que será ubicada en el



habilitación de la oficina técnica y la instalación de faena cerca del ADIT 59. Se considera la entrega por parte de GPRO-DET de puntos de conexión para agua industrial, punto de vaciado de marinas, asignación de polvorín para abastecimiento de explosivos, asignación de casa de cambio y otras instalaciones requeridas para el funcionamiento de esta área.

#### 6.2 Mejoramiento de Caminos.

Para las obras de mejoramiento de caminos se realizará replanteo topográfico en los sectores que requieran ampliación de estos. El plan de ejecución de estas obras deberá considerar el actual uso de algunos de estos caminos en la operación actual para no interferir en operaciones DET. Para los movimientos de tierra y nivelación y compactación se utilizará bulldozer.

#### 6.3 Construcción de obras de superficie de captación y conducción “La Huacha”

Las actividades iniciales para esta zona consideran trabajo de topografía, despeje y limpieza y excavaciones sobre suelo natural o rocas, según corresponda. Los trabajos en esta zona deberán considerar las condiciones climáticas de invierno en la alta montaña y que las faenas deberán cesar por lo menos cuatro meses al año.

#### 6.4 Perforaciones en los sectores donde se ubicarán los tiros de drenaje.

Se realizarán trabajos despeje y nivelación de terreno para la habilitación de la plataforma que consta de dos niveles, donde se realizará la perforación de los tiros de drenaje. Los tiros se habilitarán con máquinas perforadoras especializadas utilizando el método de circulación reversa para atravesar material coluvial, roca secundaria y roca primaria. Cada tiro de drenaje de La Huacha se revestirá con una tubería de acero de alta resistencia con ranura vertical, mientras que los correspondiente a La Huifa contienen en su tramo superior cribas para captar aguas que se infiltran a la mina. Cada tubería se fijará con relleno de grava y con lechada de cemento.

#### 6.5 Construcción de obras subterráneas

Para la construcción de obras subterráneas se deberá definir una secuencia de construcción del túnel en paralelo a la construcción de la obra de descarga en la quebrada Coya. Esta secuencia deberá también considerar que las obras subterráneas deben estar completamente terminadas antes de conectar a las obras civiles de superficie.

El método constructivo para la excavación de la galería de drenajes y frontones será en base a perforaciones y tronaduras. Todas las actividades de excavación y fortificación serán mecanizadas, realizando una evacuación y transporte de marinas vía camiones según procedimientos GPRO-DET. La tronadura que se utilizará para la excavación se realizará asegurando a las personas responsables del equipo, al resto del personal y el entorno. Se asegurará la ventilación adecuada después de cada tronadura mediante sistemas de evacuación de humo y polvo, y a través de la

medición de gases. Así mismo el equipo asegurará la estabilidad del túnel y colocará mallas en los trabajos de fortificación de los túneles.

Se hará el montaje estructural, se colocará las tuberías de drenaje correspondientes y todos los sistemas eléctricos y de instrumentación y control. Para asegurar las tuberías se usará shotcrete, mezcla que será elaborada y transportada desde una planta de hormigón autorizada.

#### 6.6 Construcción de obras de superficie Rio Coya

La construcción de obras de superficie en el sector de descarga en quebrada Coya consistirá inicialmente en el despeje del terreno y la excavación de zanjas para la postura de los sistemas de conducción y descarga. De igual forma, para llevar la conducción hacia la sentina ubicada fuera del Adit 55, considerará el despeje del terreno y excavación de zanja. Los cajones de transición ubicados en la salida Adit 59 y cajón de descarga en quebrada Coya se construirán con emplantillado, fundaciones y muros de hormigón, reforzado con armadura. Se procederá a habilitar el terreno para la conexión de la tubería a la sentina existente.

7. Que, respecto a la fase de operación, se indica que en términos conceptuales, las obras de desvío de aguas superficiales de la quebrada La Huacha y las obras de captación de aguas que se infiltran a la mina de la quebrada La Huifa, de acuerdo a la modificación que comprende esta Consulta de Pertinencia, han sido diseñadas para permitir el desvío continuo y permanente, en forma separada y cerrada, para evitar su mezcla, de las aguas provenientes de las quebradas señaladas, para luego ser conducido en forma subterránea por un by pass y posterior conexión al Adit 59, hacia la quebrada Coya. Una vez en la superficie, las aguas de la quebrada La Huacha son conducidas hacia una descarga en el rio Coya y las aguas de la quebrada La Huifa son conducidas hacia la sentina existente ubicada en el portal del Adit 55 para su posterior recirculación al proceso. La operación del sistema será automática y continua, más detalles de la operatividad, en términos técnicos, se detalla en el Anexo 7 de la Consulta de Pertinencia.
8. Que, respecto a la fase de cierre, se indica que para la fase de cierre de este proyecto se realizarán las mismas actividades evaluadas y aprobadas mediante la RCA N° 118/2011.
9. Que, la Ley N°19.300 indica en su artículo 8° que: *“Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley”* (énfasis agregado). Dicho artículo 10 ya citado, contiene un listado de *“proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”*, los cuales son especificados a su vez, en el artículo 3° del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.
10. Que, esta Consulta de Pertinencia, para efectos de su análisis en materias de ingreso al SEIA, corresponde a una modificación a lo establecido en el marco de la RCA N° 118/2011, que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Nuevo Nivel Mina”; y,

por lo tanto, su análisis se realiza conforme a lo establecido en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, que define ‘modificación de proyecto o actividad’ como: “*la realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración*”.

