



Comisión
Nacional de
**Evaluación y
Productividad**

INFORME

LEVANTAMIENTO LÍNEA BASE

PROYECTOS DE INVERSIÓN MINERA

Y

PROPUESTA DE MONITOREO

EQUIPO DEL PROYECTO

Jefe proyecto:

Cristian Romero Cocuy

Equipo CNEP:

Daniel Stipo Antiao

Benjamín Torres Gálvez

Roberto Cases Vásquez

Consultores externos:

Pablo Soto Bevilacqua

Eric Mautz Beas

ÍNDICE

INDICE	¡Error! Marcador no definido.
I. ANTECEDENTES	5
II. ALCANCE	6
III. METODOLOGÍA	7
A. PROYECTO DE INVERSIÓN MINERA	8
Temporalidad.....	8
Aspectos técnicos	9
Relevancia.....	10
Tipos de proyectos.....	11
B. IDENTIFICACIÓN DE LOS PERMISOS CRÍTICOS	24
C. PLAZOS DE TRAMITACIÓN Y OTRAS VARIABLES RELEVANTES.....	25
D. RUTAS CRÍTICAS.....	32
IV. LÍNEA BASE Y MAPAS DE TRAMITACIÓN	47
1. Proyecto Nuevo Minería Metálica Básico.	48
2. Proyecto Existente Minería Metálica Básico Ampliación/Continuidad.....	51
3. Proyecto Nuevo de Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor	53
4. Proyecto Existente Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor Ampliación o Continuidad.....	55
5. Proyecto Minería Metálica Complejo	57
6. Proyecto Explotación menos 5.000 ton/mes.....	60
7. Proyecto Explotación Mediana Minería (entre 5.000 y 100.000 ton/mes)	62
8. Minería No Metálica.....	64
9. Proyecto Planta Desaladora	66
10. Puerto.....	68
11. Proyecto Exploración.....	70
V. RESUMEN DE PERMISOS CON MAYOR INCIDENCIA EN LA RUTA CRÍTICA	72
VI. CONCLUSIONES.....	73
Respecto de la carga regulatoria de los proyectos.....	73
Respecto de las variables que afectan la ruta crítica	74

VII. MONITOREO DE AVANCE	79
VIII. BIBLIOGRAFÍA	81

I. ANTECEDENTES

El 10 de agosto de 2023 se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 21.591, sobre Royalty a la Minería, que entró en vigencia el 01 de enero de 2024,¹ y que establece un impuesto denominado Royalty Minero² a los explotadores³ según su nivel de ventas y los minerales explotados.⁴ La norma contempla un componente *ad valorem*, que gravará, por regla general, las ventas anuales de cobre de los explotadores mineros superiores al equivalente de 50.000 toneladas métricas de cobre fino.⁵ Además, considera un componente sobre el margen minero, que tendrá lugar cuando las ventas anuales de los explotadores provengan en más de un 50% de cobre, y, por regla general, gravará dichas ventas en la medida que superen el valor equivalente a 50.000 toneladas métricas de cobre fino.⁶

Con ocasión de la tramitación de la mencionada ley, el Gobierno y los parlamentarios suscribieron un protocolo de acuerdo para avanzar en distintas materias relacionadas con el desarrollo del sector minero y las regiones de nuestro país.⁷

En el marco de dicho protocolo, el 28 de julio de 2023 se constituyó una mesa técnica⁸ para identificar las medidas presupuestarias, administrativas y legales necesarias para reducir en un tercio el tiempo de tramitación de los permisos requeridos para proyectos de inversión minera.

En este contexto, se encomendó a la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP), a través del Oficio Presidencial N° 1.670, de 13 de septiembre de 2023,⁹ construir una línea base que contemple la ruta crítica de permisos para proyectos de inversión minera y, además, el monitoreo y reporte de los avances respecto al cumplimiento de la meta de reducción de plazos de tramitación antes mencionada.

¹ Artículo primero transitorio, de la Ley N° 21.591.

² Artículo 1°, inciso 1°, de la Ley N° 21.591.

³ Definidos como “toda persona natural o jurídica que extraiga sustancias minerales de carácter concesible y las venda en cualquier estado productivo en que se encuentren” (artículo 1°, inciso 3°, número 1, de la Ley N° 21.591).

⁴ Artículo 1°, inciso 2°, de la Ley N° 21.591.

⁵ Artículo 2°, inciso 1°, de la Ley N° 21.591.

⁶ Artículos 3°, inciso 1°, de la Ley N° 21.591.

⁷ Ministerio de Hacienda (2023).

⁸ Entre sus participantes, se puede mencionar a representantes de los ministerios de Hacienda, Economía, Fomento y Turismo, y Medio Ambiente; el SEA; el Sernageomin; esta comisión; la Sonami; el Consejo Minero.

⁹ Disponible en: <https://cnep.cl/wp-content/uploads/2023/11/Oficio-Royalty.pdf>.

II. ALCANCE

En cumplimiento de lo solicitado, el presente informe propone una línea base del plazo de tramitación de proyectos de inversión minera, en adelante **“la línea base”**, a partir del cálculo del tiempo requerido por la ruta crítica de los permisos necesarios para el inicio de las operaciones de este tipo de proyectos.

La línea base sugerida comprende un plazo de tramitación total, resultante de la suma de los plazos de todos los permisos identificados como necesarios para proyectos de inversión minera que requieran una tramitación secuencial, y que corresponden a aquellos a partir de los cuales surge la ruta crítica del proyecto.

En atención a ello, si bien la propuesta se construye a partir de los plazos de tramitación individuales de los diversos permisos, no representa la suma total de ellos, sino de aquella parte del plazo de tramitación que requiera tramitarse en forma secuencial, tomando en consideración las diversas interacciones que es posible identificar entre estos y las etapas de ejecución del proyecto.

Para determinar el plazo de tramitación individual de cada permiso se tomaron en consideración los tiempos de tramitación del proceso completo requerido para su obtención, desde la presentación de la solicitud ante el órgano público competente hasta su aprobación final. Este cálculo incorpora todas las iteraciones realizadas, incluyendo observaciones o solicitudes de información adicional al solicitante del permiso.

En la definición del plazo total de tramitación de un proyecto, fueron excluidos los siguientes aspectos:

- Periodo en el que se desarrollan actividades de caracterización de los componentes ambientales del proyecto, como campañas de captura de especies de flora y fauna, levantamiento de restos arqueológicos, instancias de participación con la comunidad, etc.
- Plazo de preparación de la respectiva solicitud o de elaboración de los antecedentes necesarios para su presentación, como memorias de cálculo, informes técnicos, etc.
- Etapa de construcción material de las diversas obras, preliminares o definitivas, necesarias para el inicio de las operaciones del proyecto.

Por ello, la línea base que se propone no es, necesariamente, equivalente al tiempo total de desarrollo de los respectivos proyectos, dado que, en la práctica, cada uno de ellos tiene hitos que el presente análisis no contabiliza.

III. METODOLOGÍA

La construcción de la línea base solicitada se estructuró en 4 etapas (ver la **Figura 1**).

En primer lugar, se definieron categorías de proyectos de inversión minera pertinentes para el análisis, en base a su representatividad del sector.

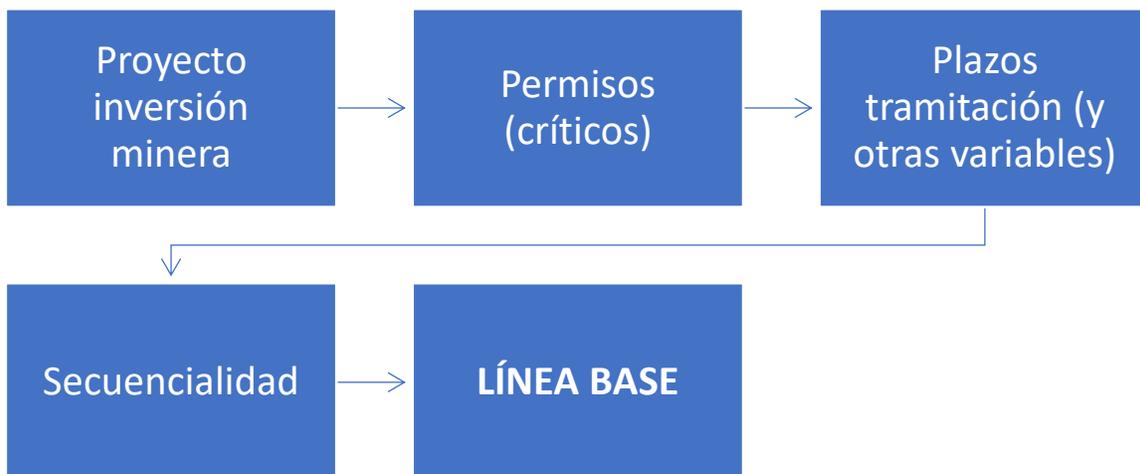
Luego, se identificaron los permisos aplicables a fin de seleccionar aquellos que, según su criticidad, fuesen los más relevantes, dado su potencial de afectar la ruta crítica del proyecto.

A continuación, se recabó evidencia cuantitativa que permitió determinar los plazos reales de tramitación de los permisos de interés, así como otras variables consideradas relevantes para el presente ejercicio.

Finalmente, se organizó la información en un flujo secuencial que permitiera establecer el plazo acumulado de tiempos de tramitación de los permisos identificados como críticos.

A partir de dicho flujo, se construyó una propuesta de línea base de tiempo de tramitación de los permisos requeridos para proyectos de inversión minera.

Figura 1. Etapas de construcción de la línea base de tiempo de tramitación de los permisos necesarios para proyectos de inversión minera.



Fuente: elaboración propia.

A. PROYECTO DE INVERSIÓN MINERA

A partir del análisis de literatura, entrevistas con empresas, gremios y servicios públicos, así como la revisión de información pública, se identificaron los tipos de proyecto de inversión minera más representativos.

Las variables utilizadas fueron las siguientes:

Figura 2. Variables definidas para identificar los tipos de proyecto de inversión minera más representativos.

Temporalidad	Aspectos técnicos	Relevancia
<ul style="list-style-type: none">• Exploración• Explotación proyecto nuevo• Explotación proyecto existente	<ul style="list-style-type: none">• Alcance Royalty• Proceso explotación• Insumos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Histórica• Perspectivas futuras

Fuente: elaboración propia.

Temporalidad

El ejercicio de la actividad minera supone una serie de fases sucesivas para poder dar lugar a la obtención y procesamiento de minerales, principalmente: exploración, prospección y explotación.

En primer término, existe la exploración minera, esto es, una etapa inicial de búsqueda de depósitos minerales, a través de estudios geológicos, campañas de tomas de muestras en superficie, y análisis geoquímicos y geofísicos para identificar posibles yacimientos minerales. Más adelante, si la exploración arroja resultados positivos, sobrevendrá la etapa de prospección minera, que busca la confirmación de la presencia de minerales en una zona específica, determinando la extensión, calidad y cantidad de depósitos minerales disponibles, con ocasión de actividades más detalladas de muestreo, perforaciones y evaluación, encaminadas a confirmar la viabilidad de la faena minera y a establecer los planes mineros de explotación. Finalmente, recién en la etapa de explotación minera se extraerán y procesarán los minerales disponibles.

En atención a lo antes señalado, y desde el punto de vista de la temporalidad, se consideraron tres categorías de proyecto:

- De exploración, compuesta de proyectos enfocados en verificar, a partir de muestras del suelo y subsuelo, la presencia de minerales explotables.
- De explotación, relativa a proyectos enfocados al proceso de obtención y procesamiento del mineral, que, a su vez, pueden ser:
 - o Nuevos: aquellos que persiguen desarrollar yacimientos desde cero.
 - o Existentes: corresponden a iniciativas de reposición o expansión de operaciones actuales, es decir, persiguen la continuidad operacional o la ampliación de una faena minera existente.

Dado el alcance del presente ejercicio, se optó por definir solo una categoría relacionada a la fase previa a la explotación, la de exploración, excluyéndose la fase de prospección.

Por otra parte, se optó por utilizar la terminología Nuevo/Existente en desmedro de las denominaciones de proyectos *Greenfield* o *Brownfield*, para efectos de mayor claridad en el alcance del presente ejercicio de análisis, dado que estas últimas categorías pueden encontrarse en diversas fases u obras de un mismo proyecto de inversión minera.

Aspectos técnicos

En cuanto a los aspectos técnicos del proceso minero, en principio, y dado que la presente tarea se enmarca en el impuesto de Royalty a la Minería, se centró el análisis en proyectos relacionados con la minería metálica. A partir de ello, se asumió que el alcance básico de tales proyectos involucra:

- Extracción del mineral desde la mina.
- Procesamiento para la obtención del metal.
- Disposición de los residuos generados en el proceso.

Asimismo, se definió como esencial el acceso a los insumos básicos para el proceso productivo, particularmente agua y energía.

Finalmente, se consideró apropiado incorporar un análisis de minería no metálica, en particular por la importancia estratégica de la explotación del litio.

Relevancia

Desde el punto de vista de su relevancia, se definieron las categorías con mayor presencia histórica, complementando ello con una mirada prospectiva del sector, de manera de prever aquellas más incidentes para el desarrollo de la minería en los próximos años.

Para la definición de presencia histórica, se utilizó como fuente de información primaria al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).¹⁰ En este contexto, entre los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental se contempla a los proyectos de desarrollo minero, “(...) *comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles (...)*”.¹¹ Al respecto, el Reglamento del SEIA¹² define una serie de conceptos en su artículo 3, entre los que destacan, para los fines de este estudio, los siguientes:

- i.1. Proyectos de desarrollo minero: “acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes)”.
- i.3. Proyectos de disposición de residuos y estériles: “aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior”.

La descripción contenida en las tipologías mencionadas coincide con la definición de los aspectos básicos de un proyecto minero, “extracción-procesamiento-disposición”, según lo señalado en el punto “Aspectos técnicos” precedente, sirviendo de contexto teórico para identificar tipologías básicas de proyectos de inversión minera y las principales obras asociadas a estos.

Sumado a lo anterior, y considerando que resulta imprescindible que la línea base propuesta considere los tipos de proyectos que se prevé serán desarrollados en el corto y mediano plazo, toda vez que las medidas que se adopten con miras a fortalecer y acelerar la tramitación de permisos serán aplicadas precisamente respecto de estos proyectos, se agregó una mirada prospectiva del sector.

El principal insumo utilizado fue el informe “Inversión en la minería chilena - Cartera de proyectos 2022-2031”, publicado por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) en 2022.

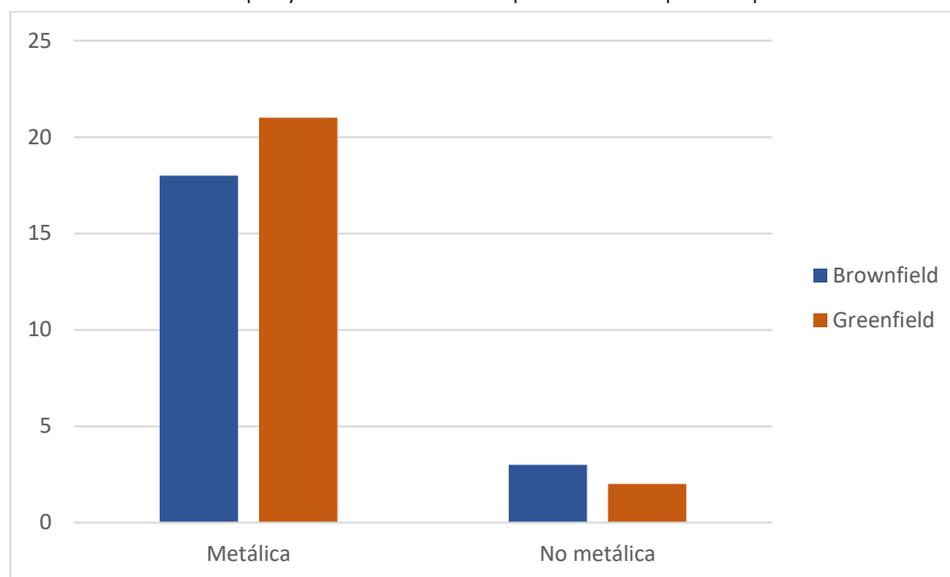
¹⁰ El SEIA es un “(...) instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, regulado en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y su Reglamento, definido como un procedimiento, a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental, que, sobre la base de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes” (Servicio de Evaluación Ambiental, s. f.).

¹¹ Artículo 10, letra i, Ley N° 19.300, que Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), Artículo 10, letra i.

¹² Contenido en el Decreto N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Este documento considera diversos proyectos¹³ que se identificaron como pertenecientes a la minería metálica (cobre,¹⁴ oro y hierro) y no metálica (litio y otros minerales industriales), tanto nuevos como existentes, cuya materialización se espera entre los años 2022 y 2031, y que en total alcanzan una inversión de US\$ 72.499 millones.

Gráfico 1. Cartera de proyectos identificada por Cochilco para el período 2022-2031.



Fuente: elaboración propia con base en Informe Comisión Chilena del Cobre (2022a).

Tipos de proyectos

Con base en las variables antes señaladas, se definieron las siguientes categorías de proyectos de inversión minera:

1. Proyectos explotación metálica:
 - a. Básico:
 - a.i. Nuevo
 - a.ii. Existente

¹³ Descritos en los anexos 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 del citado informe.

¹⁴ De gran y mediana envergadura.

- b. Con relave u otra obra hidráulica mayor:
 - b.i.* Nuevo
 - b.ii.* Existente
 - c. Complejo
 - d. Bajo 5.000 ton/mes
 - e. Mediana minería (entre 5.000 y 100.000 ton/mes)
- 2. Proyectos explotación minería no metálica
 - 3. Obras accesorias:
 - a. Acceso agua de mar
 - b. Puertos
 - 4. Proyecto de exploración.

1. Proyecto de Explotación Minería Metálica

Los proyectos de inversión minera de explotación relacionados con la minería metálica son aquellos que se dedican a la extracción o beneficio de sustancias naturales, desde las cuales se puede obtener un elemento metálico. Estos proyectos se llevan a cabo a través de métodos como la minería a cielo abierto (rajo) o subterránea.¹⁵ Los minerales extraídos, pueden serlo en forma de sulfuros¹⁶ u óxidos,¹⁷ los cuales se procesan a fin de obtener concentrados, que contienen una alta aglutinación de metal y se utilizan para la producción de metales refinados, como el cobre; o cátodos y ánodos, que son formas puras de metal utilizadas en diferentes industrias.

Este tipo de proyectos, por lo general, se componen de diversas obras. Entre estas, se cuenta, lógicamente, a la mina subterránea o el rajo desde donde se extraen los minerales, pero, además, las

¹⁵ Consejo Minero (s. f.).

¹⁶ Los sulfuros naturales (producto de metales y semi-minerales) son compuestos de diversos minerales combinados con el azufre. Ejemplo de minerales de los que forman parte los sulfuros son la pirita (bisulfato de hierro); calcopirita (sulfuro de hierro y cobre); galena (sulfuro de plomo); blenda (sulfuro de cinc); cinabrio (sulfuro de mercurio); antimonita (sulfuro de antimonio) y realgar (sulfuro de arsénico) (Servicio Nacional de Geología y Minería, s. f.). Estos sulfuros se procesan mediante técnicas de flotación para obtener concentrados de minerales, que contienen una alta concentración del metal deseado.

¹⁷ Los óxidos son minerales que contienen óxidos metálicos, como la hematita (óxido de hierro) o la cuprita (óxido de cobre). Estos óxidos se tratan mediante procesos de lixiviación para obtener soluciones ricas en metal, que luego se pueden procesar para obtener cátodos o ánodos.

faenas necesitan de otras áreas productivas y obras. En un diseño estándar, aquellos proyectos incluyen plantas de procesamiento del mineral, así como obras para la gestión de residuos mineros. Cada uno de estos elementos cumplen una función específica y son, por tanto, complementarios.

Con relación a la gestión de los residuos mineros, se identificó como una variable de alta relevancia la presencia dentro de sus obras o partes de un depósito de relaves u otra obra hidráulica mayor. Esta condición, relacionada con los plazos de tramitación que, tanto la aprobación de un proyecto para la construcción de este tipo de infraestructura como su recepción definitiva implican ante la Dirección General de Aguas (DGA) una vez obtenida la respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA), hizo que se apuntara como un elemento central a la hora de definir los plazos de tramitación de los permisos de este tipo de proyectos.

En cuanto a la etapa de desarrollo del proyecto, pueden ser clasificados en nuevos y existentes, dependiendo de si se busca desarrollar yacimientos desde cero, o bien, la continuidad operacional o la ampliación de la faena.

Finalmente, respecto de su capacidad de extracción, la clasificación más relevante, desde el punto de vista de la cantidad y complejidad de los permisos aplicables, es aquella que los divide entre proyectos con una capacidad de extracción superior e inferior a las 5.000 toneladas mensuales.

Dado el perfil de proyectos que serán afectados por el Royalty a la Minería, el análisis se centró en aquellos de sobre 5.000 ton/mes.

Sin embargo, se incluyen dos categorías especiales, una categoría específica de proyectos de explotación de minería metálica de menos de 5.000 ton/mes y otra referida a proyectos de entre 5.000 y 40.000 ton/mes, a fin de caracterizar adecuadamente la carga regulatoria, en términos de permisos, que los citados umbrales operacionales implican para los proyectos de inversión mineros.

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera en las tipologías que se han definido como las más relevantes para el presente análisis (i.1.: proyectos de desarrollo minero, i.3.: proyectos de disposición de residuos y estériles), se identificaron 109 proyectos de explotación relacionados con la minería metálica.¹⁸ De estos, 80 fueron sometidos al SEIA bajo la tipología i.1., mientras que, 29, lo hicieron bajo la tipología i.3.

Desde el punto de vista de la vía de ingreso, 94 ingresaron al SEIA mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), mientras que, 15, lo hicieron a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

¹⁸ Aprobados entre 2018-2022.

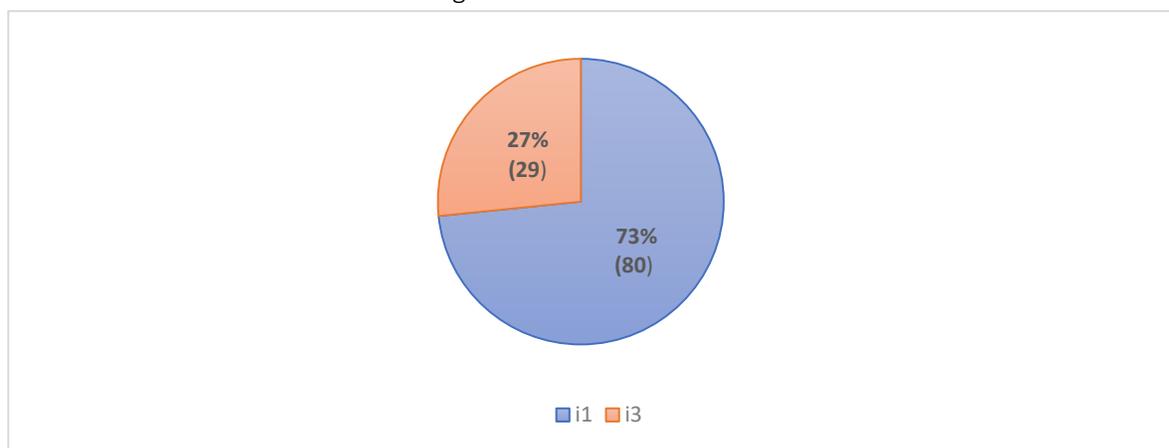
Por último, se identificaron 16 proyectos como nuevos y 93 como existentes.

