Modificación de un proyecto o actividad

En virtud del artículo 12 del D.S. 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, y tal como se describe en el punto anterior, el presente Proyecto comprende un conjunto de ajustes y/o adecuaciones que se pretenden introducir a Mina Invierno –y que se detallan más adelante–. Al respecto, cabe señalar que en virtud de las acciones y obras de este Proyecto, se verán modificadas algunas de las consideraciones contenidas en la RCA 025/2011. En particular, los principales ajustes se refieren al considerando 4.2.4.1.3 de la RCA 025/2011, en el que se indica que el proyecto minero realizará la extracción de material estéril mediante la operación de un conjunto de hasta 4 palas hidráulicas, en el caso de una extracción de 6 millones de toneladas anuales de carbón, que cuentan con un balde de capacidad del orden de los 40 m^3. La forma en que el presente Proyecto introduce cambios a tal resolución dice relación con incorporar la ejecución de tronaduras mediante el uso de explosivos (tipo ANFO) como método complementario para la extracción de material estéril, junto con la incorporación de instalaciones y maquinarias que permiten la ejecución de dichas actividades. Cabe indicar que el Proyecto no incorpora modificaciones en las actividades de carga de camiones, traslado a botadero, manejo de botaderos ni tampoco en el plan de disposición de material estéril de Mina Invierno.

La siguiente tabla presenta un resumen de las modificaciones que el presente Proyecto introduce a la RCA 025/2011 y una descripción de cada una de ellas, cuyos detalles se desarrollan más adelante en este capítulo:

Modificaciones a la RCA025/2011

Materia	**RCA/N° Considerando**	**RCA Considerando/Resumen**	**Proyecto (Resumen del cambio)**
Instalaciones de Servicios Mina	4.2.2.7	Estas obras corresponden a todas aquellas instalaciones de apoyo a la operación minera, la cuales estarán ubicadas en un sector distante aproximadamente 400 m al borde sur del Rajo. En dicho sector se ubican las siguiente sobras de infraestructura destinadas a prestar servicio a la operación minera: - Taller de mantención de equipos mineros - Taller de lavado de equipos mineros. - Taller de neumáticos. - Taller de equipos menores. - Instalaciones de Recepción, Almacenamiento y Suministro de Combustible. - Instalaciones de Almacenamiento, Suministro y Potabilización de Agua - Oficinas de Operaciones - Casa de Cambio - Laboratorio de calidad de Carbón - Edificio Comedor - Unidad de Rescate y Policlínico - Sala de Calderas.	El Proyecto incorpora instalaciones complementarias necesarias para la ejecución de tronaduras: - Polvorines - Cancha de Nitrato