11. Al respecto, de acuerdo con lo indicado en el Anexo I “*Criterios para decidir sobre la pertinencia de someter al SEIA la introducción de cambios a un proyecto o actividad*”, adjunto al Oficio Ord. N°131.456 de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre consultas de pertinencia de ingreso de proyectos o actividades al SEIA, se señala que para poder establecer la pertinencia de ingreso de una modificación de proyecto o actividad al SEIA, es necesario determinar si las obras, acciones o medidas a ser incorporadas suponen un cambio de consideración a dicho proyecto, conforme a lo señalado en el artículo 2° letra g) del RSEIA, lo cual se debe realizar en base a los siguientes criterios:

a. *Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3° del RSEIA*

Al respecto, en base a esta primera hipótesis, de acuerdo al artículo 10 de la Ley N°19.300, al artículo 3 del Reglamento del SEIA y a la descripción del proyecto en cuanto a su extracción desde el río y desde el sitio en arriendo (cantera) los literales que se deben analizar son los siguientes:

***“a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.”***

Respecto a esta tipología, cabe señalar que, tal como consta en la Tabla N°1 de esta Resolución, las tuberías que conducirán las aguas desde la intercepción de las Quebradas La Huacha y La Huifa, que luego conectarán al Adit 59, están diseñadas para conducir un caudal de 1,09 m<sup>3</sup>/s y 1,13 m<sup>3</sup>/s, respectivamente, lo cual es inferior a lo indicado en el referido artículo 294 letra b) del Código de Aguas que dispone que:

*“ARTICULO 294°.- Requerirán la aprobación del Director General de Aguas, de acuerdo al procedimiento indicado en el Título I del Libro Segundo, la construcción de las siguientes Obras:*

*b) Los acueductos que conduzcan más de dos metros cúbicos por segundo;”*

De acuerdo al análisis anterior, y respecto de este literal en particular, la consulta de pertinencia no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.

***“b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.***

***b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).***

***“Subliteral b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de***

***transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.”***

Respecto a este literal, cabe señalar que el proyecto considera la instalación de una subestación eléctrica y línea de alimentación de 15 kV para conectarse a instalaciones DET existentes. Es decir, se trata de una S/E y línea de alimentación particular, de bajo voltaje, y que es inferior a los 23 kV que dispone el subliteral b.1 y b.2. En razón de lo anterior, y respecto de este literal en particular, la consulta de pertinencia no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.

***“h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.***

***h.2. Se entenderá por proyectos industriales aquellas urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a veinte hectáreas (20 ha); o aquellas instalaciones industriales que generen una emisión diaria esperada de algún contaminante causante de la saturación o latencia de la zona, producido o generado por alguna(s) fuente(s) del proyecto o actividad, igual o superior al cinco por ciento (5%) de la emisión diaria total estimada de ese contaminante en la zona declarada latente o saturada, para ese tipo de fuente(s).”***

Sobre el particular, cabe indicar que las modificaciones que se pretenden implementar a las obras de intercepción que forman parte del sistema de manejo de aguas del proyecto NNM, se desarrollarán dentro de la zona declarada saturada por anhídrido sulfuroso y material particulado al área circundante a la Fundación Caletones, de acuerdo al D.S. 81 de 1998 sobre Plan de Descontaminación para el Área Circundante de la Fundación Caletones.

Se considera como escenario conservador, que las emisiones atmosféricas que se generarán durante la fase de construcción y operación de las obras que forman parte de la presente consulta de pertinencia, serán adicionales a las evaluadas ambientalmente. La construcción de las obras que forman parte de las modificaciones que se pretenden implementar mediante la presente consulta de pertinencia, generarán durante el año de mayores emisiones del proyecto (Año 2), del orden de 25 ton/año (~69 kg/día) de material particulado MP10 y 0,2 ton/año (~0,5 kg/día) de dióxido de azufre SO<sub>2</sub>.

Dichas emisiones, sumadas a las emisiones del Proyecto aprobado, son menores al 5% de las emisiones diarias de MP10 y SO<sub>2</sub> finales promedio emitidas por la Fundación Caletones durante el periodo 2009-20113: 103,3 kg/día (2.056,8 ton/año) y 15.076,2 kg/día (301.523,3 ton/año), respectivamente y por lo tanto no es significativo el aumento. El contenido en detalle de los cálculos asociados a emisiones, se encuentran contenidos en el informe del Anexo 3 de la Consulta de Pertinencia. En razón de lo anterior, y respecto de este literal en particular, la consulta de pertinencia no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.

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

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

Tal como se expuso en el Considerando 4° de esta Resolución, las modificaciones que se pretenden implementar a las obras de intercepción que forman parte del sistema de manejo de aguas del proyecto NNM, no modifican la capacidad aprobada de extracción o beneficio de mineral aprobadas en la RCA N°118/2011, pues se trata de obras que tienen por finalidad reubicar las aguas que se utilizan en parte para el proceso minero, pero en ningún caso estas obras implicarán generar una mayor capacidad de extracción de mineral, pues no constituyen en si mismas un proyecto de desarrollo minero. En razón de lo anterior, y respecto de este literal en particular, la consulta de pertinencia no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.

***p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.***

La obra de descarga de aguas desviadas en la Quebrada La Huacha que se ubicarán en el río Coya, se emplazan a una distancia de más de 500 metros de distancia del campamento Sewell, declarado como Zona Típica por el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante Decreto Supremo N° 857, del 27 de agosto de 1998, no interviniendo y no afectando el objeto de protección que corresponden a las construcciones del campamento minero. En razón de lo anterior, y respecto de este literal en particular, la consulta de pertinencia no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.