Tabla 1. Resumen de proyectos de explotación minería metálica.

Total	Según tipología SEIA		Según vía ingreso SEIA		Según tipo proyecto	
	i.1	i.3	DIA	EIA	Nuevos	Existentes
109	80	29	94	15	16	93

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Gráfico 2. Total, proyectos aprobados en el SEIA, periodo 2018-2022, tipologías i.1. e i.3. del Reglamento del SEIA.



Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Datos prospectivos

Considerando la información obtenida desde el informe de Cochilco, se identificaron 39 proyectos de explotación relacionados con la minería metálica, con un monto estimado de inversión para el período 2022-2031 de US\$ 69.835 millones.

A partir de los análisis realizados, se definieron las siguientes subcategorías, para reflejar las diferentes hipótesis existentes:

a. Proyecto de Explotación Minería Metálica Básico

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera y la ausencia del permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas,¹⁹ se identificaron 80 proyectos de explotación relacionados con la minería metálica que se denominaron “básicos”.²⁰

De estos, 74 ingresaron al SEIA mediante una DIA, mientras que, 6, lo hicieron a través de un EIA.

Por último, se identificaron 11 proyectos como nuevos y 69 como existentes.

Tabla 2. Resumen de proyectos de explotación minería metálica básicos.

Total	Según vía ingreso SEIA		Según tipo de proyecto	
	DIA	EIA	Nuevos	Existentes
80	74	6	11	69

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

a.1. Nuevo

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 3** muestra una breve caracterización de los 11 proyectos identificados en esta categoría, en atención al tipo de empresa, monto de inversión y vida útil:

Tabla 3. Caracterización resumida Proyecto Nuevo Minería Metálica Básico.

Tipo empresa	Cantidad proyectos	Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)
Gran minería ²¹	1	1.000	17
No gran minería	10	24,3	10

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

¹⁹ Es importante mencionar que, para efectos de este análisis, se asume que el relave es una especie de obra hidráulica. En este sentido, para construir esta subcategoría de proyecto, a partir de la información disponible en el SEIA se buscó si el proyecto contemplaba el permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas (regulado, como permiso ambiental sectorial mixto, en el artículo 155 del Reglamento del SEIA). Por tanto, en los casos en que no se encontró el permiso, se estableció que el proyecto de explotación vinculado con la minería metálica era básico.

²⁰ Aprobados entre 2018-2022.

²¹ Se identificó a estas empresas como aquellas empresas con los mayores niveles de producción en Chile y que se encuentran asociadas al Consejo Minero.

a.2. Existente (Continuidad/Ampliación)

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 4** muestra una breve caracterización de los 69 proyectos identificados en esta categoría, en atención al tipo de empresa, monto de inversión y vida útil:

Tabla 4. Caracterización resumida Proyecto Minería Metálica Básico Existente (Ampliación/Continuidad).

Tipo empresa	Cantidad proyectos	Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)
Gran minería	30	166	17 ²²
No gran minería	39	14	10

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

b. Proyecto de Explotación Minería Metálica con Relave u Otra Obra Hidráulica Mayor

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera y la presencia del permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas,²³ se identificaron 29 proyectos de explotación relacionados con la minería metálica con relaves u otras obras hidráulicas mayores.²⁴

De estos, 20 ingresaron al SEIA mediante una DIA, mientras que, 9, lo hicieron a través de un EIA.

Por último, se identificaron 5 proyectos como nuevos y 24 como existentes.

Tabla 5. Resumen de proyectos de explotación minería metálica con relaves u otras obras hidráulicas mayores.

Cantidad total de proyectos	Cantidad proyectos DIA	Cantidad proyectos EIA	Cantidad proyectos nuevos	Cantidad proyectos existentes
29	20	9	5	24

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

²² El promedio se calculó a partir de 28 casos con información disponible.

²³ Es importante mencionar que, para efectos de este análisis, se asume que el relave es una especie de obra hidráulica. En este sentido, para construir esta subcategoría de proyecto, a partir de la información disponible en el SEIA se buscó si el proyecto contemplaba el permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas (regulado, como permiso ambiental sectorial mixto, en el artículo 155 del Reglamento del SEIA). Por tanto, en los casos en que se encontró el permiso, se estableció que el proyecto de explotación vinculado con la minería metálica era con relave u otra obra hidráulica mayor.

²⁴ Aprobados entre 2018-2022.

b.1. Nuevo

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 6** muestra una breve caracterización de los 5 proyectos identificados en esta categoría en atención al tipo de empresa, monto de inversión y vida útil:

Tabla 6. Caracterización resumida Proyecto Nuevo de Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor.

Tipo empresa	Cantidad proyectos	Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)
Gran minería	3	3.067	31
No gran minería	2	113	17

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

b.2. Existente (Continuidad/Ampliación)

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 7** muestra una breve caracterización de los 24 proyectos identificados en esta categoría en atención al tipo de empresa, monto de inversión y vida útil:

Tabla 7. Caracterización resumida Proyecto Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor Existente (Ampliación o Continuidad).

Tipo empresa	Cantidad proyectos	Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)
Gran minería	10	605	25
No gran minería	14	111	16

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

c. Proyecto Complejo

Asumiendo la opción que, en un mismo proyecto, se incorporen obras e instalaciones no cubiertas en las tipologías anteriores, se consideró necesario establecer un proyecto denominado “complejo”, el cual incorpora en su diseño la presencia de relaves u otras obras hidráulicas mayores y, además, una o más obras en el borde costero (que pueden consistir en plantas de desalación u otras obras para el suministro de agua salada, así como un puerto) y los ductos que se requieran para su adecuada conexión con la faena minera.

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera y la presencia del permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas y de plantas de desalación o infraestructura para el suministro de agua salada (junto con sus correspondientes obras anexas, por ejemplo, ductos), se identificaron 2 proyectos en esta categoría.²⁵ Desde el punto de vista de la vía de ingreso, ambos ingresaron al SEIA mediante un EIA, siendo ambos definidos como nuevos y desarrollados por empresas pertenecientes a la denominada “Gran Minería”.

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 8** muestra una breve caracterización de los 2 proyectos identificados en esta categoría, en atención a su monto de inversión y vida útil:

Tabla 8. Caracterización Proyecto Minería Metálica Complejo.

Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)
4.100	23

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Datos prospectivos

Considerando la información prospectiva contenida en el estudio de Cochilco, se identificaron 4 proyectos complejos.²⁶ El monto estimado de inversión en estos proyectos para el período 2022-2031 es US\$ 10.645 millones.

d. Proyecto bajo 5.000 ton/mes

Los proyectos de explotación minera metálica de bajo 5.000 toneladas de extracción por mes constituyen una tipología de extenso uso para faenas de relativo menor tamaño, tanto en términos de inversión como de operación.

Por lo general, a menos que se configure una causal especial, este tipo de proyectos mineros no se encuentran obligados a ingresar al SEIA. Asimismo, el régimen de tramitación de los permisos sectoriales ante del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) es simplificado, lo que disminuye sus plazos de tramitación.

En cuanto a su evidencia histórica, entre los años 2021 y 2022, 1.043 permisos de autorización de método de explotación fueron otorgados en esta categoría, lo que da cuenta de la intensidad de la actividad minera de este tipo.

²⁵ Aprobados entre 2018-2022.

²⁶ Sierra Gorda Expansión 230 KTPD, Arqueros Cobre, Playa Verde y Nueva Victoria-Nueva Planta Yoduro.

e. Proyecto Mediana Minería (5.000 a 100.000 ton/mes)

Si bien, desde el punto de vista de los permisos involucrados, a los proyectos que se encuentran sobre el umbral de 5.000 toneladas de extracción de mineral por mes se les aplica una batería de permisos similar, se ha optado por incorporar una categoría específica que se haga cargo de aquellos proyectos pertenecientes a la denominada mediana minería, dada la relevancia de esta en la actividad minera chilena.

En 2021, la mediana minería del cobre registró una producción de 215.036 toneladas, la que representó el 3,8% del total de la producción nacional de cobre. Desde el punto de vista de los puestos de trabajo, se contabilizan 56.671 trabajadores en el trimestre móvil agosto-octubre de 2022, equivalentes al 19,7% del total minero.²⁷

Respecto de su definición, esta especie de minería ha sido conceptualizada de diversas maneras. Entre las definiciones que han sido generadas, es posible identificar dos clases de conceptos: aquellos vinculados con las horas trabajadas y trabajadores,²⁸ y aquellos que dicen relación con la producción.²⁹

Con relación a esta última variable, y en atención a la evidencia histórica, se definieron como proyectos de mediana minería aquellos con una capacidad de extracción de mineral de entre 5.000 y 100.000 ton/mes.

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera de mediana minería, entre los años 2020 y 2022, 8 proyectos fueron aprobados.

De estos, 7 ingresaron al SEIA mediante una DIA, mientras que 1 lo hizo a través de un EIA.

La **Tabla 9** muestra una breve caracterización de los 8 proyectos identificados en esta categoría, en atención a su monto de inversión, vida útil y capacidad de extracción:

²⁷ Comisión Chilena del Cobre (2022b).

²⁸ Por ejemplo, según el Sernageomin, las empresas en que se trabaja entre 200.000 y 1.000.000 de horas (entre 80 y 400 trabajadores, aproximadamente), son de mediana minería (Comisión Chilena del Cobre (2022b)).

²⁹ Por ejemplo, para el Instituto de Ingenieros de Minas, las empresas de mediana minería explotan entre 300 y 8.000 toneladas de mineral al día; para la Empresa Nacional de Minería, venden o benefician mensualmente más de 10.000 toneladas de minerales; para la Ley que Introduce Modificaciones a la Tributación de la Actividad Minera (Ley N° 20.469), venden anualmente sobre 12.000 y bajo 50.000 toneladas métricas; para la Ley que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras (Ley N° 20.551), extraen sobre 10.000 y bajo 500.000 toneladas mensuales (Comisión Chilena del Cobre (2022b)).

Tabla 9. Caracterización resumida proyectos mediana minería (2020-2022)

Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)	Extracción Ton/mes
29,3	10,5	102

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Datos prospectivos

Considerando la información prospectiva de Cochilco, se identificaron 7 proyectos de explotación minera metálica relacionados con la mediana minería.³⁰ El monto estimado de inversión en estos proyectos, para el período 2022-2031, es de US\$ 2.586 millones.³¹

2. Proyecto de Explotación Minería No Metálica

La minería no metálica comprende las actividades de extracción de recursos minerales que, luego de un adecuado tratamiento, se transforman en productos aplicables en diversos usos industriales y agrícolas, gracias a sus propiedades físicas y/o químicas.³² En los proyectos así identificados se incluyeron, para efectos de este análisis, aquellos vinculados con el litio y otros minerales industriales. Lo anterior, debido a la relevancia que este mineral tiene en la transición energética y al importante aporte productivo estimado por Cochilco en su explotación durante la próxima década.^{33, 34}

Se excluyeron proyectos o actividades de extracción de áridos o greda, por cuanto no juegan un papel destacado en el proceso de transición energética, ni guardan relación con faenas a las que se les aplicará el Royalty Minero dispuesto en la Ley N° 21.591.

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera y las tipologías i.1. (proyectos de desarrollo minero) e i.3. (proyectos de disposición de residuos y estériles) del reglamento de este sistema, se identificaron 17 proyectos de explotación relacionados con la minería no metálica.³⁵ De estos, 13 fueron sometidos al SEIA bajo la tipología i.1., mientras que, 4, lo hicieron bajo la tipología i.3.

³⁰ Plan de desarrollo Michilla, Sierra Norte (Ex Diego de Almagro), Ciclón Exploradora, Arqueros, Playa Verde, Costa Fuego (Ex Productora) y El Espino.

³¹ Comisión Chilena del Cobre (2022b).

³² Comisión Chilena del Cobre (s.f.).

³³ Comisión Chilena del Cobre (2022a).

³⁴ En este sentido, teniendo a la vista la mencionada transición y aporte, los proyectos que se identificaron bajo la categoría en comento comprenden muy marginalmente a la minería del carbón.

³⁵ Aprobados entre 2018-2022.

Desde el punto de vista de la vía de ingreso, 13 proyectos ingresaron al SEIA mediante una DIA, mientras que, 4, lo hicieron a través de un EIA.

Por último, se identificaron a todos los proyectos como existentes.

Tabla 10. Resumen de proyectos de explotación minería no metálica.

Total	Según tipología SEIA		Según vía ingreso SEIA		Según tipo proyecto	
	i.1	i.3	DIA	EIA	Nuevos	Existentes
17	13	4	13	4	0	17

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 11** muestra una breve caracterización de los 17 proyectos identificados en esta categoría, en atención a su monto de inversión y vida útil:

Tabla 11. Caracterización resumida Proyecto Minería No Metálica.

Monto inversión (promedio en US\$ millones)	Vida útil estimada (promedio en años)
161	19

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Datos prospectivos

Considerando la información prospectiva contenida en el estudio de Cochilco, se identificaron 5 proyectos de explotación relacionados con la minería no metálica.³⁶ El monto estimado de inversión en estos proyectos para el período 2022-2031 es US\$ 2.664 millones.

3. Obras accesorias

a. Acceso a agua

El acceso al agua es crítico para procesos clave de la actividad minera. Por ello, se definió una categoría de proyecto accesorio a la explotación minera, enfocado en garantizar el acceso a agua de mar, desalada (plantas de desalación) o no.

Este tipo de proyecto se asume independiente del proyecto de inversión minera, desde el punto de vista de los permisos que requiere.

³⁶ Ampliación Carbonato de Litio 180 KTPA, Aumento Capacidad y Optimización Planta Carmen, Nueva Victoria-Nueva Planta Yoduro, Proyecto Blanco y Producción de Sales Maricunga.

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión y la presencia de plantas de desalación o infraestructura para el suministro de agua salada (junto con sus correspondientes obras anexas, por ejemplo, ductos), se identificaron 12 proyectos relacionados con obras accesorias de este tipo.³⁷ De ellos, 8 ingresaron al SEIA mediante una DIA, mientras que, 4, lo hicieron a través de un EIA.

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 12** muestra una breve caracterización de los 12 proyectos identificados en esta categoría, en relación con su vía de ingreso y monto de inversión:

Tabla 12. Resumen de proyectos de obras accesorias acceso agua.

Total	Según vía ingreso SEIA		Monto inversión (promedio en US\$ millones)
	DIA	EIA	
12	8	4	231

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Datos prospectivos

Considerando la información prospectiva contenida en el estudio de Cochilco, se identificaron 14 proyectos relacionados con obras accesorias de acceso al agua. El monto estimado de inversión en estos proyectos para el período 2022-2031 es US\$ 42.805 millones.

b. Puerto

Los puertos marítimos desempeñan un papel crucial en la industria minera al permitir la exportación eficiente de minerales. Su ubicación estratégica y los servicios logísticos que brindan son fundamentales para el desarrollo y la competitividad de la industria minera en nuestro país. En este sentido, los puertos constituyen verdaderos puntos neurálgicos de la logística minera.³⁸

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión y la tipología f.1. (puerto) del reglamento de este sistema, se identificaron 8 proyectos relacionados con puertos,³⁹ destinados a diversos usos. De estos, 6 ingresaron al SEIA mediante una DIA, mientras que, 2, lo hicieron a través de un EIA.

³⁷ Aprobados entre 2018-2022.

³⁸ Minería Chilena (2020).

³⁹ Aprobados entre 2018-2022.

Considerando la información disponible en el SEIA, la **Tabla 13** muestra una breve caracterización de los proyectos identificados en esta categoría, en relación con su vía de ingreso y monto de inversión:

Tabla 13. Resumen de proyectos de puerto.

Total	Según vía ingreso SEIA		Monto inversión (promedio en US\$ millones)
	DIA	EIA	
8	6	2	54

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

4. Proyecto de Exploración

La importancia de los proyectos de exploración minera, entendida esta en un sentido amplio, consiste en que estos tienen por objetivo la búsqueda de sustancias minerales susceptibles de explotación, lo cual constituye el primer eslabón de la cadena productiva minera.

En nuestro ordenamiento legal, dentro de esta fase, es posible distinguir dos etapas. Por una parte, la exploración en un sentido estricto, que, en el marco del SEIA, se refiere al “conjunto de obras y acciones conducentes al descubrimiento, caracterización, delimitación y estimación del potencial de una concentración de sustancias minerales, que eventualmente pudieren dar origen a un proyecto de desarrollo minero”. Por otro lado, la normativa identifica una fase de prospección, la cual corresponde “al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros en los cuales se base la explotación programada de un yacimiento, que consideren cuarenta (40) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo, o veinte (20) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Valparaíso a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago”.⁴⁰

Evidencia histórica

Considerando la información disponible en el SEIA para proyectos de inversión minera y la tipología i.2. (prospecciones) del reglamento de este sistema, se identificaron 24 proyectos como de exploración.⁴¹ De estos, todos ingresaron al SEIA mediante una DIA.

⁴⁰ Artículo 3, letra i.2., del Reglamento del SEIA.

⁴¹ Aprobados entre 2018-2022.

Tabla 14. Resumen de proyectos de exploración.

Total	Según vía ingreso SEIA		Monto inversión (promedio en US\$ millones)
	DIA	EIA	
24	24	-	53

Fuente: elaboración propia con base en información disponible en el SEIA.

Dada la cantidad de proyectos identificados en el SEIA como de prospección y que el número de solicitudes de exploración aprobadas por Sernageomin entre 2021-2022 fue de 340, se optó por elaborar una línea base de tiempo de tramitación de permisos exclusiva para proyectos de inversión minera de exploración, en su sentido restringido, vale decir, enfocada en proyectos que no ingresan al SEIA, excluyéndose los proyectos de prospección minera.

B. IDENTIFICACIÓN DE LOS PERMISOS CRÍTICOS

43 permisos fueron incorporados al análisis considerando su criticidad (potencial de detener el avance de un proyecto en su ruta crítica).

Para identificar los permisos a partir de los cuales realizar el cálculo de la línea base de los proyectos mineros antes definidos, se utilizó el criterio establecido por la CNEP en su estudio “Análisis de los permisos sectoriales prioritarios para la inversión en Chile”, publicado en agosto de 2023,⁴² que define como prioritarios los permisos en función de su criticidad, entendida como el potencial de detener el avance de la ruta crítica de la tramitación del proyecto.

Se utilizó como insumo básico la base de datos de permisos prioritarios transversales desarrollada en el estudio de la CNEP antes mencionado, complementando dicha información con diversas fuentes, tanto de servicios públicos como de gremios y empresas del sector minero, a partir de lo cual se excluyeron algunos permisos y se agregaron otros.

Lo antes señalado implica que los permisos utilizados para la construcción de la línea base no corresponden al total de permisos requeridos para tramitar un proyecto de inversión minera, sino que representan a aquellos identificados como críticos según el criterio antes señalado.

La lista de permisos se acompaña como Anexo N°1 a este informe.

⁴² Disponible en: <https://cnep.cl/estudios-finalizados/analisis-de-permisos-sectoriales-prioritarios-para-la-inversion-en-chile/>

C. PLAZOS DE TRAMITACIÓN Y OTRAS VARIABLES RELEVANTES

Identificados los permisos críticos, se procedió a levantar la información relativa a sus plazos efectivos de tramitación, así como de otras variables que se consideraron relevantes para el análisis, como el hecho de requerirse en más de una ocasión durante la tramitación del proyecto o de riesgos que pueden surgir durante esta y que tienen incidencia en el plazo final.

Para ello, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Base de datos de plazos de tramitación y otras variables asociadas a permisos críticos, desarrollada en el estudio de la CNEP “Análisis de los permisos sectoriales prioritarios para la inversión en Chile”, publicado en agosto de 2023:

La citada base contiene la totalidad de los plazos correspondientes a diversas clases de permisos prioritarios otorgados en el periodo 2018 a 2022, incluyendo aquellos rechazados y en trámite. De este conjunto de permisos, se seleccionó la información relativa a aquellos considerados críticos en el presente estudio.

Para contar con una muestra más precisa, se realizaron ajustes en dos sentidos:

En primer lugar, se analizó solo los años 2021 y 2022, de manera de dar una visión actualizada de los plazos de tramitación.

En segundo lugar, y ya que la base de datos original no distinguía permisos otorgados específicamente para proyectos mineros, se optó por ajustar la información para servir de mejor manera al presente ejercicio, incluyendo solo aquellas regiones con mayor presencia de la actividad minera, lo cual implicó acotar la muestra entre las regiones de Arica y Parinacota, por el norte, y del Libertador General Bernardo O’Higgins, por el sur.⁴³

En el caso de los permisos otorgados por las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud (Seremi de Salud), dado la gran cantidad de observaciones, respecto de las cuales se puede asumir que las de proyectos mineros constituyen una cifra menor, se optó por acotar aún más la muestra, incluyendo solo hasta la región de Coquimbo.⁴⁴

La información se utilizó como base del ejercicio respecto de aquellos permisos en relación con los cuales no se contaba con evidencia específica del sector minero.

⁴³ Regiones XV, de Arica y Parinacota; I, de Tarapacá; II, de Antofagasta; III, de Atacama; IV, de Coquimbo; V, de Valparaíso; Metropolitana de Santiago, y VI, del Libertador General Bernardo O’Higgins.

⁴⁴ Se excluyeron las muestras de las regiones V, de Valparaíso; Metropolitana de Santiago, y VI, del Libertador General Bernardo O’Higgins.

- Información SEIA:

Conforme a la información disponible en el SEIA, respecto de proyectos aprobados entre los años 2018 y 2022, se analizaron diversas categorías relevantes para el análisis, de acuerdo con lo establecido en el art. 3° del Reglamento del SEIA, contenido en el Decreto N° 40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, principalmente, las siguientes:

Proyecto explotación minero (metálico y no metálico):

i. Proyectos de desarrollo minero (...):

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

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

Obras de acceso a agua de mar (al no existir una tipología particular, se ingresan por diversas causales):

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

ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.

o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.

Puertos:

f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos.