***b. Para los Proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente; y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un Proyecto o actividad listado en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.***

Conviene aclarar que el proyecto “Nuevo Nivel Mina” fue calificado a través de la Resolución Exenta N°118 de 16 de marzo de 2011; por lo tanto, no existen partes, obras o acciones que no hayan sido calificadas ambientalmente. Por otro lado, las partes, obras o acciones correspondientes a la consulta de pertinencia “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”, que tienden a intervenirlo o complementarlo, no constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, tal como se expuso previamente.

***c. Si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad.***

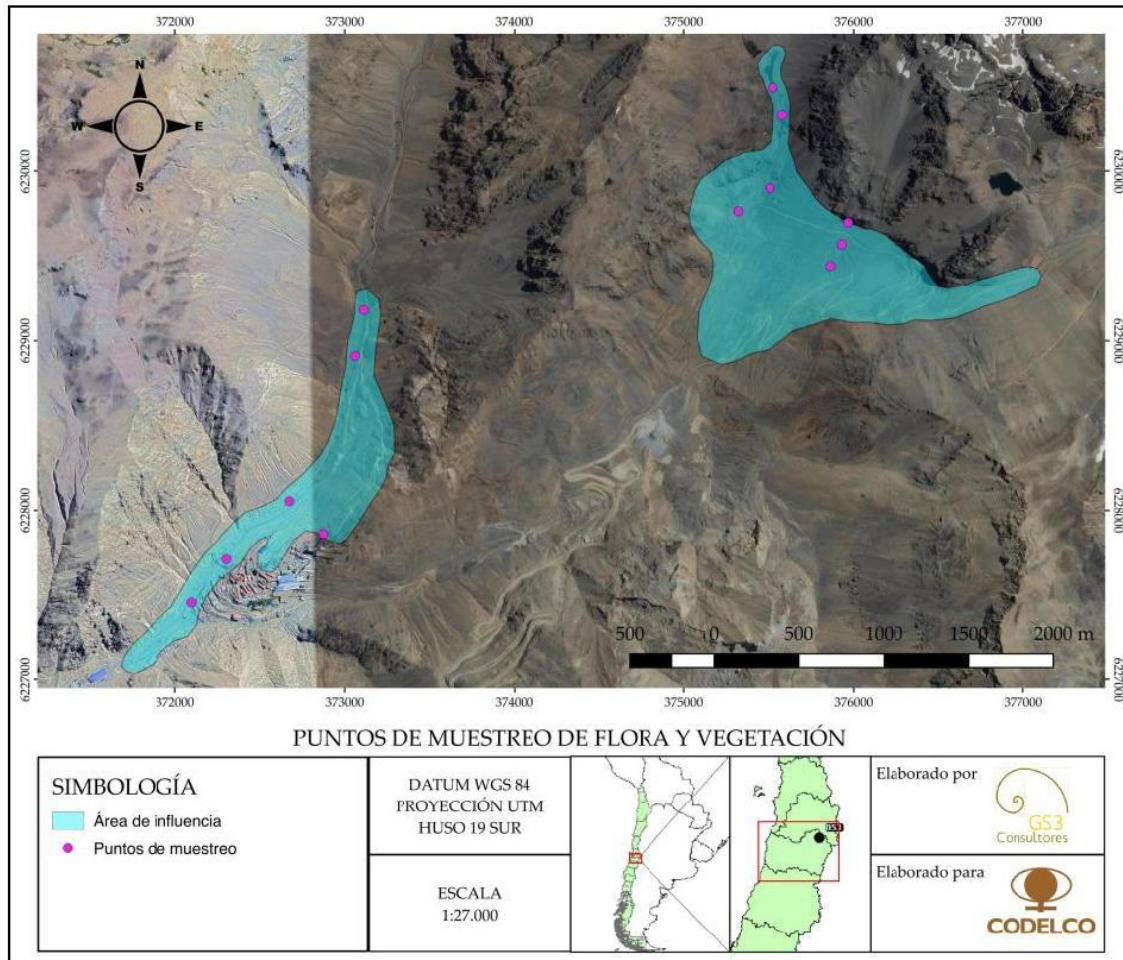
Se considera que esta modificación no es sustantiva en su extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales evaluados, por las siguientes razones:

- En cuanto a la extensión de los impactos: Respecto a este Proyecto en particular, tal como se muestra en la Figura N°1 de esta resolución, se intervendrá un sector acotado al interior de la División El Teniente, y que el Proyecto Matriz también consideró dentro de su área de influencia para la habilitación de las obras de intercepción de las Quebradas El Huacha y la Huifa. De esta manera, este proyecto no se extiende a nuevos sitios geográficos no previstos en la evaluación original, y sólo tiene por objetivo reubicar las tuberías para evitar el riesgo de la subsidencia del cráter que se formará con ocasión de la extracción de los minerales a lo largo de la vida útil del Nuevo Nivel Mina. Por lo anterior, se estima que la modificación en la extensión de los impactos no es sustantiva.
- En cuanto a la magnitud de los impactos: Cabe tener presente que los principales impactos ambientales generados por este Proyecto, son aquellos que puedan generar afectaciones sobre los componentes flora y vegetación terrestre, fauna terrestre, limnología, arqueología y emisiones atmosféricas. En función de lo anterior, para descartar una posible modificación sustantiva en la magnitud de los impactos ambientales, la información referida en esta consulta de pertinencia deberá ser contrastada con aquella que versa sobre los mismos componentes, y que están contenida en la RCA N°118/2011. A continuación se analizará cada componente por separado:
  - i. Flora y Vegetación Terrestre: La afectación estaría dada por toda actividad que signifique la pérdida de individuos como por ejemplo la remoción de individuos, cambios en la disponibilidad hídrica, derrame de material a favor de la pendiente, producto de la construcción de las obras y el aumento de material particulado sedimentable producto del movimiento de material y aumento del tránsito de vehículos.

De acuerdo a lo anterior, el área de influencia para la componente flora y vegetación corresponde a una superficie total de 201,37 ha, de las cuales 129,20 ha se ubican en el sector de las quebradas La Huifa y La Huacha, donde se habilitarán las obras superficiales de intercepción de aguas y la plataforma de tiros. En este sector se habilitarán las obras temporales de construcción, oficina técnica y una plataforma de insumos. Mientras que las 72,17 ha restantes se localizan en la quebrada Coya donde se construirá la obra de descarga, y desde dónde se realizarán las obras de construcción del túnel de conducción.

En el sector cercano al portal del Adit 59 se habilitará la instalación de faena para la construcción, y se hará la conexión eléctrica para el sistema de ventilación. No se proyectan obras superficiales entre estas dos áreas, ya que la construcción del túnel será realizada por medio de frentes de trabajo subterráneo. En la siguiente Figura se muestran los puntos de muestreo del componente Fauna:

**Figura N°5. Puntos de Muestreo de Flora y Vegetación**



Fuente: Figura 4-8 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

Para la caracterización de flora y vegetación se realizaron cinco visitas a terreno en diciembre 2019 y enero 2020, definiéndose 13 puntos de muestreo, los cuales se muestran en la Figura N°5 de esta resolución.

Como resultado de la caracterización del componente, se obtuvo que en el sector alto de la quebrada La Huacha (aguas arriba de la ubicación de la intercepción), la vegetación se desarrolla casi exclusivamente en sitios con aporte permanente de agua (formación de vega altoandina), asociada a pequeñas quebradas (formación de herbazal de altitud). Si bien es cierto, estas áreas son reducidas en cuanto a superficie (aproximadamente 0,9 ha), en ellas se refugia una importante cantidad de especies, lo que es típico de este tipo de vegetación. También es posible observar individuos aislados en zonas desprovistas de

vegetación (aproximadamente 96,9% de la superficie evaluada), y mayor presencia de especies introducidas en sitios intervenidos.

En dicha área de influencia se detectaron 70 especies de plantas, de las cuales 53 son nativas. La mayoría de las especies corresponden a hierbas perennes y arbustos bajos, siendo menos frecuentes las hierbas anuales detectadas. Muchas de estas especies ya habían sido reportadas para División El Teniente en estudios de línea de base previos.

De las 53 especies nativas, cuatro son endémicas, las que, aunque no se encuentran en alguna categoría de amenaza actual, deben considerarse como especies importantes por su distribución exclusiva en el territorio nacional.

En el área de influencia se detectó sólo una especie en categoría de conservación (Preocupación Menor (LC)), la cual corresponde al helecho *Cystopteris apiiformis* (Sinónimo: *Cystopteris fragilis*), la que fue detectada en el borde del área de influencia definida para el sector de alta montaña, a unos 100 m del sector donde se ubicará un tramo del camino de acceso proyectado, en la cota 2.667 (36 m sobre la cota más alta de dicho tramo, 2.631).

Por otro lado, es probable que la especie *Alstroemeria* sp. detectada en la quebrada Coya corresponda a *Alstroemeria umbellata*, especie que está en categoría Vulnerable (VU). Esto necesita ser confirmado cuando la especie esté en un estado de desarrollo más avanzado (con flor y/o frutos), pues al momento de la visita a terreno se encontraba en su etapa de crecimiento inicial. No obstante, lo anterior, es importante señalar que esta especie no será intervenida puesto que no se desarrollarán actividades constructivas en el sitio donde fue detectada.

A pesar de que el área de influencia del proyecto ha sido intervenida en algunos sectores y existe presencia de especies exóticas, la vegetación original no ha sido afectada por dichas especies. Esto también puede ser explicado por las extremas condiciones bióticas y abióticas a las que están sometidas estas plantas, lo que no permite que especies exóticas, que no están adaptadas a estas condiciones, puedan comportarse como invasoras.

Considerando los antecedentes presentados para la componente flora y vegetación es posible concluir que, la ubicación de las obras o acciones del proyecto o actividad no modificará la magnitud de los impactos ambientales identificados sobre esta componente ambiental por el proyecto NNM debido a que la mayoría de las obras serán ubicadas en áreas desprovistas de vegetación o ya intervenidas por instalaciones existentes.