Con la información disponible en el SEIA, se construyó una base de datos que permitió efectuar una caracterización de los mencionados proyectos de inversión, identificando, entre otras, las siguientes variables: fechas de aprobación, rechazo o desistimiento; plazo de aprobación; monto de inversión; vida útil; tipo de minería (metálica/no metálica); vía de ingreso (DIA/EIA); tipo de proyecto (nuevo/existente); tipo de empresa (gran minería/no gran minería).

Las variables analizadas permitieron dar cuenta de la heterogeneidad de los proyectos desarrollados, en cada una de las categorías analizadas. A partir de ello, fue posible confirmar que, en el marco del

SEIA, la variable principal para definir el plazo de tramitación de un proyecto dentro de cada una de las categorías definidas está dada por su vía de ingreso al sistema (DIA/EIA).

Otras variables, como el monto de la inversión, el tipo de empresa que la presenta e incluso el tipo de proyecto (nuevo/existente), no presentan una diferencia claramente identificable en términos de plazos de tramitación en el marco del SEIA.

La base de datos elaborada se acompaña como Anexo N°2 a este informe.

- **Información Sernageomin:**

A partir de información entregada por Sernageomin, se elaboró una base de datos con la totalidad de los permisos otorgados por el Sernageomin entre los años 2021 y 2022, en las siguientes categorías: método de explotación; autorización de planta; autorización de construcción y operación de relaves; autorización de botadero y depósito de estériles; autorización de proyecto de electrificación, en todos los casos, para proyectos sobre y bajo 5.000 ton/mes de explotación. Asimismo, se incorporó el análisis del permiso de autorización de plan de cierre.

- **Información DGA:**

Se obtuvo, por parte de la DGA, información respecto de recepciones de obras hidráulicas mayores, la cual incluía depósitos de relaves, acueductos, piscinas y embalses, las cuales fueron otorgadas durante el período comprendido entre los años 2019 y 2023, referidas específicamente a proyectos mineros.

- **Información de portales web del Ministerio de Bienes Nacionales y DGA:**

Se obtuvo información desde el portal de Transparencia del Ministerio de Bienes Nacionales y la DGA relativa al otorgamiento de diversos permisos respecto de proyectos mineros.

En el primer caso respecto de concesiones u otorgamientos de arriendos y ocupaciones, y constituciones de servidumbres. En el caso de la DGA, se obtuvo información relacionada con derechos de aprovechamiento de aguas registrados en esta entidad pública a nivel nacional.⁴⁵

- **Observaciones de empresas mineras:**

Se recibieron observaciones de 4 empresas pertenecientes a la gran minería metálica respecto a la mayoría de los permisos críticos identificados.

Esta información se utilizó principalmente para contrastar y validar el resto de la información obtenida, y para servir de muestra en el caso de no contarse con información desde otras fuentes.

⁴⁵ Disponible en: https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/derechos_historicos/Paginas/default.aspx.

Tabla 15. Resumen de fuente de evidencia por permiso crítico.

Nombre del permiso crítico	Información completa general (base datos estudio permisos 2023 adaptada)	Información completa específica minería (SEIA y Sernageomin)	Transparencia (DGA y Ministerio de Bienes Nacionales)	Observaciones particulares empresas mineras
Servidumbre bien fiscal	-	-	Sí	Sí
Traslado derechos agua			Sí	Sí
Concesión marítima	Sí	-	-	Sí
Autorización de acceso abierto	Sí	-	-	Sí
Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico	Sí	-	-	Sí
Permiso para la corta, destrucción o descegado de formaciones xerofíticas	Sí	-	-	Sí
Declaración de interés nacional	Sí	-	-	Sí
Corta bosque nativo	Sí	-	-	Sí
Plan manejo bosque preservación	-			Sí
Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300	Sí	-	-	Sí
Pesca investigación	Sí	-	-	-
Caza y captura	Sí	-	-	Sí

RCA	-	Sí	-	Sí
Consulta de Pertinencia	-	-	-	Si
IFC	-	-	-	Sí
Autorización proyecto/ funcionamiento agua potable	Sí	-	-	Sí
Autorización proyecto/ funcionamiento aguas servidas	Sí	-	-	Sí
Autorización proyecto/ funcionamiento residuos peligrosos	Sí	-	-	Sí
Permiso construcción/ recepción definitiva	-	-	-	Sí
Método explotación	-	Sí	-	Sí
Autorización planta	-	Sí	-	Sí
Autorización botadero y depósito estériles	-	Sí	-	Sí
Autorización construcción y operación relave	-	Sí	-	Sí
Plan cierre faena minera	-	Sí	-	Sí
Aviso de exploración	-	Sí	-	-
Modificación cauce	Sí	-	-	Sí
Autorización construcción obra hidráulica mayor	Sí	-	-	Sí
Recepción obra hidráulica mayor	Sí	Sí	-	Sí

Fuente: elaboración propia con base en fuentes de evidencia citadas.

En el Anexo N° 1, se incorpora el detalle de la información que sirvió de base para el presente ejercicio, identificando las siguientes variables principales:

- Tipo de información: se distinguen 3 categorías, según si la información es de carácter General (no se limita a permisos exclusivamente otorgados al sector minero); Particular sector minero (obtenida en base a observaciones particulares de empresas del sector), y Total sector minero (representa la totalidad de los permisos otorgados para el sector).
- Años: se refiere al periodo que incluye la muestra.
- Región: la zona geográfica abarcada.
- Cantidad de aprobaciones: el número de aprobaciones respecto del cual se calculó el promedio de plazo de tramitación.
- Plazo promedio: en meses.
- Rechazos: la cantidad de rechazos a solicitudes realizadas en el periodo de análisis.

Variables analizadas

El plazo de tramitación fue la variable más relevante para construir la propuesta de línea base, para lo cual se utilizaron promedios.

Se optó por este estadígrafo en función de la naturaleza de la información disponible y de manera de dar uniformidad al análisis.

Junto a ello, se incorporaron los siguientes factores que, de manera directa o indirecta, inciden en el plazo de tramitación de los proyectos.

- Reiteración de permisos. Se tomó en consideración la existencia de permisos que individualmente tienen plazos de tramitación relativamente bajos, pero que deben ser solicitados reiteradamente durante el proceso constructivo, por lo cual su aporte a la duración de la tramitación del proyecto se incrementa. Ejemplos: autorización de proyecto de aguas servidas y de residuos peligrosos (Seremi de Salud); permiso de construcción (Dirección de Obras Municipales -DOM-).
- Hitos del proceso: instancias que no corresponden a la tramitación de permisos propiamente tal, pero que inciden o pueden incidir en su tramitación. Dentro de estos, se han relevado 2 como los más importantes:

- Levantamiento de información necesaria para la caracterización de los componentes ambientales necesarios para la evaluación ambiental del proyecto.
- Construcción material de las obras que componen el proyecto.
- Riesgos, entendidos como aquellas contingencias que, de ocurrir, tendrán un impacto relevante en el plazo final de tramitación del proyecto. En esta categoría, se identificaron los siguientes:
 - Permisos con alto nivel de rechazo. Se refiere a permisos con plazos de tramitación relativamente bajos o medios, pero cuyos altos niveles de rechazo hacen probable que su tramitación deba reiterarse a lo largo del desarrollo del proyecto, hasta obtener su aprobación. Se calificó un permiso en esta condición cuando la evidencia obtenida demuestra que su nivel de rechazo supera el 50% de las solicitudes. Ejemplos: Declaración Interés Nacional y permiso corta xerófitas (Corporación Nacional Forestal -CONAF-); autorización proyecto agua potable (Seremi de Salud).
 - Hallazgos no previstos de tipo arqueológico, que obligan una tramitación no planificada ante el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
 - Judicialización de la RCA obtenida, a partir de la interposición de recursos administrativos o judiciales en contra de dicho permiso, sea que ello implique o no un efecto suspensivo del proceso, es decir, una resolución de autoridad que ordene la paralización del proyecto.
 - La existencia de modificaciones en la etapa constructiva que requieren realizar una consulta de pertinencia ante el Servicio de Evaluación Ambiental, para determinar la necesidad de reingresar el proyecto a evaluación ambiental.

D. RUTAS CRÍTICAS

A partir del marco teórico desarrollado en el estudio “Revisión Regulatoria de Sectores Estratégicos”, de 2019,⁴⁶ complementado con información de diversas fuentes, tanto de servicios públicos como de empresas y gremios del sector minero, se construyó una ruta crítica general para los proyectos de inversión minera analizados.

En función de ello, se han definido las siguientes etapas secuenciales de tramitación de los permisos necesarios para un proyecto de inversión en nuestro país:

1. **Acceso al territorio o al recurso:** etapa inicial para contar con las autorizaciones para explotar un recurso o acceder a un territorio para desarrollar el proyecto de inversión minera.
2. **Preparación de estudios de ingreso al SEIA:** incluye los permisos requeridos para desarrollar las intervenciones que sean necesarias para evaluar la necesidad de ingresar al SEIA y, en caso afirmativo, la vía de ingreso, sea una DIA o un EIA.
3. **SEIA:** implica el ingreso a la evaluación ambiental del proyecto de inversión minera, a fin de obtener la RCA y los permisos ambientales sectoriales (PAS) de contenido puramente ambiental, así como fijar la faceta ambiental de aquellos permisos sectoriales mixtos.
4. **Pre-construcción:** incorpora todos los permisos necesarios para iniciar cualquier tipo de construcción asociada al proyecto de inversión minera, sean obras transversales, propias de todo tipo de proyecto (bodegas, campamentos, oficinas) o específicas (mina, planta, relaves, desaladora, ductos).
5. **Pre-operación:** consistente en aquella etapa donde se tramitan los permisos necesarios para obtener las recepciones de las obras construidas, las cuales constituyen un requisito para operar el proyecto de inversión minera.

A continuación, se explicitan algunos aspectos metodológicos relevantes para su cabal comprensión:

a. Tramitaciones paralelas y secuenciales

Las rutas críticas expuestas en los mapas de tramitación dan cuenta de 3 tipos de relaciones entre los permisos:

- A. **Paralelos:** en aquellos casos en que dos o más permisos pueden tramitarse en forma paralela, fundamentalmente porque ninguno es pre requisito de otro.

⁴⁶ Disponible en: <https://cnep.cl/estudios-finalizados/revision-regulatoria-de-sectores-estrategicos/>.

- B. Secuencial: se da en los casos en que dos o más permisos, por razones diversas que incluyen aspectos legales, financieros y técnicos, deben tramitarse en una secuencia, pasando a ser el otorgamiento de uno requisito del otorgamiento del otro.

Esta situación, a su vez, presenta dos hipótesis:

- a. Tramitaciones secuenciales totales, cuando un permiso debe estar totalmente tramitado antes de permitir el inicio de la tramitación de otro permiso. Ello ocurre, por ejemplo, en el caso del Informe Favorable para la Construcción (IFC) (Ministerio de Vivienda y Urbanismo -MINVU-/Servicio Agrícola y Ganadero -SAG-), cuya tramitación debe estar finalizada antes de iniciar la tramitación de un permiso de construcción ante la DOM respectiva.
- b. Tramitaciones secuenciales parciales, cuando un permiso no puede ser otorgado sin haber sido previamente otorgado uno anterior, pero que no obsta a iniciar su tramitación cuando aún no se otorga el primero. Es el caso de los PAS mixtos y la RCA, lo que produce que, en la generalidad de los casos, tales permisos se ingresen a tramitación en las fases finales de aprobación de la RCA.

b. Permisos que abarcan más de una etapa

Existen algunos permisos que se tramitan a lo largo de diversas etapas, por lo que su aporte al plazo total de tramitación se determina tomando en consideración dicha variable. Por ejemplo, la tramitación de los permisos sectoriales se inicia en la etapa SEIA, es decir, antes de obtener la RCA, y transcurre durante la etapa Pre-construcción.

c. Descripción general del proceso

El conjunto de los permisos que, según su criticidad, se identificaron como requeridos para los proyectos de inversión minera, se tramitan en forma secuencial o paralela en alguna de las etapas antes señaladas.

Si bien no existen 2 proyectos de inversión idénticos y, por tanto, diversas estrategias pueden desplegarse por las empresas mineras para tramitar sus permisos, la siguiente descripción da cuenta de las situaciones de mayor ocurrencia a la hora de hacerlo.

En cada una de ellas se explica, someramente, el fundamento de la inclusión del permiso en cuestión y la etapa en que se presenta.

I. Etapa acceso al territorio y/o al recurso:

Acceso al territorio:

Se utiliza como supuesto que la titularidad del acceso al recurso mineral se encuentra en poder del inversionista, por lo que no se ha incorporado el plazo de tramitación de las concesiones mineras, tanto de exploración como de explotación.⁴⁷ Ello, en atención a que, según información de Cochilco, la extensión de las concesiones otorgadas a la fecha cubre gran parte del territorio nacional y el acceso a las mismas se realiza a través de contratos entre privados.⁴⁸⁻⁴⁹

En relación con el acceso al territorio en que se emplazará el proyecto, históricamente la vía utilizada era la constitución de una servidumbre obtenida vía judicial.⁵⁰ Sin embargo, el panorama se ha modificado en los últimos años, a consecuencia de cambios de criterios jurisprudenciales,⁵¹ que han hecho menos previsible, en términos de requisitos y costos, esta vía.

Por lo anterior, actualmente se privilegia el acceso a través de **servidumbres**⁵² obtenidas ante el Ministerio de Bienes Nacionales, en su calidad de administrador de gran parte de los terrenos en que se desarrollan los proyectos de inversión minera. En atención a ello, se incorporó el plazo asociado a este trámite y a otros actos (arriendos y ocupaciones) celebrados con el citado ministerio que persiguen el mismo fin.

Acceso a recursos críticos:

C. Agua:

En esta etapa también se inician las gestiones que permitan el acceso al recurso hídrico, crítico para diversos procesos relacionados con la explotación minera, en todas sus modalidades. Históricamente,

⁴⁷ La concesión minera puede ser de exploración o de explotación; esta última se denomina también pertenencia (artículo 2, inciso 2°, Código de Minería).

⁴⁸ Comisión Chilena del Cobre (2016).

⁴⁹ La situación actual está graficada en forma de mapa en el Catastro de Concesiones Mineras, de Sernageomin, disponible en: <https://catastro.sernageomin.cl/>.

⁵⁰ Según Alburquenque (2017) las servidumbres forzosas judiciales predominaban en la decisión estratégica de lograr un título de ocupación del suelo frente a la tramitación de las servidumbres administrativas, atendido el mayor tiempo de tramitación y la usual determinación de un valor superior del monto de la indemnización en sede administrativa.

⁵¹ Los cambios han surgido en dos sentidos, apuntados por Claussen (2021), donde, por un lado, se ha comenzado a discutir si, como fundamento para la constitución de las servidumbres prediales mineras, se requería o no, de manera previa, la obtención de autorizaciones administrativas, urbanísticas o medioambientales; y, por otro lado, acerca de la determinación del monto de la indemnización debida al titular del predio sirviente y, en particular, al valor procesal asignado a los informes emanados de órganos de la administración (v.gr. Secretarías Regionales Ministeriales de Bienes Nacionales) para la determinación de la indemnización respectiva cuando la servidumbre afectaba terrenos fiscales.

⁵² Cuya regulación está contenida en el Decreto N° 386/1981, del Ministerio de Bienes Nacionales, Reglamento Orgánico del Ministerio de Bienes Nacionales, art. 2 y en la Orden Ministerial N° 1/2016, del Ministerio de Bienes Nacionales, que imparte instrucciones con relación a criterios y procedimientos para constituir servidumbres sobre propiedad fiscal administrada por el Ministerio de Bienes Nacionales.

ello se hacía a través de la constitución de derechos de aprovechamiento de aguas continentales ante la DGA, en atención a su naturaleza de bienes nacionales de uso público, sobre las cuales se pueden constituir derechos de aprovechamiento para su uso y goce temporal. Tales derechos se originan en virtud de un acto de autoridad o por el ministerio de la ley, y sobre ellos los particulares adquieren un derecho de propiedad.⁵³

En este contexto, considerando la información disponible de la DGA,⁵⁴ la constitución de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas para uso minero demora 50 meses en promedio.⁵⁵ Sin embargo, dado que la evidencia obtenida correspondía a resoluciones que databan de 2018, se optó por no incorporar este trámite. La falta de otorgamiento de nuevos derechos se explica por el agotamiento de acuíferos a consecuencia del marcado aumento del uso de aguas subterráneas en las últimas décadas en Chile, altos grados de explotación y períodos prolongados de sequía;⁵⁶ así como por los actuales índices de conflictividad y judicialización de disputas por el agua.⁵⁷

Para exponer la realidad del acceso al recurso hídrico con mayor veracidad, se optó por incorporar el trámite de **obtención de relocalización de derechos**,⁵⁸ autorización que otorga el director general de Aguas que permite a personas naturales y jurídicas trasladar el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales en cauces naturales, o bien, cambiar un punto de captación definitivo de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas. Dado que la declaración de derechos de aprovechamiento existentes es requerida en el marco del SEIA como uno de los contenidos técnicos a informar durante la evaluación,⁵⁹ dicho trámite se vincula secuencialmente con el ingreso a la evaluación ambiental.

Sin perjuicio de ello, y en atención a la escasez de aguas continentales para utilizar en el proceso minero, en los últimos años el acceso al citado recurso ha sido obtenido a través del uso de agua de mar. A diferencia de lo que ocurre con las aguas continentales, a las que se les aplica el Código de Aguas y para cuyo uso se requiere contar con derechos de aprovechamiento de aguas, las aguas marítimas y el borde costero carecen de regulación unitaria y múltiples organismos tienen competencias a su respecto.⁶⁰ Su obtención se realiza tanto a través de ductos que transportan agua salada hasta la faena, o a través de una desaladora que elimina las sales de dicha agua. En ambos

⁵³ De conformidad con lo dispuesto en el numeral 24 del artículo 19 de la Constitución Política de la República y en los artículos 5° y 6° del Código de Aguas.

⁵⁴ Ver: https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/derechos_historicos/Paginas/default.aspx.

⁵⁵ Este promedio se obtuvo a partir de 4 casos donde las resoluciones de constitución se dictaron en 2018 (se encontraron 2 casos más, pero se excluyeron porque sus plazos de tramitación eran excesivamente largos en comparación con los mencionados 4 casos -198 y 223 meses-).

⁵⁶ Durán (2021).

⁵⁷ Stubing, Paredes, Muñoz y Elzo (2021).

⁵⁸ Contemplado en el artículo 163 del Código de Aguas.

⁵⁹ De conformidad con lo dispuesto en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico”, publicado en febrero de 2022 por el SEA.

⁶⁰ Skewes (2017) 15.

casos, se requiere realizar intervenciones en el borde costero, lo que requiere la tramitación de una **concesión marítima**⁶¹ ante la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas.

Si bien el otorgamiento de la concesión marítima no es estrictamente una condición de ingreso al SEIA, el trámite se vincula secuencialmente con la etapa de Pre-construcción, toda vez que no se puede iniciar el proceso de obtención de permisos para la intervención de la zona de la concesión respectiva sin contar con esta. En este sentido se ha pronunciado la Contraloría General de la República (CGR), en Dictamen N° 78.615, de 2016, al sostener que la concesión marítima es título habilitante para ocupar playas y terrenos de playa marítimos, sin perjuicio de que, para el desarrollo del proyecto en el área concedida, sean necesarias otras autorizaciones o incluso el sometimiento al SEIA. A propósito de esto, usualmente la concesión marítima se solicita en forma previa al ingreso al SEIA, tramitándose en forma paralela a la solicitud de la RCA, siendo así expuesto en los mapas de tramitación elaborados.

En todo caso, es pertinente señalar que, en la tramitación de dicha concesión, se aprecia un potencial riesgo a propósito de la aplicación de la denominada Ley Lafkenche,⁶² que regula la destinación, administración y término de todo Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios (ECMPO). Estos espacios son gestionados por comunidades indígenas o asociaciones de ellas cuyos integrantes han ejercido el uso consuetudinario del ECMPO. En particular, en caso de que la misma área solicitada como ECMPO hubiere sido objeto posteriormente de una solicitud de afectación para otros fines, se debe suspender la tramitación de esta última hasta que se emita el informe del uso consuetudinario elaborado por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) o hasta que se resuelva el recurso de reclamación que se hubiere interpuesto en su contra.⁶³⁻⁶⁴

En este caso, queda de manifiesto que el otorgamiento de la concesión marítima o las condiciones de ella pueden estar afectadas considerablemente por la constitución de una ECMPO, lo cual podría obligar a que, en el futuro, el ingreso al SEIA solo se realice cuando el acceso al borde costero se encuentre totalmente resuelto, convirtiendo en secuencial una tramitación que actualmente es paralela.

D. Energía:

En esta etapa se inician usualmente las gestiones para garantizar el acceso del proyecto de inversión minera al suministro de energía eléctrica. En los mapas desarrollados, se asume que esta se obtiene a través de la conexión a plantas generadoras ya existentes, para lo cual, debido a su criticidad, se

⁶¹ De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 del Decreto con Fuerza de Ley N° 340, sobre Concesiones Marítimas.

⁶² Correspondiente a la Ley N° 20.249 (Crea el Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios).

⁶³ Artículo 10, inciso 1°, de la Ley N°20.249.

⁶⁴ Acerca de los límites de la suspensión, la CGR ha señalado que esta es transitoria y no alcanza a la evaluación ambiental. Ver los Dictámenes N°s 56.257 de 2011; 80.377 de 2014; 23.692, 44.086 y 44.800, todos de 2017; 21.152 de 2019; E53857 de 2020.

considera que la obtención del **permiso de interconexión o autorización de acceso abierto**⁶⁵ otorgado por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), es necesaria para dichos proyectos. Este permiso no es pre-requisito de ingreso al SEIA o para el inicio de las obras de construcción, por lo que su tramitación se desarrolla en forma paralela a todo el proceso.

II. Etapa de estudios para el ingreso al SEIA:

Dada la ubicación general de los proyectos de inversión minera analizados, se asumió la necesidad de requerir permisos para caracterizar la zona y determinar los potenciales impactos con miras a su ingreso al SEIA.

En el caso de CONAF, se incorporó la **Declaración de Interés Nacional (DIN)**,⁶⁶ la cual, si bien no es un permiso, constituye uno de los requisitos para el otorgamiento del **permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat**.⁶⁷

En el caso del **SAG**, se incluyó el permiso de **caza y captura**,⁶⁸ que permite identificar a los individuos de las especies de fauna que pueblan el lugar de emplazamiento del proyecto.

En este mismo sentido, pero con relación a la identificación del patrimonio cultural, se incorporó en esta etapa la obtención del **permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico**,⁶⁹ que se solicita ante el Consejo de Monumentos Nacionales.

A propósito de este permiso, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, ninguna persona puede hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el reglamento aprobado por el Decreto N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación. El Reglamento del SEIA también lo menciona en su artículo 132, en calidad de PAS mixto.

Vistas las normas legales y reglamentarias aplicables a esta autorización es posible concluir que el permiso que otorga el CMN puede requerirse hasta en tres estados distintos del proyecto: prospección, PAS mixto, y ante hallazgos no previstos.

⁶⁵ DFL N° 4/2006, del Ministerio de Economía, fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos art. 72-17.

⁶⁶ La Declaración de Interés Nacional, contemplada en los incisos 2° y final del artículo 19 de la Ley N° 20.283, es otorgada por CONAF siguiendo el procedimiento que ella misma se ha dado en la “Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”, aprobada por la Resolución N° 591, de 2020, del director ejecutivo de CONAF, modificada por la Resolución N° 58, de 2021, de la misma autoridad.

⁶⁷ En virtud de lo indicado en el literal a.2 del artículo 150 del Reglamento del SEIA.

⁶⁸ Contenido en la Ley N° 19.473, sobre Caza.

⁶⁹ Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, artículos 22 y 23, y Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, artículos 7, 8 y 9.

Según dispone el artículo 2 del Decreto N° 484 de 1990, la prospección corresponde al estudio de la superficie de una localidad con el fin de descubrir uno o más sitios arqueológicos, antropológicos o paleontológicos que puede incluir pozos de sondeo y/o recolecciones de material de superficie. De esta manera, la solicitud de prospección mira al levantamiento de la línea de base del proyecto.

Más adelante, si el proyecto minero se somete a evaluación ambiental, es posible que requiera la aprobación del PAS 132, ante la necesidad de hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Finalmente, incluso en el caso que no se hubieren solicitado prospecciones ni el PAS 132, es posible que durante la ejecución de obras ocurran hallazgos no previstos, caso en el cual existe un deber legal de denunciar inmediatamente el descubrimiento a la autoridad provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo.⁷⁰

Por lo tanto, es posible que la autorización que se solicita al CMN sea requerida en hasta tres etapas diversas: preparación de estudios de ingreso al SEIA con ocasión de la prospección; evaluación ambiental con ocasión del PAS 132; y en las fases de Pre-construcción y Construcción con ocasión de hallazgos arqueológicos. En estas últimas etapas, además, es posible que el permiso deba tramitarse en múltiples ocasiones, en caso de sucesivos hallazgos.

Finalmente, y en aquellos proyectos de inversión minera que implican intervenciones en el borde costero, se incorpora el permiso de pesca de investigación⁷¹ otorgado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Hito 1: Caracterización de componentes ambientales:

Al finalizar la etapa de estudios, que solo toma en consideración el plazo de tramitación de los respectivos permisos, los mapas incorporan un hito que corresponde al periodo de levantamiento de información que permitirá caracterizar el sector donde se localiza el proyecto, supuesto imprescindible para determinar la procedencia de ingreso del proyecto al SEIA, consistente en la descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución,⁷²⁻⁷³ y que forma parte del contenido mínimo de los EIA.⁷⁴

Ello se desarrolla a través de campañas de levantamiento de información, que, por su carácter estacional, implican periodos de, al menos, 12 meses para su desarrollo.

⁷⁰ Art. 25 de la Ley N° 17.288.

⁷¹ Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, artículo 99.

⁷² Artículo 2°, letra l), de la Ley N° 19.300.

⁷³ Los elementos del medio ambiente que debe considerar una línea de base son los establecidos en el artículo 18 literal e), del Reglamento del SEIA.

⁷⁴ Artículo 18, letra e), del Reglamento del SEIA.

Por otro lado, en este hito, pueden tener lugar procesos de participación temprana, cuyo objeto es que el titular pueda informar directa y anticipadamente a la comunidad, y considerar sus opiniones, de forma anterior a la evaluación ambiental del proyecto, lo que puede perfilar el diseño de la DIA o el EIA de ingreso.⁷⁵ Se ha destacado que dicha instancia contribuye a que luego la evaluación ambiental del proyecto se base en más y mejor información, disminuyendo también las probabilidades de conflictos en la participación ciudadana formal dentro del SEIA.⁷⁶

A fin de una adecuada representación de la realidad de un proyecto minero, se asignó un plazo de entre 12 y 18 meses a este hito, de manera de contar con toda la información que sea considerada pertinente para cumplir los requisitos establecidos por el SEA para la caracterización de la zona a intervenir, convirtiéndose en una etapa de alta relevancia para la tramitación de este tipo de proyectos de inversión.

III. SEIA:

Con la excepción de los proyectos de exploración y de explotación bajo 5.000 ton/mes, se asumió que el ingreso al SEIA es obligatorio para cada uno de los proyectos de inversión minera analizados a fin de obtener una RCA⁷⁷ que autorice su operación.

En este sentido, como ya se mencionó, se identificaron como tipologías principales de ingreso las establecidas en el artículo 3, letra i, número 1 y 3, del Reglamento del SEIA.⁷⁸

En el caso de proyectos que implicaban intervenciones en el borde costero, como los puertos, se analizó la tipología respectiva (literal f). En el caso de las desaladoras, dado que no cuenta con tipología específica, se analizaron diversas tipologías, por ejemplo, a.1., ñ.4., o.3., utilizadas para evaluar proyectos de esas características.

La vía de ingreso al SEIA será una DIA o un EIA, según la existencia de impactos significativos,⁷⁹ lo cual tiene incidencia en los plazos de tramitación de esta etapa, dado que una DIA considera un plazo máximo de tramitación de 12 meses y un EIA, de 24 meses.

⁷⁵ Fresno y Vergara (2022).

⁷⁶ *Ibíd.*

⁷⁷ Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, artículo 24.

⁷⁸ i1: 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).

i3: aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción superior a 5.000 t/mes.

⁷⁹ Conforme enseña Bermúdez (2018) “La opción dispuesta por la LBGMA, en orden a que según los casos, los proyectos o actividades del art. 10 LBGMA deban someterse al SEIA por la vía de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, tiene

Para reflejar adecuadamente los plazos de tramitación en cada una de las hipótesis analizadas, los proyectos de inversión minera se presentan en 2 escenarios, uno que considera un EIA y otro con una DIA.

Se optó por unificar ambas vías en un solo mapa pues, después del análisis del resto de los permisos involucrados, se llegó a la conclusión que, la vía de ingreso al SEIA no afecta la aplicabilidad, procedencia o plazos de tramitación de permisos ambientales sectoriales requeridos en etapas posteriores, dado que el fundamento entre una y otra vía de ingreso al SEIA depende de variables no exclusivamente relacionadas con el tipo de proyecto u obra, lo que sí ocurre con los permisos sectoriales.

Las precisiones que se haga necesario desarrollar en cada caso se explicitarán en cada mapa.

Se exceptúan de lo antes señalado aquellos casos en que, por su magnitud, el proyecto probablemente sea tramitado a través de un EIA, como es la situación de los proyectos de explotación de minería metálica nuevos, con presencia de relaves, y de proyectos complejos que incorporan obras en el borde costero.

En los mapas relativos a los EIA, se asumió que ello implicará la necesidad de desarrollar un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas (PCPI). En el marco del SEIA, este tiene lugar cuando, con ocasión de la evaluación ambiental de un proyecto o actividad que genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el Reglamento del SEIA,⁸⁰ se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.⁸¹ Considerando la información disponible en el SEIA, para el período 2018-2022 de 19 EIA desarrollados, 7⁸² cuentan con PCPI finalizados.

El procedimiento de evaluación del impacto ambiental concluye con una resolución administrativa, denominada Resolución de Calificación Ambiental, que califica ambientalmente el proyecto o actividad, certificando que se cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo los eventuales trabajos de mitigación y restauración del entorno.⁸³

consecuencias en cuanto al procedimiento a que se somete uno y otro y en cuanto a los requisitos legales que se les señalan a ambos tipos de presentaciones. En todo caso, el principal elemento que distingue al EIA respecto de la DIA radica en el mayor impacto ambiental que supone el primero". (pp. 290-291).

⁸⁰ Artículos 7, 8 y 10 del Reglamento del SEIA.

⁸¹ Artículo 85, inciso 1°, del Reglamento del SEIA.

⁸² Quebrada Blanca Fase 2, Desarrollo de Infraestructura y Mejoramiento de Capacidad Productiva de Collahuasi, Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Salares Norte, Blanco, Continuidad Operacional Cerro Colorado, Rajo Inca y Actualización Arqueros.

⁸³ Bermúdez (2018) 311.

En esta etapa, se incorporó, en calidad de riesgo, la interposición de un recurso, judicial o administrativo, en contra de dicha resolución.⁸⁴

Se fundamenta lo anterior, toda vez que, según reporta el Observatorio de la Productividad,⁸⁵ hasta el primer semestre de 2023 se habían judicializado 194 proyectos que contaban con una RCA favorable. Tal circunstancia implica el riesgo de afectar el avance de la ruta crítica del proyecto por un número relevante de meses y hasta años.

Por último, se incorporaron separados de la RCA los permisos sectoriales de contenido puramente ambiental, los cuales, en teoría, se entienden otorgados una vez obtenida esta,⁸⁶ sin embargo en algunos casos se ha reportado que los servicios públicos involucrados requieren una gestión ante ellos para la emisión de aquellos permisos.

IV. Etapa Pre-construcción:

Requiere la obtención de diversos permisos sectoriales que permitirán desarrollar las intervenciones para iniciar el proceso constructivo.

Un aspecto relevante para considerar en esta etapa es que algunos permisos, fundamentalmente PAS mixtos, comienzan su proceso de tramitación antes de otorgada la RCA, sin perjuicio de obtenerse en definitiva en la etapa de Pre-construcción. Ello, en atención a que el Reglamento del SEIA señala que el titular podrá presentar los antecedentes no ambientales del respectivo permiso ante el organismo del Estado de manera previa a la aprobación de la RCA, indicando el proyecto o actividad que se encuentra en evaluación ambiental, pudiendo el permiso otorgarse solo una vez que aquella se haya otorgado.⁸⁷ En este caso, dado que se presenta una secuencialidad parcial, solo se atribuye parcialmente el plazo de tramitación de dichos permisos en la etapa de Pre-construcción.

Para uniformar el criterio a utilizar, se asume que la tramitación del permiso sectorial se inicia una vez que el organismo público respectivo ha emitido todas sus observaciones en el marco del SEIA. Ello tiene lugar, para efectos del presente ejercicio, 3 meses antes de la finalización de la evaluación ambiental, en el caso que se tramite vía una DIA, y 6 meses antes, si se trata de un EIA.

⁸⁴ La Resolución de Calificación Ambiental admite vías administrativas y judiciales de reclamación. Entre las primeras se cuentan los recursos de reclamación y de revisión contemplados en la Ley N° 19.300 (artículos 20, 25 quinquies, 29 y 30 bis); y también se ha reconocido la posibilidad de aplicar a su respecto el procedimiento de invalidación (contemplado en el artículo 53 de la Ley N° 19.880). En cuanto a la reclamación judicial en contra de las RCA, el artículo 17 de la Ley N° 20.600 otorga competencia a los Tribunales Ambientales para resolver tales asuntos. Las sentencias definitivas de los Tribunales Ambientales puede ser objeto de recurso de casación, que son resueltos por la Corte Suprema. Finalmente, respecto de la procedencia de los recursos de protección en contra de las RCA, el Observatorio Judicial (2022) expone que la Corte Suprema no ha definido una jurisprudencia consistente a su respecto.

⁸⁵ Observatorio de la Productividad (2023).

⁸⁶ Artículo 108, inciso 2°, del Reglamento del SEIA.

⁸⁷ Artículo 108, inciso final, Reglamento del SEIA.

Ello implica que el plazo del permiso sectorial asignado a la etapa de Pre-construcción será de X-3 o X-6 meses, siendo X el plazo de tramitación promedio informado para ese permiso.

Dentro de los permisos críticos a tramitar, en primer lugar y dado que las obras deberán desarrollarse en zona rural, se requiere la obtención del **Informe Favorable para la Construcción (IFC)**,⁸⁸ el cual es la condición de inicio para desarrollar cualquier tipo de intervención en el terreno, sea en forma de obras preliminares o definitivas, lo cual lo convierte en un permiso crítico para el proceso. Por ello, es importante señalar dos situaciones relacionadas con el IFC y que tienen impacto en su tramitación. Por un lado, en el marco de la Ley N° 21.074, sobre Fortalecimiento de la Regionalización del País, en julio de 2020 se dictó el Decreto N° 297, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. En virtud de este decreto, se transfirió a los Gobiernos Regionales (GORE) la competencia de cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal. Para ello, el GORE respectivo debe elaborar, entre otros, los informes previos a que se refieren los incisos 3° y 4° del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).⁸⁹ Si bien los GORE deben ejercer la competencia transferida en forma compartida con las Seremi Minvu⁹⁰ y estas deben prestar asesoría técnica permanente a aquellos,⁹¹ en la práctica, según algunos titulares de proyectos mineros entrevistados para este estudio, los GORE no han podido elaborar los informes previos mencionados expeditamente, retrasando la tramitación de proyectos en zonas rurales.

Por otro lado, siempre respecto de los IFC, el SAG exige que, a la solicitud de informe de factibilidad para construcciones ajenas a la agricultura en área rural, se adjunte el “Certificado de Avalúo, extendido por el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.), con clasificación de suelos”.⁹² Sin embargo, dicha exigencia no forma parte del diseño legal ni reglamentario del trámite. En efecto, la normativa orgánica del SAG contempla simplemente que, para autorizar un cambio de uso de suelos en el sector rural, se requerirá su informe,⁹³ y la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) no detalla de manera expresa los antecedentes que debe tener a la vista, limitándose a señalar que aquel debe emitir su informe “de acuerdo a la normativa vigente en la materia”.⁹⁴ En este sentido, la obtención previa del mencionado certificado también puede demorar la tramitación de proyectos en terrenos rurales, sobre todo si estos se emplazan en varios inmuebles.

Obras transversales:

La construcción de toda edificación, cualquiera sea su naturaleza y el uso para el cual se construye, requiere de autorizaciones administrativas que tienen por finalidad resguardar la seguridad y salubridad de las obras. Tales autorizaciones están contempladas en la legislación urbanística y

⁸⁸ D.F.L N° 458, Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 55.

⁸⁹ Artículo 1, del Decreto 297 de 2020 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

⁹⁰ Artículo 2, del Decreto 297 de 2020 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

⁹¹ Artículo 8, del Decreto 297 de 2020 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

⁹² Numeral 3.2, de la Circular N° 269 de 2019 del Director Nacional del SAG.

⁹³ Artículo 46, de la Ley N° 18.755.

⁹⁴ Artículo 2.1.19., inciso 3°, del Decreto 47 de 1992 del MINVU.

sanitaria y se han catalogado como autorizaciones de obras transversales, pues aplican a cualquier tipo de construcción. Ellas pueden corresponder a permisos asociados a obras de menor escala, pero que se replican a lo largo de diversas fases o emplazamientos del proyecto.

Si bien sus plazos no son extensos en comparación a otros permisos, se mencionan pues se trata de permisos esenciales para el desarrollo de un proyecto y que, en el caso de los proyectos de inversión minera, son requeridos en diversas ocasiones, lo que hace que, en el agregado, puedan afectar de manera relevante los plazos de tramitación de tales proyectos.

Estas autorizaciones contemplan permisos duales, esto es, secuencias de permisos en que se revisa dos o más veces el mismo aspecto de un proyecto, en fases sucesivas, que se manifiestan en binomios de autorización de proyecto – recepción de obras; o bien, de aprobación de proyecto – autorización de funcionamiento. En otras palabras, se revisa que un determinado proyecto se haya ejecutado conforme con los términos autorizados previamente por la misma autoridad. Dentro de ellos se incluyeron 3 autorizaciones de proyectos de potestad del Seremi de Salud: de **sistema particular de agua potable**,⁹⁵ de **aguas servidas**⁹⁶ y de **residuos peligrosos**.⁹⁷ Estos se requieren en general tantas veces como instalaciones de obras y campamentos sean requeridos durante el proyecto en los diversos puntos donde las diferentes obras serán construidas. Una vez solicitados estos, se procede a requerir el **permiso de edificación**⁹⁸ de las respectivas obras, ante la Dirección de Obras de la municipalidad donde se emplaza el proyecto para resguardar la conformidad del proyecto con la normativa urbanística aplicable al predio.

Obras específicas:

Se refieren a obras que son específicas del tipo de proyecto y que, en general, requieren tramitar los permisos necesarios para su operación una sola vez. Ello se realiza ante diversos servicios públicos, siendo Sernageomin, prioritario en la tarea. En el marco de las competencias de dicho servicio, y para efectos de este análisis, se identificaron una serie de permisos referidos a diversas obras y etapas de un proyecto minero.

En primer lugar, y dado que el perfil básico de proyecto definido considera obtención, procesamiento y disposición de mineral, se determinó que los siguientes permisos están presentes en cada uno de los proyectos analizados:

⁹⁵ D.F.L. N° 725, Código Sanitario, artículo 71, letra a.

⁹⁶ D.S. N° 50 de 2003 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado, artículos 12, 17 y 18.

⁹⁷ D.S. N° 148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos, artículo 29.

⁹⁸ Decreto N° 47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.2.6.

- **Solicitud de aprobación de método de explotación minero**, tanto sobre 5.000 ton/mes como bajo el citado umbral,⁹⁹ sea respecto de una mina a rajo abierto o subterránea.
- **Solicitud de autorización de planta de procesamiento de minerales.**¹⁰⁰
- **Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.**¹⁰¹

Los citados permisos se incorporan a todos los mapas de tramitación de proyectos mineros de explotación, sean de minería metálica o no metálica, nuevos o existentes. En este último caso, se optó por incorporarlos incluso en el caso de proyectos de ampliaciones o continuidad operacional, asumiendo que, al tratarse de proyectos que deberán ingresar el SEIA, las modificaciones de las obras existentes requerirán tramitar nuevos permisos, no bastando la ampliación o modificación de permisos ya otorgados.

En el caso de proyectos que involucran depósitos de relaves, se consideró al permiso para la **construcción y operación de depósitos de relaves.**¹⁰²⁻¹⁰³

En el caso de la **aprobación del plan de cierre de faenas mineras**¹⁰⁴⁻¹⁰⁵ identificado como necesario para todo proyecto de explotación minera, su tramitación se inicia una vez otorgada la RCA. En la práctica, se ha informado que su tramitación se inicia en la fase final de los otros permisos Sernageomin, lo que explica que se considere parcialmente secuencial al resto de los permisos otorgados por Sernageomin. En este caso, se ha asumido que su tramitación se inicia 3 meses antes de finalizada la tramitación del resto de los permisos otorgados por Sernageomin.

Paralelamente a los permisos ya mencionados, deben solicitarse permisos otorgados por la DGA, en función de las obras particulares que el proyecto propone. En este sentido, se identificó como necesaria en todos los proyectos propuestos la obtención del **permiso de modificación de cauce,**¹⁰⁶⁻¹⁰⁷ a propósito que la geografía chilena implica que exista una alta probabilidad que sea requerido en proyectos que se desarrollan en territorios extensos. Se incorporó también la **autorización de proyecto de obras hidráulicas mayores**¹⁰⁸⁻¹⁰⁹ la cual puede ser requerida en diversas obras asociadas a la minería, como los acueductos u otro tipo de ducto (relaveductos, mineroductos,

⁹⁹ D.S. Nº 132 de 2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera, artículo 22.

¹⁰⁰ D.S. Nº 132 de 2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera, artículos 314 y ss.

¹⁰¹ D.S. Nº 132 de 2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera, artículo 339.

¹⁰² D.S. Nº 248 de 2006 del Ministerio de Minería, Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves, artículo 9.

¹⁰³ En el contexto del SEIA corresponde al PAS 135.

¹⁰⁴ Establecido en el artículo 6º de la Ley 20.551, de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

¹⁰⁵ En el contexto del SEIA corresponde al PAS 137.

¹⁰⁶ D.F.L. Nº 1.122, Código de Aguas, artículos 41 y 171.

¹⁰⁷ En el contexto del SEIA corresponde al PAS 156.

¹⁰⁸ Decreto Nº 50 de 2015 del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de Obras Hidráulicas Mayores.

¹⁰⁹ En el contexto del SEIA corresponde al PAS 155.

concentraductos) que conduzcan más de dos metros cúbicos por segundo, o los embalses de relaves con un 65% o menos de concentración en peso de sólidos.

En esta etapa se requieren, asimismo, diversos permisos de CONAF en atención a que la presencia de especies vegetales protegidas en las zonas de desarrollo tradicional de la minería, lo hacen esencial en el proceso de inicio de las construcciones requeridas. Se han señalado como los más usuales los **permisos de corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas,¹¹⁰ el de permiso de manejo para bosque en categoría de preservación¹¹¹ y el permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat,¹¹² todos los cuales cuentan con un PAS mixto cuya parte ambiental debe haberse tramitado durante la etapa de evaluación ambiental, cuales son, los PAS 151, 152 y 148, respectivamente.**

Sobre el último permiso es pertinente observar que el artículo 37 de la Ley N° 19.300 ordena que el Ministerio del Medio Ambiente clasifique, habiendo recibido al efecto una propuesta del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, las especies de plantas, algas, hongos y animales nativos, sobre la base de antecedentes científico-técnicos, y según su estado de conservación, en las categorías recomendadas para tales efectos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) u otro organismo internacional que dicte pautas en estas materias.

En septiembre de 2023 se innovó en esta materia, con la publicación de la Ley N° 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas que creó la categoría de “especie casi amenazada”. Tal circunstancia permite vislumbrar que se amplíe considerablemente el requerimiento de este permiso.

Finalmente, en la medida que haya sido obtenido evidencia en la caracterización del proyecto que así lo señale, se requerirá del **permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico,¹¹³⁻¹¹⁴ que otorga el CMN, y que, según se ha expuesto precedentemente, podría requerirse en múltiples etapas del desarrollo del proyecto: estudios previos al ingreso al SEIA, PAS mixto, o como permiso sectorial ante hallazgos inesperados en etapas de pre-construcción y de construcción.**

Hito 2. Construcción:

Obtenidas las autorizaciones para el inicio de la construcción del proyecto, se incorpora un hito que refleja las labores de construcción material de las diversas obras que componen el proyecto, cuya duración tiene que ver con la complejidad de las obras a desarrollar, entre otros factores. En esta

¹¹⁰ Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, artículo 60.

¹¹¹ Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, artículo 2 N° 4.

¹¹² Artículo 37 de la Ley N° 19.300

¹¹³ Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, artículos 22 y 23, y Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, artículos 7, 8 y 9.