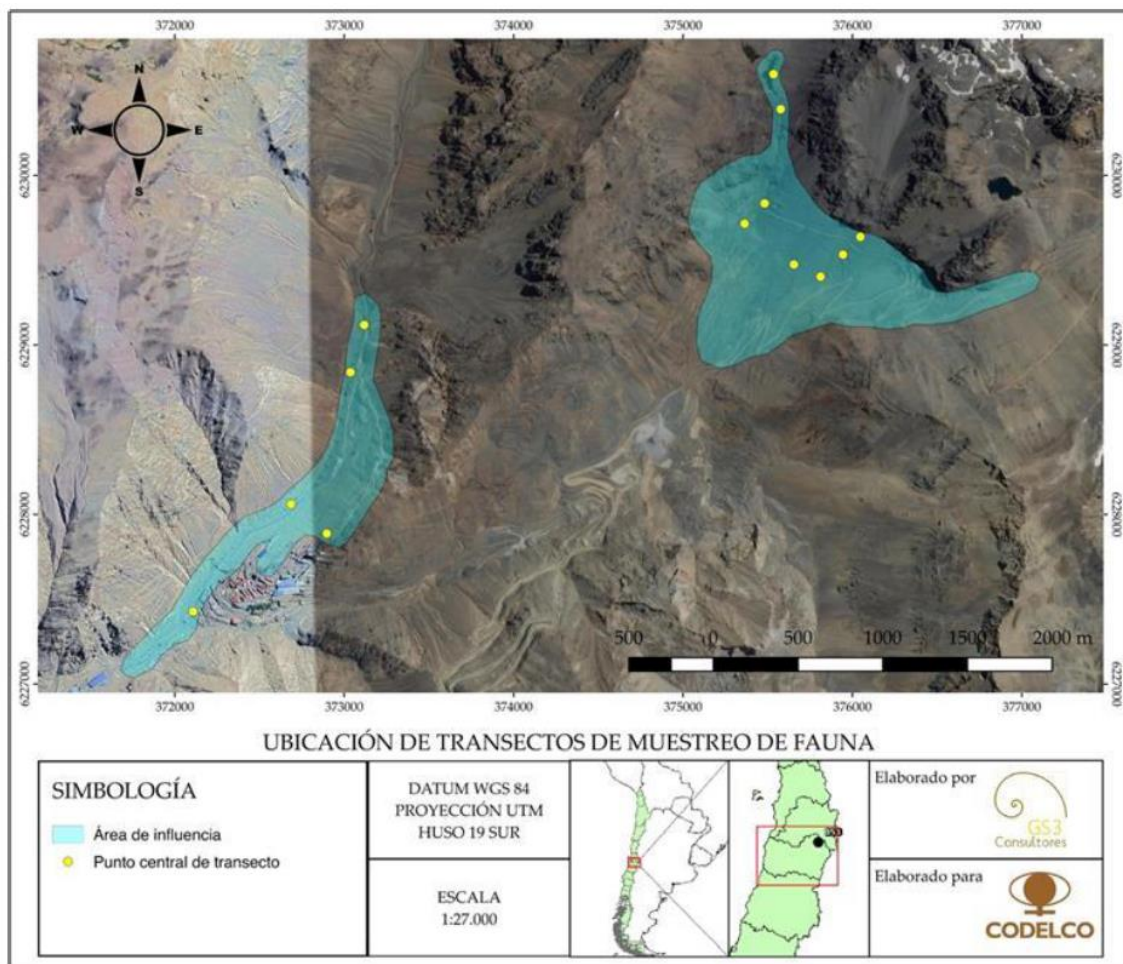
- ii. Fauna Terrestre: Se consideró como área de influencia a aquellos sectores donde las obras y actividades asociadas al proyecto podrían ejercer algún tipo de efecto, sobre la fauna terrestre en las distintas fases del proyecto. La afectación de fauna estaría dada por toda actividad que signifique la pérdida de individuos, destrucción de madrigueras, la pérdida de hábitat y/o fragmentación, alteración de corredores naturales, cambios en la disponibilidad de alimento y refugio, afectación de sitios de descanso o nidificación, etc.

El área de influencia de fauna que se muestra en la Figura N°6 de esta resolución, se definió considerando la movilidad de las especies potenciales para el área, y las

características del paisaje (vegetación, topografía, etc.), la cual abarca una superficie total de 201,37 ha, de ellas 129,20 ha se ubican en el sector de las quebradas La Huifa y La Huacha, donde se habilitarán las obras superficiales de intercepción de aguas y la plataforma de tiros. En este sector se habilitarán las obras temporales de construcción, oficina técnica y una plataforma de insumos. Mientras que las 72,17 ha restantes se localizan en la quebrada Coya donde se construirá la obra de descarga y desde dónde se realizarán las obras de construcción del túnel de conducción.

Cercano al portal del Adit 59 se habilitará la instalación de faena para la construcción y se hará la conexión eléctrica para el sistema de ventilación. No se proyectan obras superficiales entre estas dos áreas, ya que la construcción del túnel será realizada por medios de frente de trabajo subterráneo.

**Figura N°6. Puntos de muestreo de Fauna**



Fuente: Figura 4-9 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

Para la caracterización de la fauna se realizó una campaña de terreno en diciembre 2019 y enero 2020 y para lo cual se definieron 13 transectos de fauna (de 100 de largo) los cuales se muestran en la Figura N°6 anterior. Estos transectos se complementaron con nueve estaciones de monitoreo trampas-cámara.

Como resultado de la revisión bibliográfica y de la campaña de terreno, se obtiene que, en términos generales, el área de influencia del Proyecto presenta una baja calidad de hábitat de fauna, siendo escasas las áreas favorables para su establecimiento. El área específica donde se construirán las obras de intercepción y conducción, así como en el sector de habilitación de caminos de acceso, se encuentra altamente intervenida y con muy baja presencia de fauna, la que se concentra en sitios con aportes hídricos y desarrollo de vegetación. Lo anterior también se asemeja en el portal del Adit 59, dónde se ubicará la instalación de faena y en el sector de la descarga al río Coya.

La fauna potencial para el área de influencia del Proyecto incluye 63 especies, seis de reptiles, tres de anfibios, 49 de aves y cinco de mamíferos. No obstante, lo anterior, en el área sólo se detectó la presencia de 14 especies, de las cuales 13 corresponden a la clase aves y una a la clase reptilia.

Todas las especies de fauna presentes en el área de influencia son nativas, sólo una de ellas, la lagartija de Bell (*Lioalemus belli*), es endémica.