¹¹⁴ En el contexto del SEIA corresponde al PAS 132.

etapa, se incorporaron dos permisos que se consideran relevantes y que tienen el potencial de, en caso de ser requeridos, tener un alto impacto en la tramitación del proyecto:

- **Hallazgos arqueológicos no previstos:**¹¹⁵ cuya necesidad se activa cuando, con ocasión del movimiento de tierra o excavaciones que se desarrollan durante la construcción material del proyecto, se identifican objetos que no se esperaba encontrar, como ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. En esta situación, se debe paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al CMN, quien debe determinar los procedimientos a seguir por el titular del proyecto.¹¹⁶ De esta manera, todo o parte de los terrenos de la obra quedan sujetos a la suspensión, hasta que sea dispuesta por el CMN su liberación.
- **Consulta de Pertinencia:**¹¹⁷ en proyectos complejos, muchas veces hay que hacer ajustes al diseño original. En este contexto, puede tener lugar la consulta de pertinencia. Esta consulta consiste en que los proponentes pueden dirigirse al SEA y solicitar un pronunciamiento sobre si, en base a los antecedentes proporcionados al efecto, un proyecto o actividad, o su modificación, debe someterse al SEIA. Este permiso es importante porque, eventualmente, la respuesta del SEA puede implicar la obligación de reingreso al SEIA.

La consulta de pertinencia al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental fue ideada como un procedimiento voluntario, un derecho que favorece al interesado, con el objeto de otorgarle certidumbre jurídica respecto de la necesidad de ingresar su proyecto a evaluación ambiental.¹¹⁸

Las posibilidades de su requerimiento en esta etapa es posible que se incrementen considerablemente a propósito de las recientes modificaciones que la Ley N° 21.595 de delitos económicos introdujo al Código Penal, que le atribuyen al trámite la posibilidad de eximir de responsabilidad a propósito de algunos de los nuevos tipos penales creados.

En ambos casos, no corresponden a permisos que sean parte de la ruta crítica de permisos formal del proyecto, pero, dado que tienen probabilidad de ser requeridos a propósito de eventualidades propias del desarrollo del proyecto, se incorporaron a los mapas, mas no al cálculo de la línea base de plazo de tramitación.

V. Pre-operación:

Constituida, principalmente, por la recepción de las obras cuyos permisos para el proyecto respectivo fueron requeridos en la etapa anterior. Al igual que en la etapa precedente, algunos corresponden a las denominadas “obras transversales”, como **autorizaciones sanitarias para el funcionamiento del**

¹¹⁵ Artículo 26, inciso 1°, de la Ley 17.288.

¹¹⁶ Ver el Protocolo ante Hallazgos Paleontológicos No Previstos del CMN. Disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/formularios/2022-12/protocolo_ante_hallazgos_paleontologicos_no_previstos_2023.pdf.

¹¹⁷ Artículo 26, del Reglamento del SEIA.

¹¹⁸ Artículo 26 del Reglamento del SEIA.

sistema particular de abastecimiento de agua potable, de aguas servidas y de almacenamiento de residuos peligrosos.¹¹⁹ Una vez obtenidas las autorizaciones de funcionamiento antes señaladas, se puede obtener de la DOM la **recepción final de las obras**.¹²⁰

En relación con obras específicas, se incorporó, en el caso de haberse requerido la autorización del proyecto de construcción de una obra hidráulica mayor, su recepción por parte de la DGA. En este caso, se distingue el tipo de obra hidráulica a recepcionar. En el caso de una obra hidráulica general¹²¹ el titular debe contar con la **recepción de cada una de ellas, para que se autorice su operación**.¹²²⁻¹²³ Sin embargo, en la situación de los embalses de relaves, para el vertimiento de estos, la norma autoriza que el titular cuente con la **recepción temprana de las obras**.¹²⁴

IV. LÍNEA BASE Y MAPAS DE TRAMITACIÓN

Consideraciones generales:

A partir de las definiciones metodológicas y la información recopilada, se construyeron propuestas de líneas base de tiempo de tramitación de la ruta crítica para las tipologías de proyectos de inversión minera definidas, las que se exponen en los mapas de tramitación que se presentan a continuación.

Siguiendo con la metodología adoptada en el presente informe, solo se señalaron los permisos más relevantes en función de su criticidad, es decir, en atención a su impacto en el plazo de tramitación del proyecto. Si bien, en principio, esa variable estará dada por el plazo de tramitación asignado, otros factores, como aquellos permisos que se deben pedir más de una vez; aquellos que cuentan con altos niveles de rechazo o los potenciales riesgos en la tramitación, también serán señalados, cuando corresponda.

Simbología:

- Los permisos con mayores tiempos de tramitación se identificaron en un tono más oscuro.
- Aquellos asociados a riesgos, relativos a altos niveles de rechazo, tramitaciones no previstas o judicializaciones, se identifican con un símbolo .

¹¹⁹ D.F.L. N° 725, Código Sanitario, artículo 71.

¹²⁰ Decreto N° 47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.2.6.

¹²¹ Embalses, acueductos, sifones, canoas (artículo 294, del Código de Aguas).

¹²² Artículo 57, inciso 2°, del Decreto 50 de 2015 del MOP.

¹²³ No obstante, la DGA puede autorizar provisoriamente la operación del proyecto, previa solicitud del titular al momento de requerir su recepción (artículo 57, inciso 3°, del Decreto 50 de 2015 del MOP).

¹²⁴ Artículo 57, inciso 1°, del Decreto 50 de 2015 del MOP.

RESUMEN LÍNEAS BASE

Tabla 16. Resumen líneas base.

TIPO PROYECTO	PLAZO EIA (meses)	PLAZO DIA (meses)
Explotación metálico básico nuevo	84	68
Explotación metálico básico existente	72	56
Explotación metálico con relave/obras hidráulicas nuevo	138	123
Explotación metálico con relave/obras hidráulicas existente	87	72
Explotación metálico complejo	138	-
Explotación metálico bajo 5.000 ton/mes	39 (no ingresa al SEIA)	
Explotación metálico mediana minería (entre 5.000 y 100.000 ton/mes)	72	56
Explotación no metálico	90	85
Planta desaladora/acceso agua mar	74	71
Puerto	73	38
Exploración	39 (no ingresa al SEIA)	

Fuente: elaboración propia.

1. Proyecto Nuevo Minería Metálica Básico.

Su línea base corresponde a **68 meses** en caso de iniciarse la tramitación de su evaluación ambiental a través de una DIA y de **84 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Tabla 17. Duración de la tramitación de Proyecto Nuevo Minería Metálica Básico.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	22	10	29	16	7	84
DIA	22	10	10	19	7	68

Fuente: elaboración propia.

Descripción:

A la etapa de acceso al territorio/recurso, se asignó un valor de 22 meses, correspondientes a la suma parcial de las tramitaciones de la servidumbre administrativa ante el Ministerio de Bienes Nacionales (12 meses) y la relocalización de derechos de aguas ante la DGA (20 meses). Si bien, la suma de ambos es de 32 meses, dado que este último puede tramitarse paralelamente con los permisos necesarios

para el desarrollo de estudios para el ingreso al SEIA, parte de ese plazo fue absorbido en esta última etapa, en la que el permiso más extenso (DIN de CONAF), tiene un plazo de 9 meses.

Los plazos para el SEIA se obtuvieron de promedios de los proyectos analizados en esta tipología particular para el caso de la DIA (10 meses). En el caso del EIA (29 meses), se utilizó una muestra combinada para obtener dicho valor.¹²⁵

El cálculo de la etapa de pre-construcción, surge de la combinación de los permisos de Sernageomin de botadero de estériles (12 meses) y de autorización de plan de cierre (13 meses).

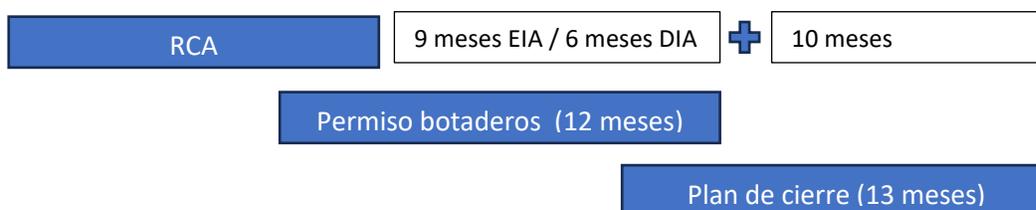
El cálculo asume la secuencialidad parcial del primero con la RCA. En atención a ello, esta etapa solo refleja para dicho permiso 6 meses en caso de un EIA y 9 meses en caso de una DIA.¹²⁶

A ambos plazos, corresponde posteriormente asignarle el valor que surge de la tramitación secuencial parcial del botadero de estériles con la autorización de plan de cierre, el cual, según se ha asumido, inicia su tramitación 3 meses antes de obtenerse la aprobación del primero.

En atención a ello, el plazo del plan de cierre solo aporta 10 meses al total de esta etapa.

En consecuencia, el plazo total de la etapa es de 16 meses (6+10) en caso de EIA y de 19 (9+10) meses en caso de DIA.

Figura 3. Influencia de la secuencialidad parcial de permisos en la duración de las etapas de tramitación de un proyecto.



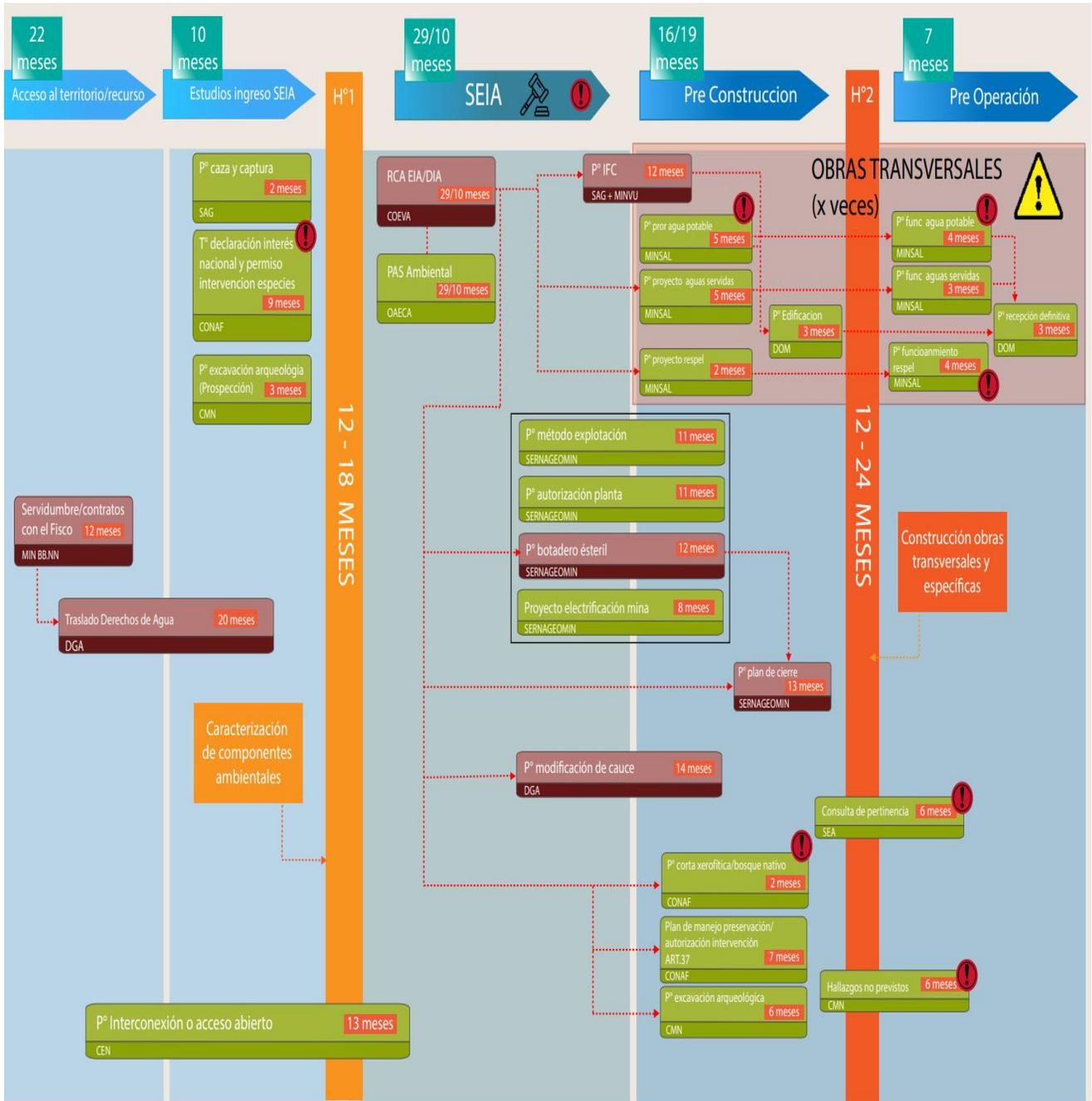
Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, al plazo de 7 meses está dado por la suma de los plazos de las recepciones de los proyectos de agua potable y de residuos peligrosos, ambos con 4 meses, con el plazo de la recepción del permiso de construcción.

¹²⁵ Se analizaron los 15 proyectos aprobados en la categoría minería metálica i1 e i3, los cuales contenían proyectos nuevos, existentes, con Obras Hidráulicas y sin Obras Hidráulicas.

¹²⁶ Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Figura 4. Mapa de tramitación de un Proyecto Nuevo Minería Metálica Básico.



Fuente: elaboración propia.

2. Proyecto Existente Minería Metálica Básico Ampliación/Continuidad

Su línea base corresponde a **56 meses** en caso de iniciarse la tramitación de su evaluación ambiental a través de una DIA y de **72 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Tabla 18. Duración de la tramitación de Proyecto Existente Minería Metálica Básico Ampliación/Continuidad.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	10	10	29	16	7	72
DIA	10	10	10	19	7	56

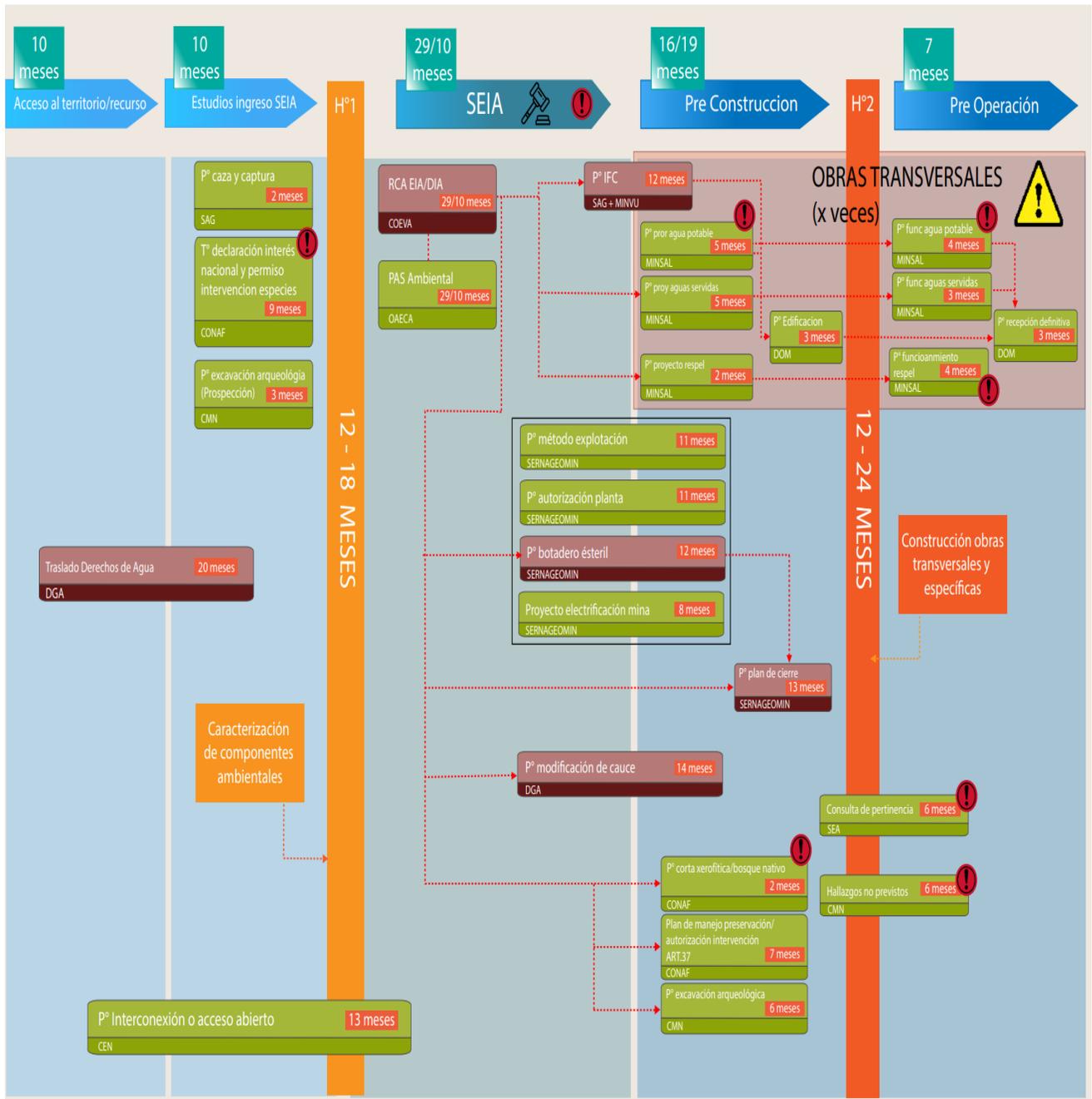
Fuente: elaboración propia.

Descripción:

El plazo de la etapa de acceso al territorio/recurso, surge de la necesidad de acceder al recurso hídrico para el desarrollo de las labores específicas del proyecto. Dado que este permiso no es secuencial con aquellos de la etapa de estudios, su plazo de 20 meses es absorbido, parcialmente por dicha etapa.

El resto de la tramitación es idéntica al caso de un proyecto nuevo, por lo que el cálculo de los plazos de las etapas siguientes es el mismo.

Figura 5. Mapa de tramitación de un Proyecto Existente Minería Metálica Básico Ampliación/Continuidad.



Fuente: elaboración propia.

3. Proyecto Nuevo de Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor

Su línea base corresponde a **123 meses** en caso de iniciarse la tramitación de su evaluación ambiental a través de una DIA y de **138 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Tabla 19. Duración de la tramitación de Proyecto Nuevo de Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	22	10	29	41	36	138
DIA	22	10	11	44	36	123

Fuente: elaboración propia.

Descripción:

A la etapa de acceso al territorio/recurso, se asignó un valor de 22 meses, correspondientes a la suma parcial de las tramitaciones de la servidumbre administrativa ante el Ministerio de Bienes Nacionales (12 meses) y la relocalización de derechos de aguas ante la DGA (20 meses). Si bien, la suma de ambos es de 32 meses, dado que este último puede tramitarse paralelamente con los permisos necesarios para el desarrollo de estudios para el ingreso al SEIA, parte de ese plazo fue absorbido en esta última etapa, en la que el permiso más extenso (DIN de CONAF), tiene un plazo de 9 meses.

Los plazos para el SEIA se obtuvieron de promedios de los proyectos analizados en esta tipología particular para el caso de la DIA (11 meses). En el caso del EIA (29 meses), se utilizó una muestra combinada para obtener el promedio.¹²⁷

El cálculo de la etapa de Pre Construcción, surge de la secuencialidad parcial del permiso de autorización de proyecto de obra hidráulica, otorgado por la DGA, con la RCA.

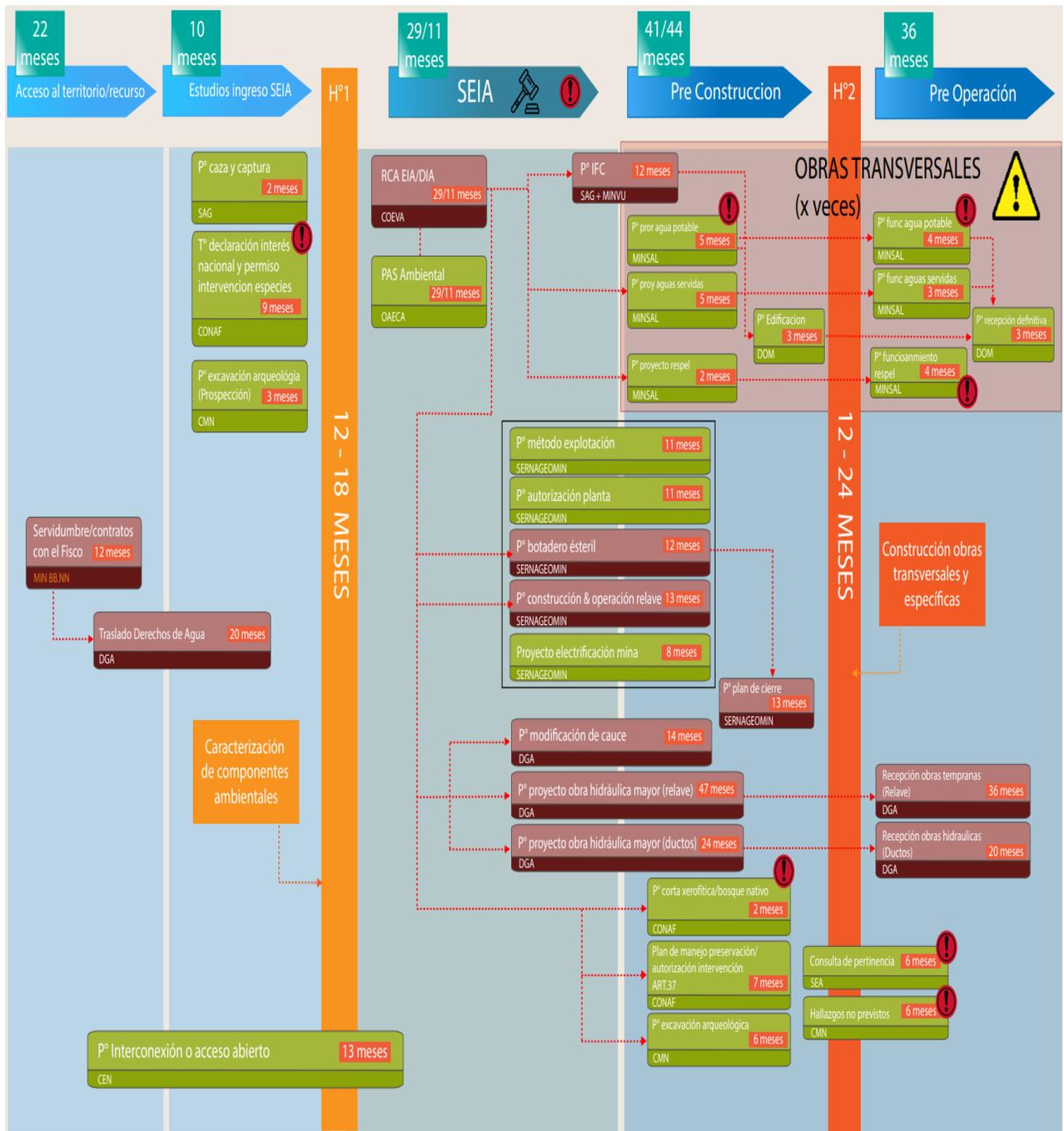
En atención a ello, esta etapa refleja para dicho permiso su plazo promedio asignado (47 meses), al cual se les descuentan 6 meses en caso de un EIA y 3 meses en caso de una DIA,¹²⁸ quedando, en definitiva, la etapa con 41 meses en el caso de un EIA y de 44 en el caso de una DIA.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, el plazo de 36 meses está por el plazo asignado a la recepción de obras tempranas, relativo al inicio de la operación del depósito de relaves considerado.