De las especies detectadas, tres de ellas están en alguna categoría de conservación: el cóndor andino (*Vultur gryphus*) en categoría Vulnerable (VU); el piuquén (*Oressochen melanopterus*) en categoría Preocupación Menor (LC); y la lagartija de Bell (*Lioalemus belli*) que se encuentra Casi Amenazada (NT). Las dos primeras, detectadas en el sector de la vega altoandina (aguas arriba de la intercepción ubicada en la quebrada La Huacha), presentan una gran movilidad, mientras que la última, detectada en la quebrada Coya, aguas abajo del punto de descarga de las aguas desviadas de la quebrada La Huacha, tiene una movilidad reducida. Es importante señalar que, en el sector donde se identificó esta última especie no se desarrollarán actividades constructivas; por lo tanto, tampoco habrá afectación a fauna por emisiones y/o ruido.

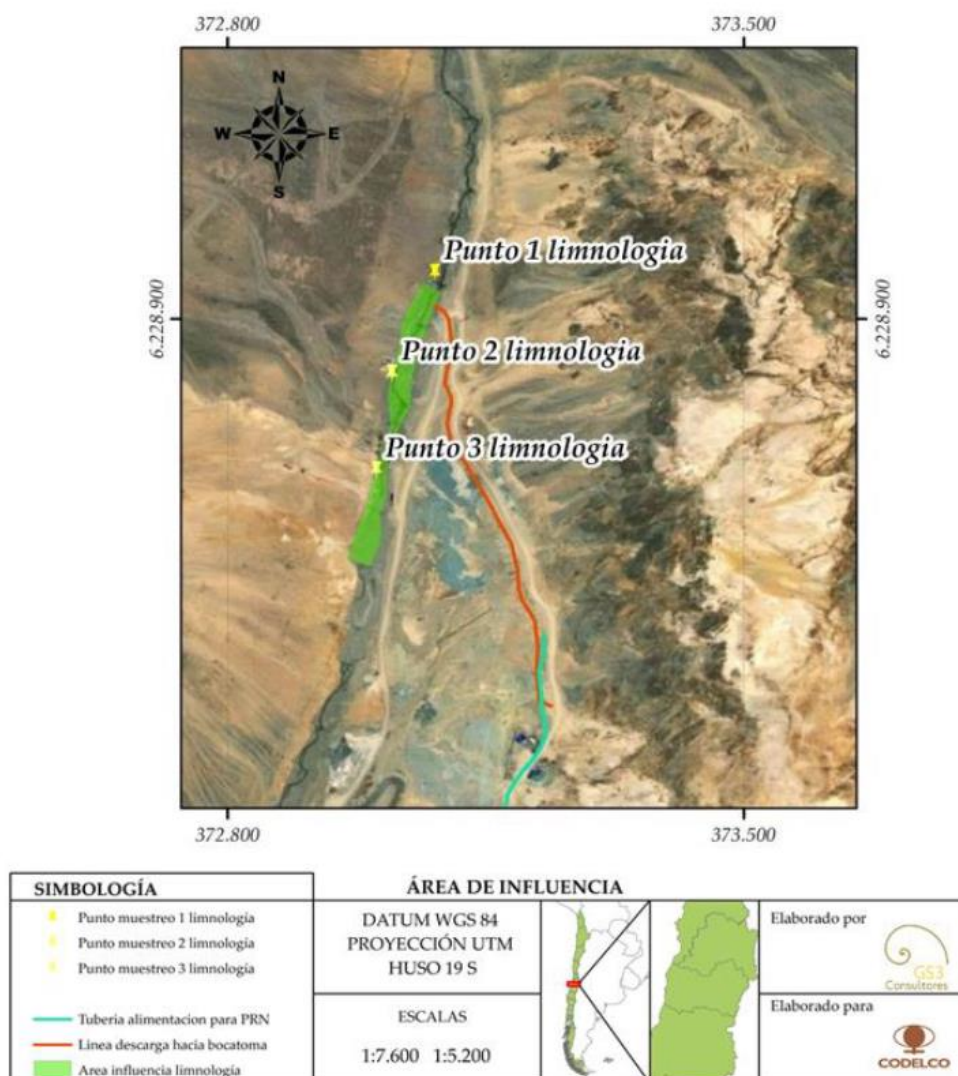
Los ambientes con mayor presencia, abundancia, riqueza y densidad de especies corresponden al herbazal de altitud y vega altoandina, esto es debido a que estos ambientes son altamente productivos y ofrecen abundantes recursos, especialmente si se considera que la mayor parte del área corresponde a ambientes sin vegetación. No obstante, lo anterior, estos ambientes son escasos en el área de influencia del Proyecto. Los ambientes desprovistos de vegetación y las áreas industriales mostraron una muy baja presencia de especies a pesar de su mayor superficie en el área.

En términos generales, el área de influencia presenta una baja calidad de hábitat de fauna, siendo escasas las áreas favorables para su establecimiento. En el área específica del portal Adit 59 hacia la descarga en el río Coya, donde se construirán las obras de conducción y descarga se encuentran altamente intervenida y con muy baja presencia de fauna, la que se concentra en sitios con aportes hídricos y desarrollo de vegetación. Por lo anterior, se estima que este Proyecto no modificará la magnitud de los impactos ambientales identificados sobre esta componente.

- iii. Limnología: El área de influencia para el componente limnología se restringe al sector de la quebrada Coya, puesto que en dicho lugar se descargará el agua proveniente de la quebrada La Huacha. En la Figura N°7 de esta resolución, se muestra el área de influencia limnológica y los 3 puntos de muestreo definidos en la campaña de terreno, efectuada en

enero de 2020. En cada punto de muestreo se levantó información de calidad de agua, caracterización hidromorfológica, observaciones para caracterización hidrológica y observaciones de desarrollo potencial de biota acuática.

**Figura N°7. Puntos de Muestreo de Limnología**



Fuente: Figura 4-10 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

Como resultado de la campaña de terreno, se obtiene que el sistema acuático cuenta con buenas condiciones para permitir el desarrollo de vida acuática. Se presentó un escurrimiento superficial en el sistema hídrico de la quebrada de Coya, con variables que fluctúan en rangos que dan cuenta de un buen funcionamiento del ecosistema, con relación a la temperatura, a la concentración iónica, reflejado en la conductividad eléctrica, unidad de pH relativamente básicos y concentraciones de oxígeno disuelto aptas para el metabolismo de los organismos acuáticos. El sistema hídrico presentó aguas transparentes para mantener un proceso fotosintético reflejado en la abundancia de perifiton, como también en la disponibilidad de sustrato rocoso para ello.

La condición de trofia es sostenida en parte por la vegetación ripariana en condiciones saludables, al presentar condiciones de oligotrofia en todos los puntos de muestreo evaluados. No hubo observación de fauna íctica.

Respecto a la calidad de agua superficial, ésta presentó bajas concentraciones de metales, sin contaminación orgánica, siendo recomendable para uso de agua para riego. Sin embargo, este uso estaría limitado, esto es por las altas concentraciones de sólidos totales disueltos presentado que superan los 500 mg/L, con conductividades eléctricas menores a 750  $\mu$ S/cm, atribuido preferentemente a altas concentraciones de ión Sulfato en todas las estaciones de muestreo que superaron los límites de la norma NCh1333 (250 mg/L).

El sulfato podría ser atribuido a condiciones naturales en las aguas superficiales ya que, si bien todos puntos exceden este parámetro, el punto 1 está aguas arriba de la descarga río Coya. Cabe considerar que a pesar de las altas concentraciones de sulfato que superaron la norma, el pH de los sistemas es más bien básico (por sobre 8) y además las aguas poseen una buena alcalinidad lo que les confiere una buena condición para poder controlar cambios de pH al tener la capacidad de neutralizar ácidos, y considerando que el ambiente químico presenta condiciones oxigenadas.

Considerando los antecedentes presentados para la componente limnología, es posible concluir que la ubicación de las obras o acciones del proyecto o actividad no modificará la extensión, magnitud ni duración de los impactos ambientales identificados sobre esta componente ambiental por el proyecto NNM.

- iv. Arqueología: El área de influencia corresponde a un conjunto de estructuras requeridas para el desarrollo del Proyecto. Operativamente, se les segregó en dos sectores, cada uno de los cuales agrupa estructuras según cercanía espacial.

Como resultado de la campaña de terreno, se obtiene que no se detectó presencia de elementos arqueológicos en las áreas recorridas. Cabe señalar que, existen áreas que no pudieron ser recorridas por restricciones de acceso debido a la alta pendiente. Esta misma razón hacer presumible la inexistencia de materiales de esta índole dentro de las áreas que no fueron visitadas.

No obstante, en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante alguna excavación dentro de la faena, a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, procediéndose según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 (“Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”), se paralizarán las obras en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.

Considerando los antecedentes presentados para la componente arqueología, es posible concluir que la ubicación de las obras o acciones del proyecto o actividad no modificará la magnitud de los impactos ambientales identificados sobre esta componente ambiental por el proyecto NNM.

- v. Emisiones Atmosféricas: Dadas las características de las modificaciones que se pretenden implementar a las obras de intercepción que forman parte del sistema de manejo de aguas del proyecto NNM, se prevé que la única liberación al ecosistema de contaminantes, que será generado en forma adicional al evaluado ambientalmente, corresponde a emisiones atmosféricas, puesto que durante la fase de construcción se realizarán movimientos de tierra por la habilitación de los caminos, transporte de insumos y personal.

Las obras de intercepción que forman parte del sistema de manejo de agua, por lo cual, como escenario conservador, se considerará que las emisiones atmosféricas que se generarán durante la fase de construcción de las obras que forma parte de la presente consulta de pertinencia, serán adicionales a las evaluadas ambientalmente.

En la siguiente Tabla se presenta un resumen con las emisiones atmosféricas que generarán las obras que forman parte de la presente consulta de pertinencia.

**Tabla N°3. Resumen de Emisiones Atmosféricas**

Año	SO2	NOX	CO	MP2,5	MP10	MPS	HC	NH3
Año 1	0,18	23,24	7,32	4,56	24,73	91,36	1,98	0,00
<b>Año 2</b>	<b>0,20</b>	<b>39,86</b>	<b>10,70</b>	<b>5,55</b>	<b>25,21</b>	<b>89,33</b>	<b>3,51</b>	<b>0,00</b>
Año 3	0,20	36,43	9,78	4,60	23,21	81,50	3,10	0,00
Año 4	0,19	35,89	9,59	4,51	22,60	79,22	3,05	0,00
Año 5	0,17	15,35	4,89	2,68	18,16	66,48	1,13	0,00
Año 6	0,16	14,73	4,67	2,57	17,46	63,84	1,07	0,00

Fuente: Tabla 4-3 de la Consulta de Pertinencia: “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”.