¹²⁷ Se analizaron los 15 proyectos aprobados en la categoría minería metálica i1 e i3, los cuales contenían proyectos nuevos, existentes, con Obras Hidráulicas y sin Obras Hidráulicas.

¹²⁸ Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Figura 6. Mapa de tramitación de un Proyecto Nuevo de Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor.



Fuente: elaboración propia.

4. Proyecto Existente Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor Ampliación o Continuidad

Su línea base corresponde a **72 meses** en caso de tramitarse a través de una DIA y de **87 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Tabla 20. Duración de la tramitación de Proyecto Existente Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor Ampliación o Continuidad.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	10	10	29	18	20	87
DIA	10	10	11	21	20	72

Fuente: elaboración propia.

Descripción:

El plazo de la etapa de acceso al territorio/recurso, surge de la necesidad de acceder al recurso hídrico para el desarrollo de las labores específicas del proyecto. Dado que este permiso no es secuencial con aquellos de la etapa de estudios, su plazo de 20 meses es absorbido, parcialmente por dicha etapa.

La tramitación en la fase SEIA es equivalente a la de la versión de proyecto nuevo: DIA (11 meses) y EIA (29 meses).

El cálculo de la etapa de Pre Construcción, surge de la secuencialidad parcial del permiso de autorización de proyecto de obra hidráulica, otorgado por la DGA, con la RCA.

En este caso, tratándose de un proyecto que considera un depósito de relaves ya existente, los plazos de tramitación, tanto en la fase de aprobación de proyecto como de recepción de obras disminuyen, según la información aportada por la DGA.

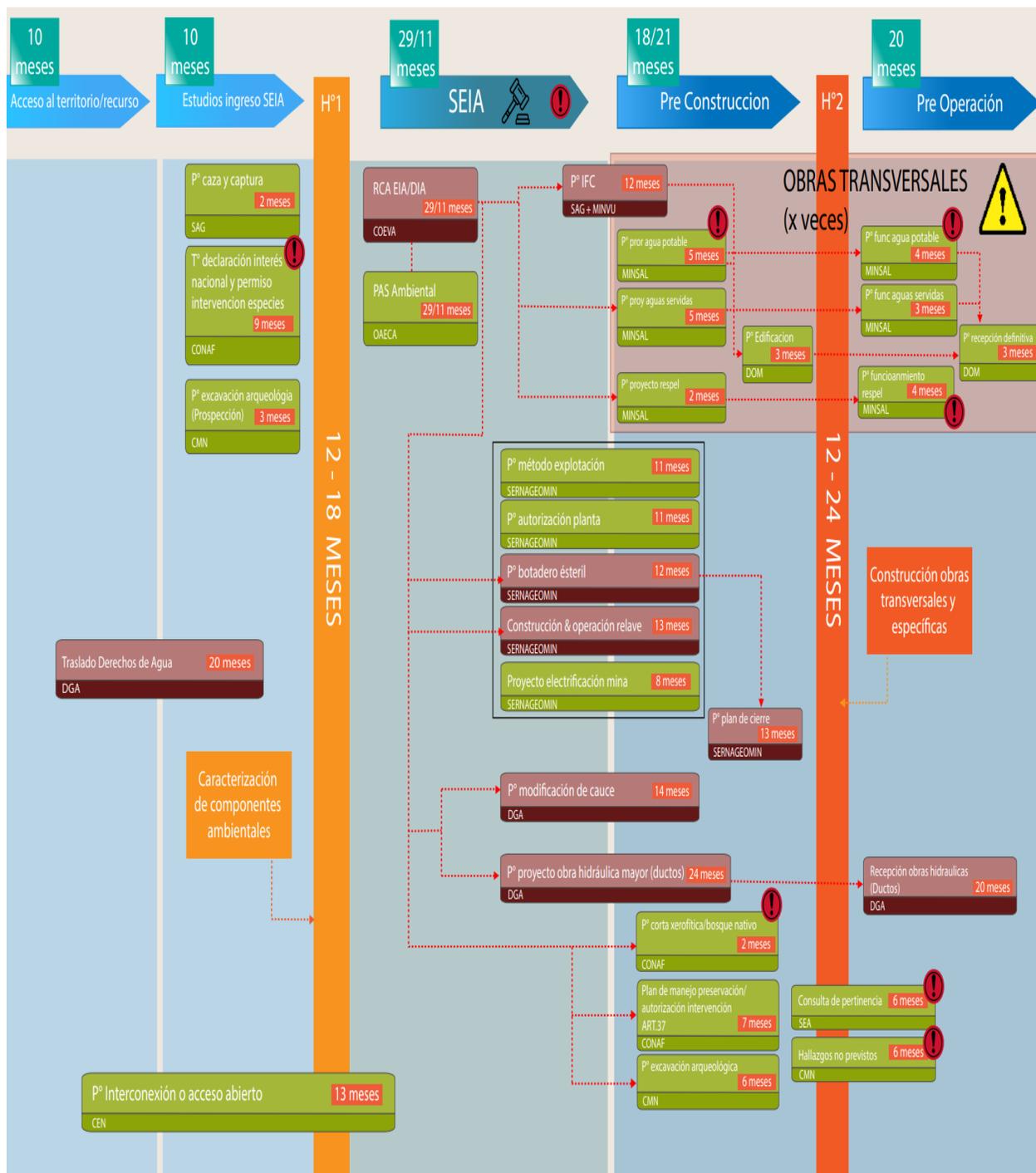
Sin perjuicio de ello, el citado permiso de obras hidráulicas mayores es el que más aporta a los plazos de la etapa, con 24 meses, superando la combinación de los permisos de autorización de relave y plan de cierre de faenas de Sernageomin.

En atención a ello, esta etapa refleja 18 meses en caso de un EIA y 21 meses en caso de una DIA.¹²⁹

¹²⁹ Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, al plazo de recepción de obras hidráulicas mayores también disminuye en relación a un proyecto nuevo, alcanzando los 20 meses.

Figura 7. Mapa de tramitación de un Proyecto Existente Minería Metálica Con Relaves u Otra Obra Hidráulica Mayor Ampliación o Continuidad.



Fuente: elaboración propia.

5. Proyecto Minería Metálica Complejo

Tabla 21. Duración de la tramitación de Proyecto Minería Metálica Complejo.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	22	10	29	41	36	138

Fuente: elaboración propia.

Se describe un proyecto de alta complejidad, el cual incorpora la presencia de un tranque de relaves, y una o más obras en el borde costero (desaladora, suministro agua salada, puerto), además de los ductos para su conexión.

Su línea base corresponde a **138 meses**, se asumió que, dado sus potenciales impactos, será siempre tramitado a través de un EIA.

Descripción:

A la etapa de acceso al territorio/recurso, se asignó un valor de 22 meses, correspondientes a la suma parcial de las tramitaciones de la servidumbre administrativa ante el Ministerio de Bienes Nacionales (12 meses) y la relocalización de derechos de aguas ante la DGA (20 meses). Si bien, la suma de ambos es de 32 meses, dado que este último puede tramitarse paralelamente con los permisos necesarios para el desarrollo de estudios para el ingreso al SEIA, parte de ese plazo fue absorbido en esta última etapa, en la que el permiso más extenso (DIN de CONAF), tiene un plazo de 10 meses.

Se agrega la tramitación de una concesión marítima, la cual, si bien tiene un plazo de 30 meses, puede tramitarse en forma paralela a los permisos de las etapas de estudios de ingreso al SEIA y el propio SEIA, dado que no es condición para ellos. En atención a ello, su plazo no afecta los plazos de tales etapas.

El plazo del EIA asume 29 meses.¹³⁰

El cálculo de la etapa de Pre Construcción, surge de la secuencialidad parcial del permiso de autorización de proyecto de obra hidráulica, otorgado por la DGA, con la RCA.

Dado que se considera la construcción de un proyecto nuevo, los plazos de obtención del depósito de relaves involucrado alcanzan los 47 meses.

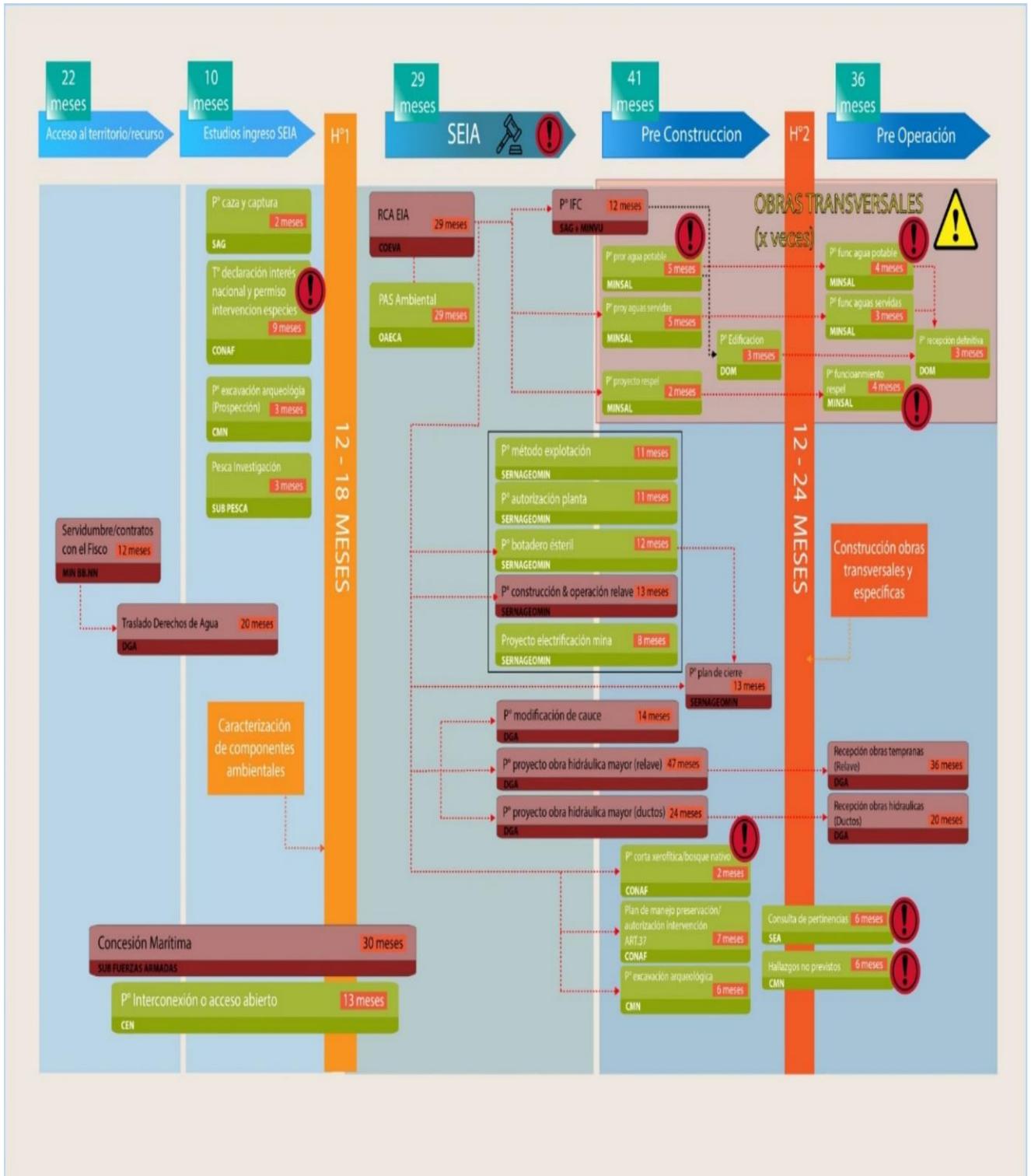
¹³⁰ Se analizaron los 15 proyectos aprobados en la categoría minería metálica i1 e i3, los cuales contenían proyectos nuevos, existentes, con Obras Hidráulicas y sin Obras Hidráulicas.

A este plazo se les descuentan 6 meses por tratarse de un EIA,¹³¹ quedando, en definitiva, la etapa con 41 meses.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, el plazo de 36 meses está por el plazo asignado a la recepción de obras tempranas, relativo al inicio de la operación del depósito de relaves considerado.

¹³¹ Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Figura 8. Mapa de tramitación de un Proyecto Minería Metálica Complejo.



Fuente: elaboración propia.

6. Proyecto Explotación menos 5.000 ton/mes

Tabla 22. Duración de la tramitación de Proyecto Explotación menor a 5.000 ton/mes.

Acceso territorio/recurso	Pertinencia ingreso SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
12	6	14	7	39

Fuente: elaboración propia.

Su línea base corresponde a **39 meses**.

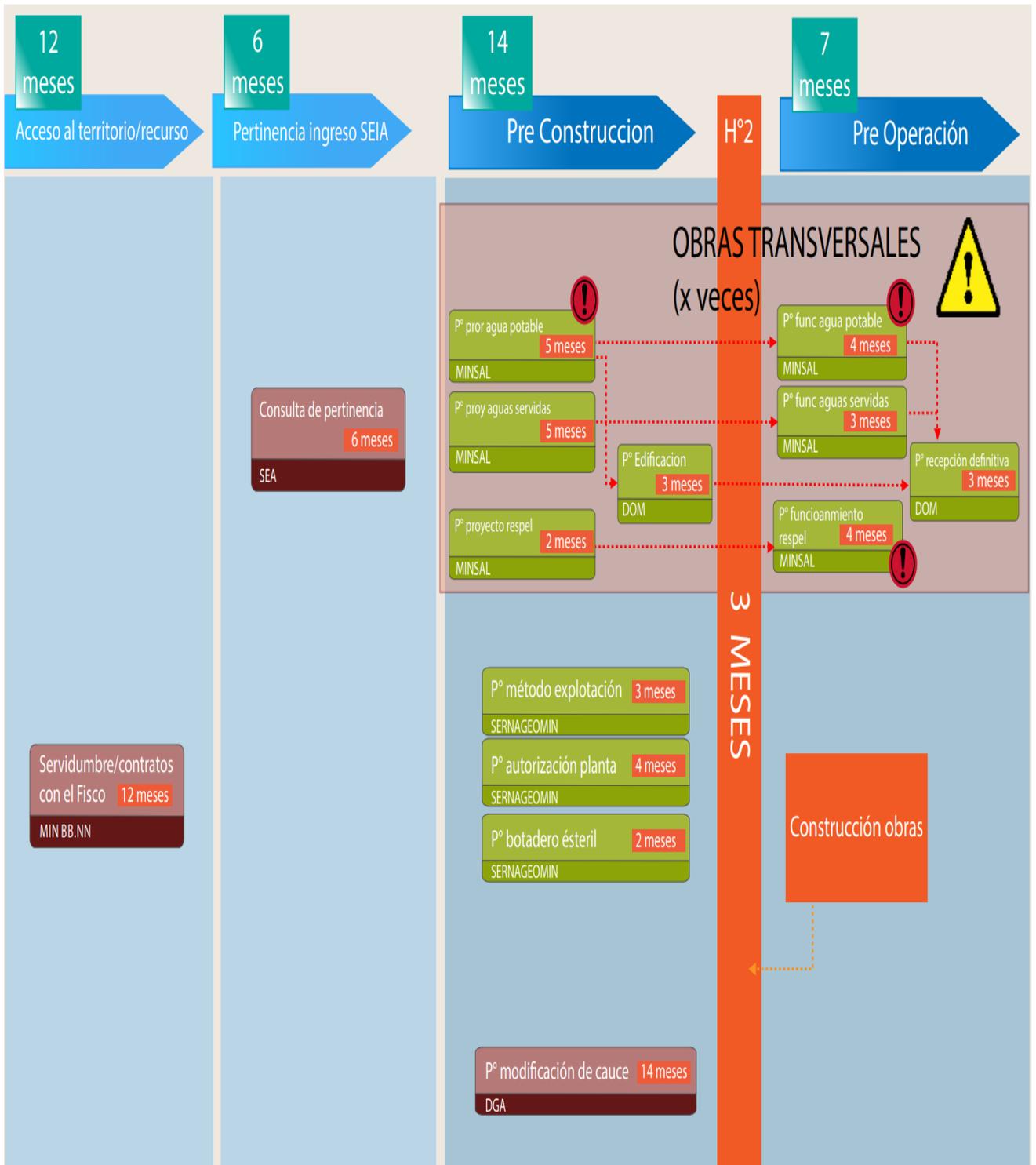
El proyecto considera la tramitación de permisos de acceso al territorio superficial donde se emplazará, los cuales deben solicitarse al Ministerio de Bienes Nacionales, a fin de obtener un título de acceso, sea a través de una servidumbre, un arriendo o una ocupación.

Para asegurar su no ingreso al SEIA, se asumió el requerimiento de una consulta de pertinencia, cuyo plazo es de 6 meses.

El permiso de modificación de cauce de la DGA es requerido a propósito de las diversas intervenciones que deben realizarse en zonas de quebradas, el que corresponde a los 14 meses asignados a la etapa de Pre Construcción, siendo el permiso de mayor plazo de tramitación en esta etapa, dado que los permisos sectoriales Sernageomin, tienen, para este tipo de proyectos, plazos considerablemente más cortos que para proyectos sobre 5.000 ton/mes.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, el plazo de 7 meses está dado por el plazo conjunto de la autorización de proyecto de agua potable (Seremi Salud) y la recepción definitiva de las obras realizado por la DOM.

Figura 9. Mapa de tramitación de un Proyecto Explotación menor a 5.000 ton/mes.



Fuente: elaboración propia.

7. Proyecto Explotación Mediana Minería (entre 5.000 y 100.000 ton/mes)

Su línea base corresponde a **56 meses** en caso de iniciarse la tramitación de su evaluación ambiental a través de una DIA y de **72 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Tabla 23. Duración de la tramitación de Proyecto Explotación Mediana Minería (entre 5.000 y 100.000 ton/mes).

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	10	10	29	16	7	72
DIA	10	10	10	19	7	56

Fuente: elaboración propia.

Descripción:

Se asumió un proyecto de continuidad operacional, sin la presencia de obras hidráulicas mayores.

El plazo de la etapa de acceso al territorio/recurso, surge de la necesidad de acceder al recurso hídrico, el cual, si bien se asume que ya se encuentra en poder del titular del proyecto, requiere, al menos, la tramitación de relocalizaciones de puntos de captación para las nuevas obras. Dado que este permiso no es secuencial con aquellos de la etapa de estudios, su plazo de 20 meses es absorbido, parcialmente por dicha etapa.

Los plazos para el SEIA se obtuvieron de promedios de los proyectos analizados en esta tipología particular para el caso de la DIA (10 meses). En el caso del EIA (29 meses), se utilizó el plazo correspondiente al único proyecto aprobado en esta categoría en los años 2020 a 2022.

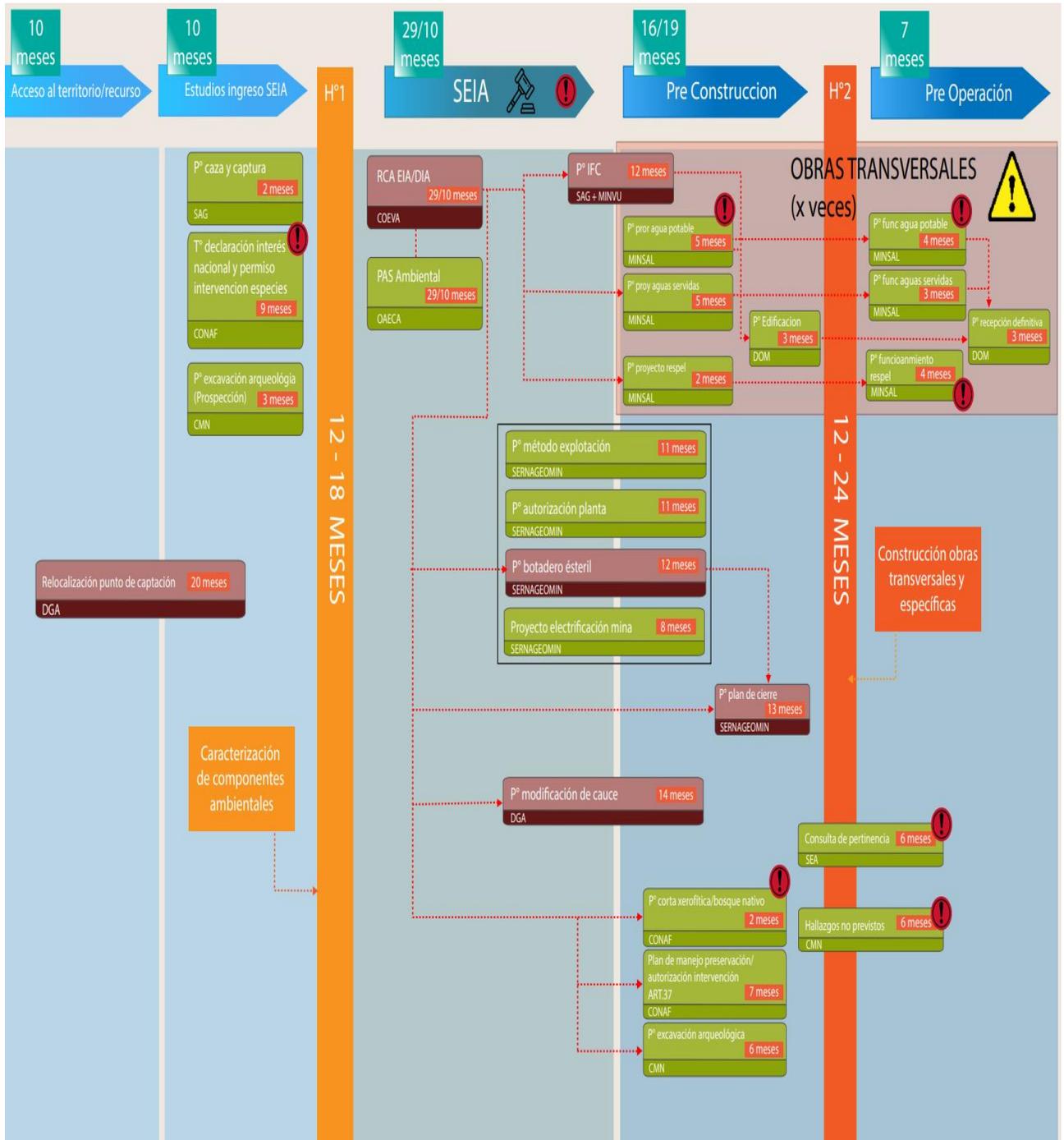
El cálculo de la etapa de pre-construcción, surge de la combinación de los permisos de Sernageomin de botadero de estériles (12 meses) y de autorización de plan de cierre (13 meses).

El cálculo asume la secuencialidad parcial del primero con la RCA. En atención a ello, esta etapa solo refleja para dicho permiso 6 meses en caso de un EIA y 9 meses en caso de una DIA.¹³²

En la etapa de Pre Operación, al plazo de 7 meses está dado por la suma de los plazos de las recepciones de los proyectos de agua potable y de residuos peligrosos, ambos con 4 meses, con el plazo de la recepción del permiso de construcción.

¹³² Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Figura 10. Mapa de tramitación de un Proyecto Explotación Mediana Minería (entre 5.000 y 100.000 ton/mes).



Fuente: elaboración propia.

8. Minería No Metálica

Su línea base corresponde a **85 meses** en caso de tramitarse a través de una DIA y de **90 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Tabla 24. Duración de la tramitación de Proyecto Minería No Metálica.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	22	10	20	18	20	90
DIA	22	10	12	21	20	85

Fuente: elaboración propia.

Descripción:

A la etapa de acceso al territorio/recurso, se asignó un valor de 22 meses, correspondientes a la suma parcial de las tramitaciones de la servidumbre administrativa ante el Ministerio de Bienes Nacionales (12 meses) y la relocalización de derechos de aguas ante la DGA (20 meses). Si bien, la suma de ambos es de 32 meses, dado que este último puede tramitarse paralelamente con los permisos necesarios para el desarrollo de estudios para el ingreso al SEIA, parte de ese plazo fue absorbido en esta última etapa, en la que el permiso más extenso (DIN de CONAF), tiene un plazo de 9 meses.

Los plazos para el SEIA se obtuvieron de promedios de los proyectos analizados en esta tipología particular para el caso de la DIA (12 meses) y del EIA (20 meses).

El cálculo de la etapa de Pre Construcción, surge de la secuencialidad parcial del permiso de autorización de proyecto de obra hidráulica, otorgado por la DGA, con la RCA.

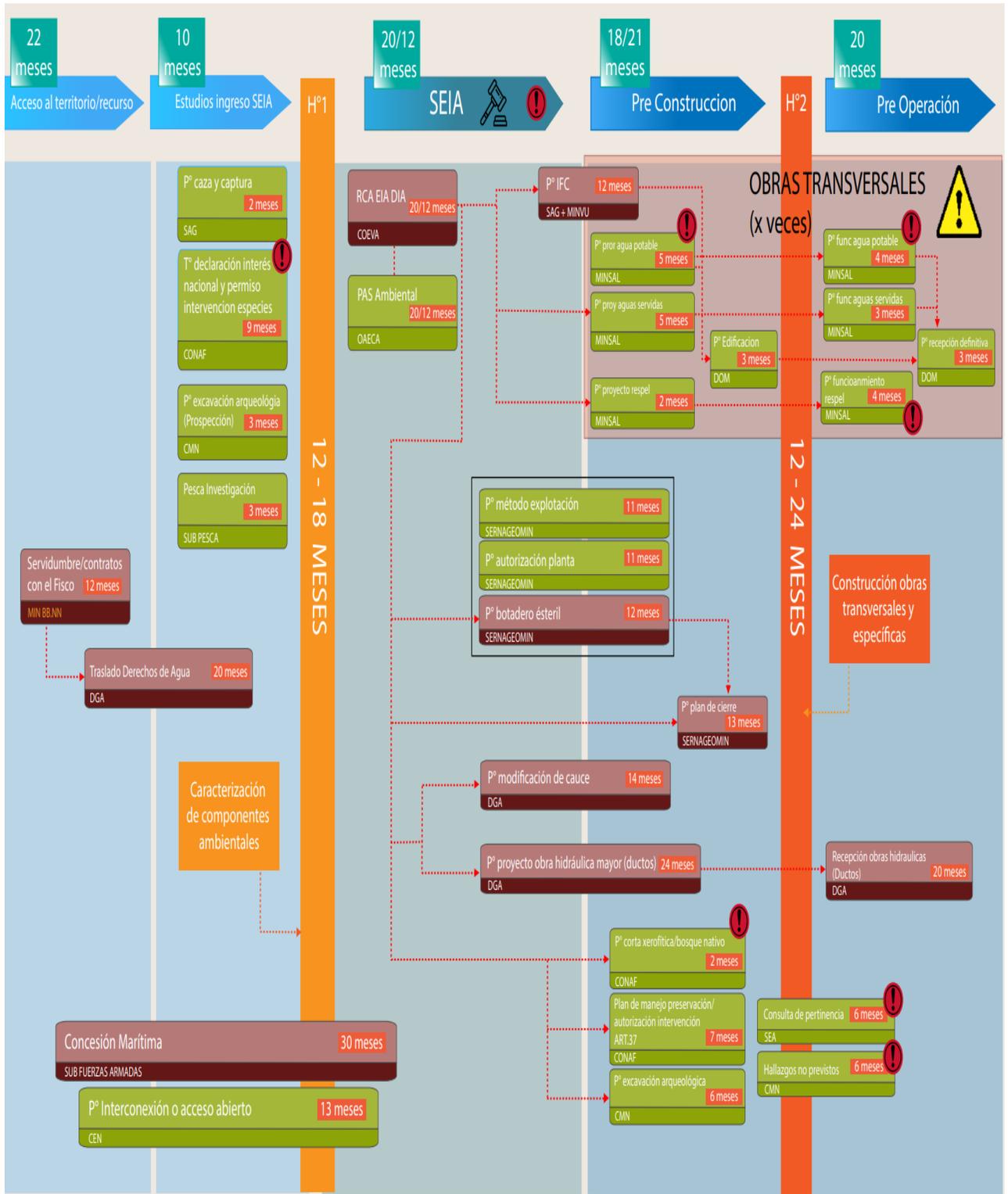
En este caso, tratándose de obras hidráulicas que no involucran la construcción de un depósito de relaves, como ductos y piscinas, los plazos de tramitación, son de 24 meses.

En atención a ello, esta etapa refleja 18 meses en caso de un EIA y 21 meses en caso de una DIA.¹³³

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, al plazo de recepción de obras hidráulicas mayores construidas alcanza los 20 meses.

¹³³ Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Figura 11. Mapa de tramitación de un Proyecto Minería No Metálica.



Fuente: elaboración propia.

9. Proyecto Planta Desaladora

Tabla 25. Duración de la tramitación de Proyecto Planta Desaladora.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	12	9	15	18	20	74
DIA	12	9	9	21	20	71

Fuente: elaboración propia.

Su línea base corresponde a **71 meses** en caso de tramitarse a través de una DIA y de **74 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Descripción:

A la etapa de acceso al territorio/recurso, se asignó un valor de 12 meses, correspondientes a la tramitación de la servidumbre administrativa ante el Ministerio de Bienes Nacionales.

Se incorpora la tramitación de una concesión marítima, la cual, si bien tiene un plazo de 30 meses, puede tramitarse en forma paralela a los permisos de las etapas de estudios de ingreso al SEIA y el propio SEIA, dado que no es condición para ellos. En atención a ello, su plazo no afecta los plazos de tales etapas.

La etapa de estudios de ingreso al SEIA alcanza 10 meses (DIN de CONAF).

Los plazos para el SEIA se obtuvieron de promedios de los proyectos analizados en esta tipología particular para el caso de la DIA (9 meses) y EIA (15 meses).

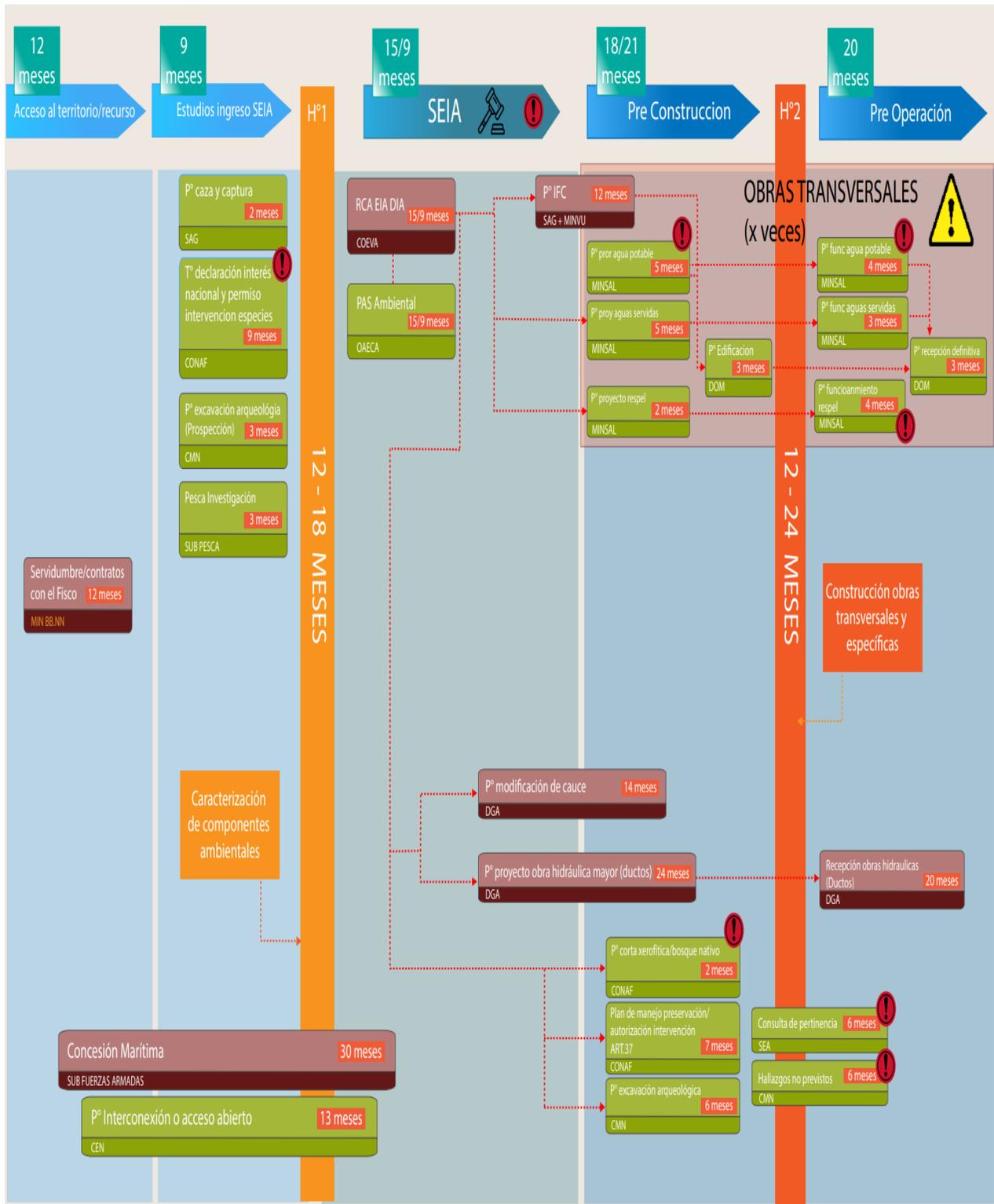
El cálculo de la etapa de Pre Construcción, surge de la secuencialidad parcial del permiso de autorización de proyecto de obra hidráulica, otorgado por la DGA, con la RCA.

En atención a ello, esta etapa refleja para dicho permiso su plazo promedio asignado (24 meses), en el caso de obras hidráulicas del tipo de ductos que transportaran el agua hasta su destino, al cual se le descuentan 6 meses en caso de un EIA y 9 meses en caso de una DIA,¹³⁴ quedando, en definitiva, la etapa con 18 meses en el caso de un EIA y de 21 en el caso de una DIA.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, al plazo de 20 meses está por el plazo asignado a la recepción de la obra hidráulica.

¹³⁴ Como se señaló anteriormente, se asume que los permisos sectoriales que se tramitan antes de la dictación de la RCA, lo hacen 6 meses antes de ello, en caso de un EIA, y 3 meses, en caso de una DIA.

Figura 12. Mapa de tramitación de un Proyecto Planta Desaladora.



Fuente: elaboración propia.

10. Puerto

Tabla 26. Duración de la tramitación de Proyecto Puerto.

	Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
EIA	12	3	43	8	7	73
DIA	12	3	8	8	7	38

Fuente: elaboración propia.

Su línea base corresponde a **38 meses** en caso de tramitarse a través de una DIA y de **73 meses** en caso de tramitarse a través de un EIA.

Descripción:

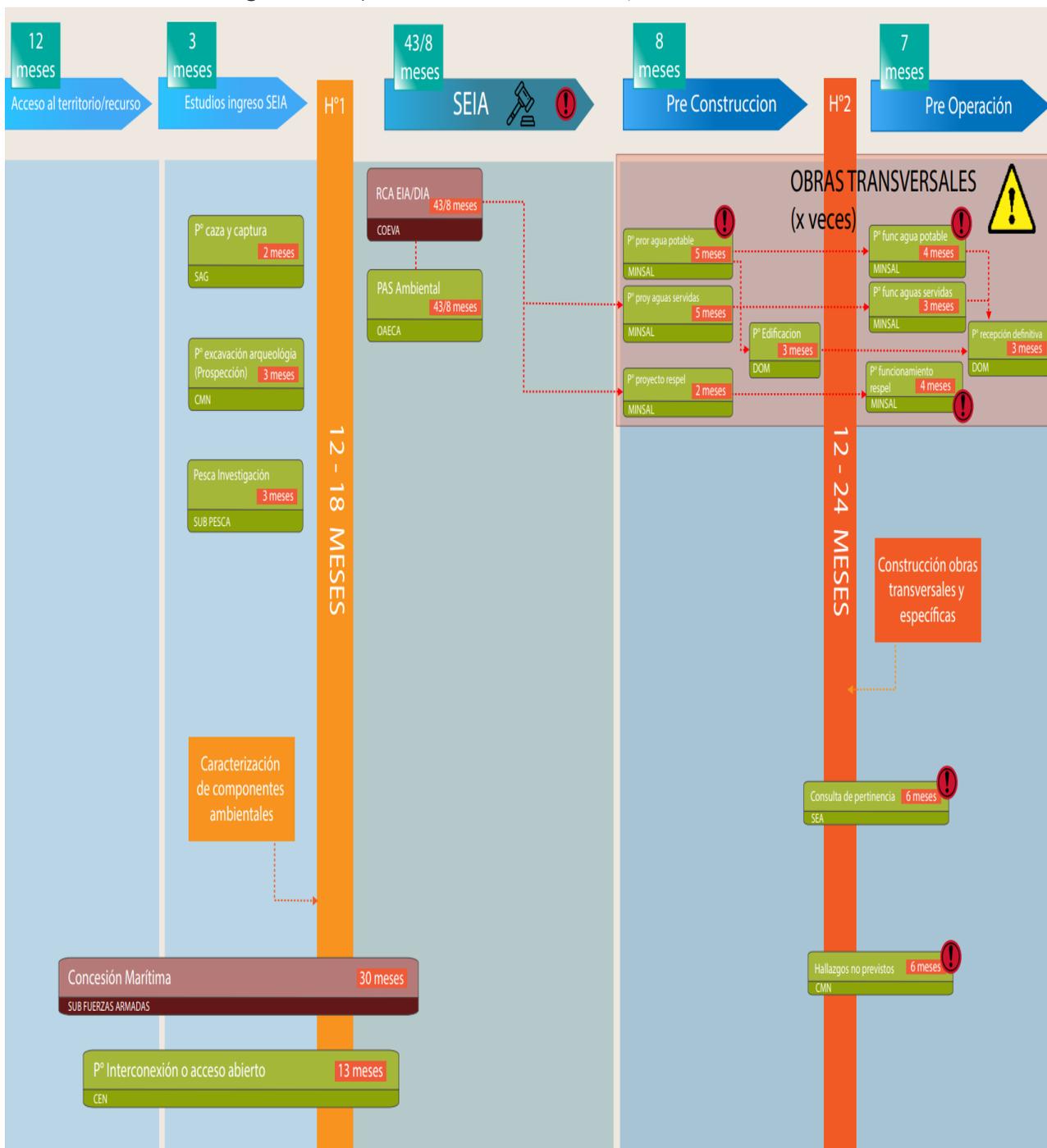
A la etapa de acceso al territorio/recurso, se asignó un valor de 12 meses, los que corresponden a una parte del plazo de tramitación de una concesión marítima, la cual, si bien tiene un plazo de 30 meses, puede tramitarse en forma paralela a los permisos de las etapas de estudios de ingreso al SEIA, donde el permiso de pesca de investigación, surge como el más relevante, y el resto, previo al ingreso al SEIA, se absorbe por el plazo requerido por la caracterización de los componentes ambientales, asumiendo que ello demorará 12 meses.

Los plazos para el SEIA se obtuvieron de promedios de los proyectos analizados en esta tipología particular para el caso de la DIA (8 meses) y EIA (43 meses).

El cálculo de la etapa de Pre Construcción, surge de la secuencialidad de los proyectos de agua potable del Seremi de Salud (5 meses) y el permiso de construcción de la DOM (3 meses).

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, el plazo de 7 meses está dado por el plazo conjunto de la autorización de proyecto de agua potable (Seremi Salud) y la recepción definitiva de las obras realizada por la DOM.

Figura 13. Mapa de tramitación de un Proyecto Puerto.



Fuente: elaboración propia.

11. Proyecto Exploración

Tabla 27. Duración de la tramitación de Proyecto Exploración.

Acceso territorio/recurso	Estudios ingreso SEIA	Pre Construcción	Pre Operación	Línea Base
12	6	14	7	39

Fuente: elaboración propia.

Su línea base corresponde a **39 meses**.

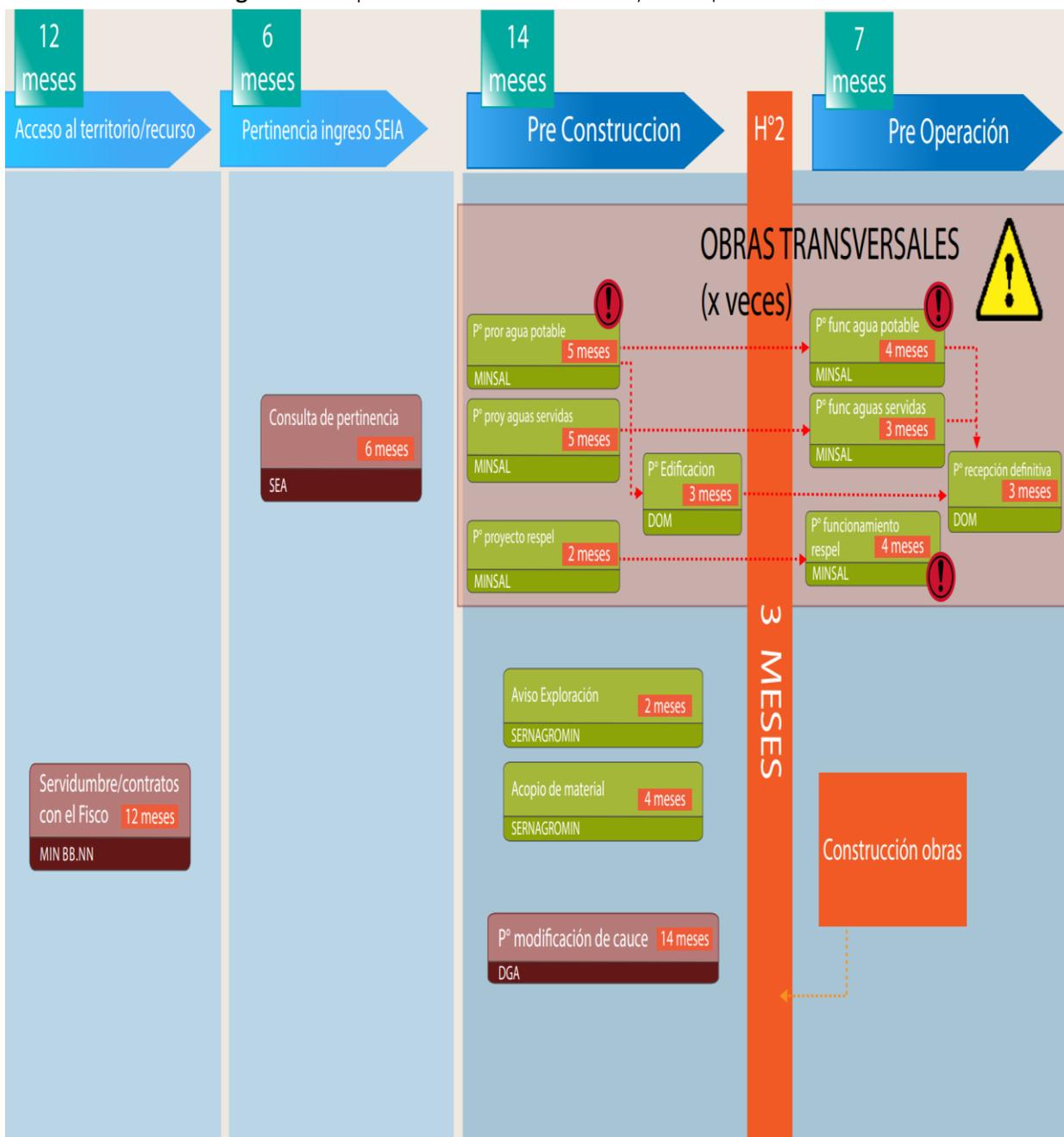
El proyecto considera la tramitación de permisos de acceso al territorio superficial donde se emplazará, los cuales deben solicitarse al Ministerio de Bienes Nacionales, a fin de obtener un título de acceso, sea a través de una servidumbre, un arriendo o una ocupación.

Para asegurar su no ingreso al SEIA, se asumió el requerimiento de una consulta de pertinencia, cuyo plazo es de 6 meses.

El permiso de modificación de cauce de la DGA es requerido a propósito de las diversas intervenciones que deben realizarse en zonas de quebradas, el que corresponde a los 14 meses asignados a la etapa de Pre Construcción.

Finalmente, en la etapa de Pre Operación, el plazo de 7 meses está dado por el plazo conjunto de la autorización de proyecto de agua potable (Seremi Salud) y la recepción definitiva de las obras realizada por la DOM.

Figura 14. Mapa de tramitación de un Proyecto Exploración.



Fuente: elaboración propia.

V. RESUMEN DE PERMISOS CON MAYOR INCIDENCIA EN LA RUTA CRÍTICA

Tabla 28. Resumen de permisos con mayor incidencia en la ruta crítica.