Dado lo anterior, se puede concluir que las modificaciones que se pretenden implementar a las obras de intercepción que forman parte del sistema de manejo de aguas del proyecto NNM no hará que sean superados los límites establecidos de las normas establecidas en el Decreto Supremo N° 59/1998 y Decreto Supremo N° 113/2002 para MP10 y SO<sub>2</sub>, respectivamente. El detalle de la metodología, factores de emisión, niveles de actividad, medidas de control y la tasa de generación de emisiones atmosféricas, así como también, el análisis de las concentraciones de calidad del aire proyectadas, se presenta en el Anexo 3 de la Consulta de Pertinencia.

- En cuanto a la duración de los impactos: En conformidad a lo enunciado en la Tablas N°2 de esta resolución, se informa que la duración de este Proyecto será de máximo 6 años en total. En este sentido, se considera que la duración de los impactos ambientales de este Proyecto es marginal en relación a la operación del Proyecto original y la subsidencia proyectada al año 2064, no implicando una modificación sustantiva sobre este punto.

En resumen, el proyecto “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina” no genera una modificación sustantiva en la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales evaluados en la RCA N°118/2011 y no constituye en sí mismo un Proyecto o actividad que requiera ingresar obligatoriamente al SEIA en conformidad al artículo 3 del RSEIA, según se analizó anteriormente; por lo anterior, se logra concluir que el Proyecto no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.

- d. Si, las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente.*

El proyecto NNM fue evaluado y calificado ambientalmente favorable bajo la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, puesto que generaba o presentaba efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, por lo que le resultó aplicable el literal b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

En particular, el impacto correspondía a la afectación de especies de fauna de baja movilidad en categoría de conservación por la construcción del camino Maitenes - Confluencia hasta Quebrada El Durazno, en base a los criterios establecidos en las letras l), m) y p) del artículo 6 del D.S. N°95/2001 del MINSEGPRES, RSEIA anterior. La medida de mitigación propuesta para subsanar dicho impacto significativo consiste en implementar un Plan de Rescate y Relocalización de fauna en categoría de conservación.

De acuerdo con los antecedentes presentados anteriormente, las obras y acciones que forman parte de la Consulta de Pertinencia en análisis, se desarrollarán específicamente en las quebradas La Huifa y La Huacha, ubicadas en la cabecera de la subcuenca de la quebrada Teniente, continua en forma subterránea por la quebrada Teniente y finaliza en el portal del Adit 59, para su conducción superficial hacia la quebrada Coya, específicamente en el río Coya y para las aguas provenientes de la quebrada La Huifa, la conducción superficial hacia la sentina existente ubicada en el portal del Adit 55, todas ellas ubicadas a más de 5 km (en línea recta) del sector donde se propone la construcción del camino Maitenes - Confluencia hasta Quebrada El Durazno, por lo cual, es posible concluir que la medida de mitigación propuesta no se verá modificada debido a la ejecución de las obras.

12. Que, en base al análisis anterior, es posible concluir que la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del proyecto denominada “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”, no corresponde a un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA; esto es, a la realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad ya ejecutado, de modo tal que éste sufra cambios de consideración.
13. Que, en virtud de lo precedentemente expuesto,

## **RESUELVO:**

1. Que, la Consulta de Pertinencia de modificación de proyecto, denominado “Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina”, presentado y formalizado con fecha 4 de abril de 2020, ante esta Dirección Regional, por don Diego Eduardo Ruidiaz Gómez, en representación legal de Corporación Nacional del Cobre de Chile, División El Teniente, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución, en consideración a los antecedentes analizados y expuestos en los Considerandos N°1 al N°14.
2. Que, este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados don Diego Eduardo Ruidiaz Gómez, representante legal de Corporación Nacional del Cobre de Chile, División El Teniente, cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad; y, en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones o permisos sectoriales necesarios para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica, si así correspondiera.
3. El presente acto no es susceptible de modificar, aclarar, restringir o ampliar las resolución de calificación ambiental relacionada con el proyecto o actividad original, en el caso particular, la RCA N°118/2011, ni tiene el mérito de resolver la evaluación ambiental de una modificación al mismo, si no tan solo determina que los cambios a que se refiere la consulta, no deben ser sometidos obligatoriamente a evaluación dentro del SEIA, por no ser de consideración.
4. En contra de la presente resolución, podrán deducirse los recursos de reposición y jerárquico dentro del plazo de cinco días contados desde la notificación del presente acto administrativo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.

Anótese, notifíquese por carta certificada, archívese y publíquese

**PEDRO PABLO MIRANDA ACEVEDO**  
**DIRECTOR REGIONAL**  
**SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**  
**REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O’HIGGINS**

GHR/IGM  
OFPAR/2020/RES/

### **Destinatario (carta certificada):**

- Diego Ruidiaz, Representante Legal de Codelco División el Teniente, Millán N°1.020, Rancagua, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

**C.c.:**

- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Dirección General de Aguas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- D.O.M de la Ilustre Municipalidad de Machalí.
- Alcalde, Ilustre Municipalidad de Machalí.
- Oficina Regional de la Superintendencia del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Expediente Electrónico consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, denominado: "Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina". ID- PERTI-2020-2299. Link: <https://pertinencia.sea.gob.cl/sea-pertinence-web/app/public/buscador/#/task-form/record/56FF3E3D-0297-4B3D-8D49-B4A2A8F99767>
- Expediente (Carpeta N°28/2020) consulta de pertinencia de ingreso al SEIA 2020, proyecto "Modificaciones a Obras de Intercepción del Sistema de Manejo de Aguas del Proyecto Nuevo Nivel Mina".
- Oficina de Partes, SEA Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.