PERMISO CRÍTICO	ÓRGANO PÚBLICO	VARIABLE
Servidumbre bien fiscal	Min. Bienes Nacionales	Plazo extenso
Concesión marítima	Sub. FFAA	Plazo extenso
Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico	CMN	Plazo (trámite no previsto)
Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, DIN, Corta bosque nativo, Bosque preservación	CONAF	Nivel rechazo
RCA	COEVA	- Plazo para caracterización (hito 1) - Judicialización
Consulta pertinencia	SEA	Plazo (trámite no previsto)
IFC	Minvu-SAG	Plazo
Autorización proyecto/ funcionamiento agua potable	Seremi Salud	Rechazo
Autorización depósito relaves/ estériles/ Plan de cierre	Sernageomin	Plazo extenso
Modificación cauce/ autorización-recepción obra hidráulica mayor	DGA	Plazo extenso
Autorización/recepción construcción obra hidráulica mayor/traslado derechos de agua		

Fuente: elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

A modo de contexto, y como antecedente para la propuesta de monitoreo, es pertinente mencionar previamente algunas conclusiones generales que pueden extraerse a partir de los análisis presentados en los capítulos precedentes.

Respecto de la carga regulatoria de los proyectos

Sin perjuicio de las diferencias entre las diversas categorías de proyectos revisados, pueden identificarse algunas variables principales en relación con su incidencia en la carga regulatoria de un proyecto, entendida como la cantidad y plazo de los permisos que deberá enfrentar como condición de inicio de sus operaciones.

1. Umbral de explotación.

Dentro de los proyectos de explotación mineros, la condición más incidente en la carga regulatoria se relaciona con la capacidad de extracción del mineral.

En términos generales, si esta supera las cinco mil toneladas mensuales (5.000 ton/mes), se activan dos aspectos que incrementan de manera relevante, tanto la cantidad de permisos aplicables como los plazos de aprobación de ellos.

Por un lado, debe someterse obligatoriamente al SEIA al configurarse una causal explícita de ingreso (art. 3° literal i 1 y 3 del RSEIA), lo cual implica que los plazos de tramitación se extienden en base a dos consideraciones:

Primero, se requerirá la tramitación de una DIA o un EIA, lo que, en términos de plazo de tramitación, implica entre 12 y 24 meses en promedio, respectivamente.

En segundo lugar, se deberá ponderar la necesidad de realizar las gestiones para la caracterización de los componentes ambientales del proyecto, definido en los mapas de tramitación como Hito 1, con plazos de entre 12 y 18 meses, así como la tramitación de los permisos necesarios para hacerlo, identificado en los mapas como la etapa de Estudios para el ingreso al SEIA, con plazos de entre 3 y 9 meses.

Por otra parte, aquellos proyectos con umbrales bajo las 5.000 ton/mes, enfrentan un proceso de tramitación simplificado de los permisos sectoriales emitidos por Sernageomin, con plazos de tramitación considerablemente menores que aquellos de proyectos por sobre el citado umbral.

Ambas condiciones explican que el plazo para un proyecto básico de explotación minera de más de 5.000 ton/mes, sea de entre 56 y 84 meses, dependiendo de si se trata de un proyecto nuevo o existente y que ingrese a través de una DIA o un EIA, y que, por otra parte, si se trata de un proyecto bajo dicho umbral de explotación, el plazo sea de 39 meses.

Una vez superado el citado umbral, si bien existe un alto grado de heterogeneidad respecto del tipo de proyectos, los montos de inversión, la vida útil y si se trata de mediana o gran minería, no se aprecian cambios relevantes en la carga regulatoria aplicable.

2. Acceso al agua

Dentro de los insumos estratégicos para el desarrollo de proyectos mineros, el acceso al agua es el que mayor incidencia tiene en términos de carga regulatoria.

Sea que ello provenga de aguas continentales o a partir de su obtención desde el mar, los permisos requeridos ante diversas autoridades implican extensos plazos de tramitación, con 20 meses para la tramitación de una solicitud de relocalización de derechos de aguas ante la DGA o de 30 meses para la obtención de una concesión marítima que permita acceder al borde costero para obtener dicho recurso.

3. Presencia de obras hidráulicas mayores.

La necesidad de contar con obras hidráulicas mayores en un proyecto implica el requerimiento de permisos a la DGA, tanto para la fase de aprobación de proyecto como de recepción de las obras.

Si bien los plazos pueden diferir dependiendo del tipo de obra hidráulica, se trata de permisos que en su fase de aprobación de proyecto van de entre 24 a 47 meses en promedio y que, en la fase de recepción, alcanzan entre 20 y 36 meses.

Respecto de las variables que afectan la ruta crítica

Los permisos analizados, los cuales dan origen a la denominada ruta crítica del proyecto, operan como un conjunto complejo de autorizaciones, entre los cuales existen interrelaciones de diverso tipo, tanto entre los permisos como entre estos y las diversas obras y actividades del proyecto.

En el marco de esta dinámica, la incidencia en la ruta crítica de una medida que afecte a uno o más permisos debe ser analizada en base a diversas variables.

A continuación, se mencionan las más relevantes:

1. Plazo de tramitación:

Existen diversos permisos que, considerados individualmente, son los que, de manera más evidente inciden en los plazos de tramitación de la ruta crítica, dado el plazo requerido para su aprobación.

En esta categoría sobresalen aquellos que, por su ubicación en el proceso secuencial, no presentan espacios para adelantar su tramitación o hacerla paralela con otros permisos, por lo que sus plazos de aprobación tienen incidencia directa en el plazo total de tramitación del proyecto.

Estos permisos, (excluida la RCA) se concentran en 3 etapas:

Acceso al recurso/territorio:

- Traslado derechos de agua – DGA – 20 meses
- Servidumbres – Bienes Nacionales – 12 meses

- Concesión marítima – Sub. FFAA – 30 meses

Pre-construcción:

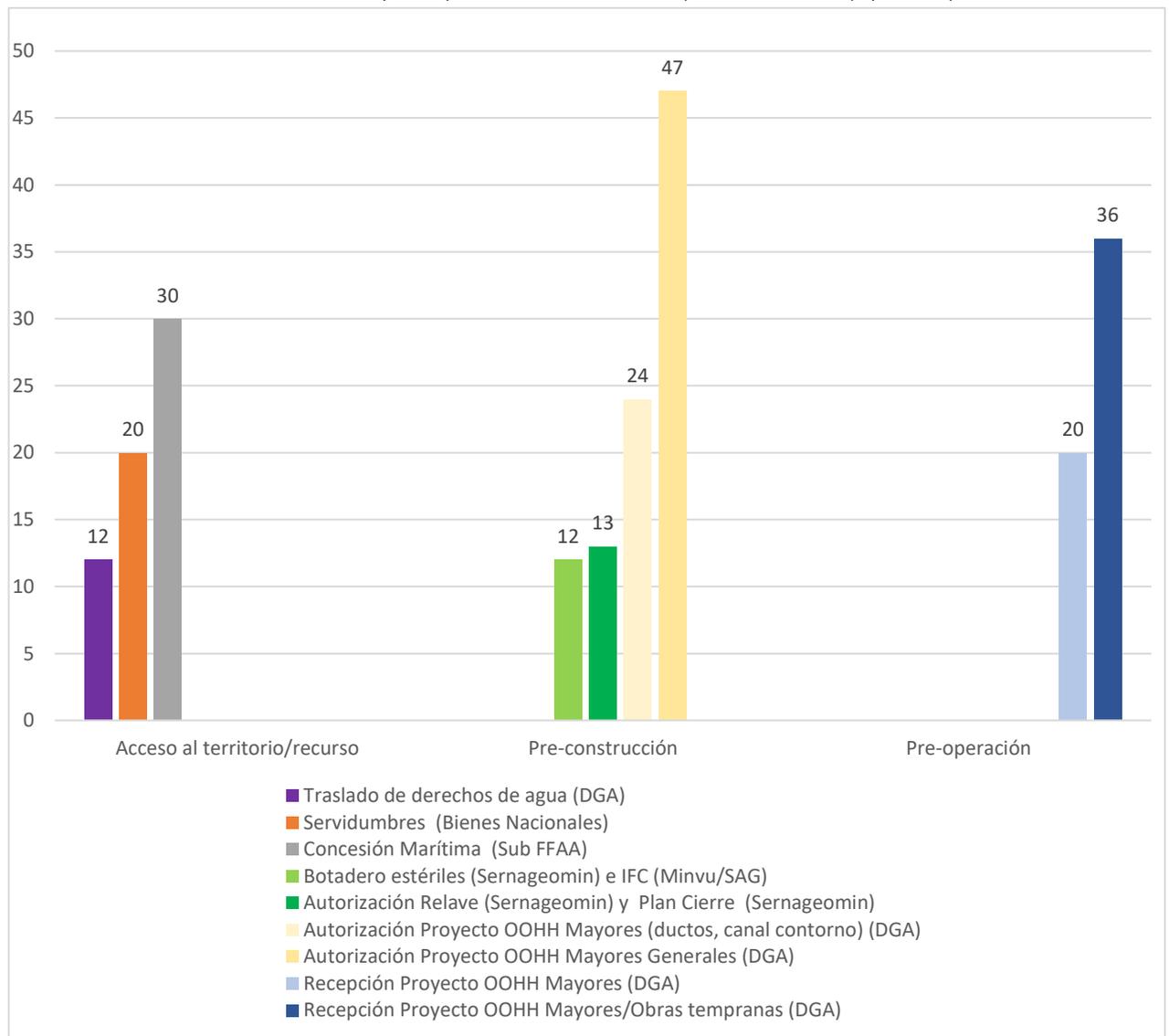
- Modificación cauce – DGA – 14 meses
- Autorización Proyecto OOHH Mayores – DGA – entre 24 y 47 meses
- Botadero estériles – Sernageomin – 12 meses
- Autorización Relave – Sernageomin – 13 meses
- Plan Cierre – Sernageomin – 13 meses

Pre-operación:

- Recepción Proyecto OOHH Mayores /Obras tempranas – DGA – 20-36 meses

Se incorpora la concesión marítima (Sub. FFAA – 30 meses), la cual, si bien puede tramitarse en paralelo con diversos permisos y en particular con la RCA (lo que permite que su plazo no sea incidente hasta la etapa de Pre-construcción), por razones estratégicas o de certeza, es probable sea en el futuro próximo requerida antes del ingreso al SEIA.

Gráfico 3. Permisos con mayores plazos de tramitación (excluida la RCA), por etapa.



Fuente: elaboración propia

2. Relaciones de secuencialidad

La obligación de tramitaciones secuenciales, sean parciales o totales, tiene alta relevancia en el plazo de tramitación de la ruta crítica de un proyecto.

Se trata de una variable que, más que ninguna otra, limita la posibilidad de tramitaciones paralelas de diversos permisos, las cuales podrían otorgar flexibilidad a los titulares de proyectos con miras a la planificación más adecuada de la tramitación de aquellos acorde a sus requerimientos técnicos y financieros.

Las restricciones generadas por las tramitaciones secuenciales tienen diversos orígenes.

Algunas surgen a propósito de un mandato normativo expreso, como la que vincula la aprobación de los denominados permisos sectoriales mixtos con la aprobación previa de la RCA en cuyo contexto se ha iniciado su tramitación.

Otras pueden darse a partir de variables extra jurídicas, más bien estratégicas, como la obtención de una concesión marítima antes del ingreso al SEIA, como medida para asegurar las condiciones y cargas asociadas a ella, por ejemplo, a propósito de la interposición de una EMPCO previo a su aprobación.

3. Permisos de obras transversales:

Se refiere a permisos que se obtienen en la etapa Pre-construcción, pero que pueden ser requeridos en diversos momentos a lo largo del proceso constructivo, dependiendo del plan de desarrollo de las obras contemplado en el proyecto.

Dado que requieren una tramitación secuencial, en la práctica, se convierten en una especie de autorización compuesta, consistente en:

- IFC – Minvu/SAG – 12 meses
- Autorización proyecto agua potable – Seremi Salud – 5 meses
- Autorización proyecto aguas servidas – Seremi Salud – 5 meses
- Permiso de construcción – DOM – 3 meses

Este último permiso requiere como antecedente la obtención de los primeros 3, por lo que, en conjunto, demoran 15 meses.

Ello implica que, si son requeridos en numerosas ocasiones a lo largo del proyecto, su impacto potencial puede incluso superar al de un permiso individual con mayor plazo de tramitación.

4. Permisos con altos niveles de rechazo:

Se ha definido un umbral de 50% de rechazos en las tramitaciones como un umbral que implica un riesgo alto de rechazo.

Ello implica que, permisos que no surgen como aquellos de mayor plazo de tramitación, pueden ser, en la práctica, aquellos que mayores retrasos generan en el sistema de tramitación, dado que se requiere ingresarlos más de una vez antes de poder continuar con el proceso.

Dentro de ellos se identificaron:

Etapa estudios ingreso SEIA:

- Declaración de interés nacional – CONAF – 10 meses

Etapa Pre-construcción:

- Autorización proyecto agua potable – Seremi Salud – 5 meses
- Permiso corta xerofíticas – CONAF – 2 meses

Etapa Pre-operación:

- Autorización funcionamiento proyecto agua potable – Seremi Salud – 4 meses
- Autorización funcionamiento proyecto residuos peligrosos – Seremi Salud – 4 meses

5. RCA:

Dado los diversos aspectos que involucra y su relación con otros permisos, es central en la definición de los plazos de la ruta crítica de un proyecto.

Desde una mirada enfocada puramente en su plazo de tramitación, dos aspectos son especialmente relevantes:

- El extenso plazo de tramitación de los EIA requeridos, los cuales, en el caso de los proyectos mineros analizados, promedian 29 meses.
- Los plazos accesorios que surgen del levantamiento de información para la caracterización de los componentes ambientales (12-18 meses), el cual, si bien no es un plazo de tramitación del permiso mismo, dada su vinculación directa con este, se convierte en una condición necesaria para su aprobación.

6. Riesgos:

Existen diversos riesgos, que, de materializarse, inciden de manera importante en los plazos de tramitación de la ruta crítica de los proyectos.

Los que han sido considerados más relevantes son:

- Judicialización de la RCA, en sus diversas formas, a través de una batería heterogénea de recursos administrativos y judiciales, con diversos efectos y plazos de resolución.
- Surgimiento de hallazgos arqueológicos no previstos (CMN-6 meses), los cuales de surgir en la etapa de construcción material, inmediatamente implican la paralización de la zona.
- Consulta de pertinencia (SEA-6 meses). Relacionada con la probabilidad de modificaciones al proyecto aprobado por la RCA, una vez que ya ha comenzado su construcción, de manera de determinar si los cambios propuestos implican el reingreso al SEIA. Este riesgo de incrementa a propósito de los efectos de la Ley de Delitos Económicos.

VII. MONITOREO DE AVANCE

Tomando en consideración los aspectos antes señalados, la propuesta de monitoreo y reporte de los avances respecto al cumplimiento de la meta de reducción de plazos de tramitación de proyectos de inversión minera en un tercio, a partir de las medidas presupuestarias, administrativas y legales implementadas en el marco de la Mesa Técnica del Royalty, es la siguiente:

1. **Identificación de la medida dentro de la ruta crítica:** Ello incluye la identificación de la medida particular y su plazo de implementación hasta el inicio de su operación “en régimen”.

Luego, la medida será incorporada a la ruta crítica propuesta en cada uno de los mapas de tramitación, ajustándolos en caso de ser necesario.

2. **Actualización de variables:** La ruta crítica propuesta, deberá ser actualizada periódicamente, en principio en forma anual, de manera de incorporar las modificaciones que las variables analizadas hayan sufrido, en función a cambios regulatorios que puedan alterar los riesgos o relaciones entre los permisos críticos.

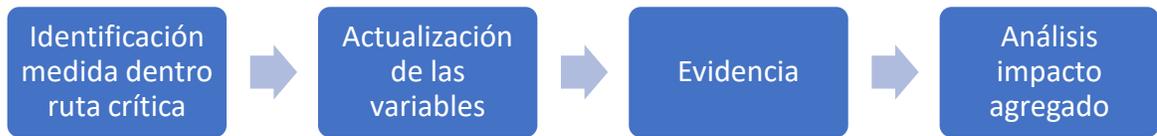
3. **Levantamiento de evidencia:** Se deberá obtener evidencia cuantitativa que permita caracterizar el impacto de la medida en forma aislada. Por ejemplo, cual fue la disminución del plazo de un permiso en particular, a propósito de medidas administrativas para hacer más eficiente su tramitación.

La muestra deberá, en la medida de lo posible, incluir solo permisos tramitados en el marco de proyectos de inversión minera o de algunas de las tipologías analizadas.

4. **Análisis de impacto agregado:** El impacto de la medida será determinado tomando en consideración las variables identificadas en el punto anterior que sean aplicables, debiendo, al menos, ser evaluado en cuanto a:

- Su aporte al plazo agregado de la ruta crítica, tomando en consideración la posibilidad de tramitaciones paralelas o secuenciales, así como del establecimiento de requisitos que impliquen, en la práctica, obligaciones que se traduzcan en un aumento indirecto del plazo de tramitación (ej: Hito 1).
- Los niveles de rechazo existentes, asociado a la necesidad de solicitar en más de una ocasión el permiso.
- El nivel de riesgo existente, en los términos de su probabilidad de ocurrencia y de su impacto en caso de acaecer, en base a las variables analizadas u otras que se consideren pertinentes.

Figura 15. Resumen de propuesta de monitoreo de impacto de medidas.



Fuente: elaboración propia.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Alburquenque Troncoso, Winston. (2017) Análisis jurisprudencial reciente en materia de servidumbres mineras. En Rafael Vergara, Cristián Quinzio, Marcelo Olivares (Eds.) Actas de las VII, XIII y XV Jornadas de Derecho de Minería, Thomson Reuters, pp. 557-563.

Bermúdez Soto, J. (2018). *Fundamentos de Derecho Ambiental* (2da edición, 3era reimpresión). Ediciones Universitarias de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Claussen, C. (2021, agosto 9). Servidumbres mineras: Actualización de la jurisprudencia de la Corte Suprema sobre la no exigencia de autorizaciones administrativas previas. *El Mercurio Legal*. <https://www.elmercurio.com/legal/Registro/Login.aspx?urlBack=/Legal/Noticias/Opinion/2021/08/09/servidumbres-mineras-actualizacion-jurisprudencia-suprema.aspx>

Comisión Chilena del Cobre. (s. f.). *Non-Metal Mining*. Cochilco. Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://www.cochilco.cl/Paginas/English/Statistics/Publications/Non-Metal-Mining.aspx>

Comisión Chilena del Cobre. Dirección de Estudios y Políticas Públicas. (2016). *Propiedad minera en Chile: Estado y medidas de perfeccionamiento*. <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/092016%20Propiedad%20minera%20en%20Chile%20Estado%20actual%20y%20medidas%20de%20perfeccionam%20%20%20V.P.pdf>

Comisión Chilena del Cobre. Dirección de Estudios y Políticas Públicas. (2022a). Inversión en la Minería Chilena—Cartera de proyectos 2022-2031. *Cochilco*. <https://www.cochilco.cl/Paginas/Estudios/Listado%20Tem%3%A1tico/Inversi%3%B3n-en-la-Miner%3%ADa-Chilena.aspx>

Comisión Chilena del Cobre. Dirección de Estudios y Políticas Públicas. (2022b). Monitoreo de Variables e Indicadores Relevantes de la Mediana y Pequeña Minería Chilena. <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/Monitoreo%20Indicadores%20relevantes%20de%20la%20peq.%20y%20med.%20miner%3%ADa%20Chilena%20vf.pdf>

Comisión Nacional de Evaluación y Productividad. (2019). Calidad Regulatoria en Chile: Una revisión de sectores estratégicos. *CNEP*. <https://cnep.cl/estudios-finalizados/revision-regulatoria-de-sectores-estrategicos/>

Comisión Nacional de Evaluación y Productividad. (2023). *Análisis de los permisos sectoriales prioritarios para la inversión en Chile*. CNEP. <https://cnep.cl/estudios-finalizados/analisis-de-permisos-sectoriales-prioritarios-para-la-inversion-en-chile/>

Consejo Minero. (s. f.). Minería Metálica. *Consejo Minero*. Recuperado 13 de noviembre de 2023, de <https://consejominero.cl/chile-pais-minero/aprende-de-mineria/mineria-metalica/>

Durán Llacer, I. (2021). *Agotamiento de las aguas subterráneas y su relación con la agricultura y los ecosistemas dependientes en cuencas del Centro-Norte de Chile*. [Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales, Universidad de Concepción]. <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/9158>

Fresno Rodríguez, E., & Vergara Gutiérrez, R. (2022). Regulación de la participación ciudadana y consulta indígena en el sector minero en Chile. En M. F. Montoya Pardo (Ed.), *Anuario Iberoamericano en Derecho Minero: Vol. Vol. II Participación ciudadana y consulta previa en el sector minero iberoamericano*. Universidad Externado de Colombia. <https://es.everand.com/read/620772844/Anuario-Iberoamericano-en-Derecho-Minero-Participacion-Ciudadana-en-el-Sector-Minero-Iberoamericano-Volumen-II#>

Ministerio de Hacienda. (2023, mayo 17). *Congreso despacha el proyecto de Royalty a la Gran Minería e iniciativa queda lista para ser Ley*. Ministerio de Hacienda. <http://www.hacienda.cl/noticias-y-eventos/noticias/congreso-despacha-el-proyecto-de-royalty-a-la-gran-mineria>

Observatorio de la Productividad. (2023). *Judicialización de los proyectos de inversión del SEIA* (10). Observatorio de la Productividad. <https://observatoriojudicial.org/informes/>

Observatorio Judicial. (2022). *¿Está judicializado el SEA por el recurso de protección?* (47). Ambientla. <https://observatoriojudicial.org/informes/>

Servicio de Evaluación Ambiental. (s. f.). *¿Qué es el SEIA?* SEA Chile. Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <https://www.sea.gob.cl/que-es-el-seia>

Servicio de Evaluación Ambiental. (2022). *Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico*. https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/05_dt_recurso_hidrico.pdf

Servicio Nacional de Geología y Minería. (s. f.). *Museo Geológico Sernageomin*. Sernageomin. Recuperado 13 de noviembre de 2023, de https://www.sernageomin.cl/Museo_Geologico/minerales/Minerales2.html

Skewes Urtubia, F. (2017). *Régimen jurídico de la desalación de agua de mar en Chile: El carácter de bien de dominio público del agua de mar y del borde costero* [Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Chile.]. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151689>

Stubing, B., Paredes, M., Muñoz, N., Elzo, I. (2021). Conflictos por el agua en Chile: propuestas para un modelo de diálogo desde los territorios. Centro de Políticas Públicas UC, Embajada de Suiza en Chile. https://politicaspUBLICAS.uc.cl/content/uploads/2022/01/Conflictos-por-el-agua_V_5enero-1.pdf