Materia	RCA/N° Considerando	RCA Considerando/Resumen	Proyecto (Resumen del cambio)
Extracción y depositación de estéril en botaderos	4.2.4.1.3	La extracción del material estéril es, llevada a cabo por un conjunto de hasta 4 palas hidráulicas, en el caso de una extracción de 6 millones de toneladas anuales de carbón, que cuentan con un balde capacidad del orden de los 40 m3. Estas palas operan en forma simultánea en los diferentes frentes de trabajo, dispuestos en un arreglo de cielo abierto. El avance del rajo contempla la extracción del material estéril en la modalidad de bancos móviles dobles de dimensiones típicas de 8 metros de altura cada uno, hasta alcanzar las profundidades necesarias para tener el carbón a la vista.	El método de extracción del material estéril será complementado con la ejecución de tronaduras mediante el uso de explosivos (tipo ANFO), considerando aplicar un máximo de 4 tronaduras semanales, con un volumen aproximado no superior a 100.000 m^3 de material a fragmentar en cada tronadura en los estratos definidos como Areniscas Grises y Glacio Fluvial del Yacimiento (Till Glaciar).
Flota de equipos	4.2.4.2.6	En las operaciones de extracción, carguío y transporte tanto del carbón como de la sobrecarga de material estéril, se utilizará palas del tipo hidráulico y camiones de alto tonelaje. (La tabla incluida en este mismo considerando detalla la flota estimada para la operación del Proyecto Mina Invierno).	La ejecución de tronaduras incorpora maquinaria adecuada para tales efectos, entre los que se considera: - Camión fábrica - Grúa horquilla - Perforadora hidráulica El detalle de cantidad y tipo de maquinaria se presenta en el punto 1.5.6 de este documento.
Residuos Sólidos	4.2.4.3.1	**a) Residuos domésticos** Corresponden a restos de comida, envases de alimentos, papeles y elementos similares, es decir, a aquellos residuos derivados principalmente de la preparación y consumo de alimentos, y en algunas actividades de oficina. De esta manera se generarán residuos de este tipo en las instalaciones de campamento, comedores y oficina. Se estima una tasa de generación de 430 kg/día. **b) Residuos industriales No peligrosos.** Corresponden a residuos derivados de las operaciones industriales. Estos residuos se generarán principalmente en las labores de	**a) Residuos domésticos** El proyecto generará residuos domésticos del mismo tipo que los que se generan actualmente, sin embargo se aumentará levemente la cantidad de generación debido al aumento en la cantidad de mano de obra contratada (el detalle se presenta en el punto 1.5.8 de este Capítulo). **b) Residuos industriales No peligrosos.** Debido a la operación del Proyecto, se generarán sacos de nitrato de amonio (fertilizante), los que se les consideran como un desecho industrial, y tubos plásticos que quedan en la superficie del terreno

Materia	RCA/N° Considerando	RCA Considerando/Resumen	Proyecto (Resumen del cambio)
		mantención de los equipos, campamentos y oficinas. Se estima que se generarán 15 m^3/mes. Estos residuos serán depositados en contenedores, los que luego serán retirados y conducidos a un patio de salvataje donde serán segregados. Aquellos residuos que no puedan ser valorizados, serán enviados a un lugar de disposición final autorizado, ubicado fuera de las instalaciones del Proyecto. **c) Residuos industriales peligrosos.** Corresponden en mayor medida a residuos generados en las actividades de mantención de equipos, y otros derivados de las actividades de oficina. Se estima una tasa de generación de 43 m3/mes, los que serán clasificados y manejados de acuerdo al DS 148/03 MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Para esto se habilitarán áreas de almacenamiento temporal que cumplan con los requerimientos de dicho reglamento. Posteriormente, serán enviados fuera del área del Proyecto a empresas autorizadas en el tratamiento y disposición de este tipo de residuos.	(tubos plásticos no eléctricos), los que se retiran del frente después de la tronadura y se les da el tratamiento de un desecho industrial no peligroso. Éstos serán manejados en las actuales instalaciones con que cuenta Mina Invierno (el detalle se presenta en el punto 1.5.8 de este Capítulo). **c) Residuos industriales peligrosos** Las cajas vacías que contienen los explosivos (cajas de detonadores y cajas de APD) son catalogados como residuos peligrosos en la Norma Chilena NCh Nº 382, los que deben ser quemados in situ, según disposiciones y con la aprobación que deba otorgar la autoridad. Se estima una tasa de generación mensual del orden de 120 kg/mes (el detalle se presenta en el punto 1.5.8 de este Capítulo).
Material particulado y gases	4.2.4.3.3 a)	Durante las actividades de operación se generarán emisiones de material particulado principalmente a partir de la extracción de los materiales del rajo y del tránsito de vehículos mineros y livianos. En general estas emisiones estarán restringidas a los frentes de trabajo y a cortos periodos, y para su control se contempla el humedecimiento de los frentes de trabajo y riego de caminos cuando sea necesario (estación seca) Las emisiones de material particulado corresponden a una tasa de generación de 1.860 kg/día, lo que equivale a aproximadamente 576 ton/año. Para el caso de los gases de resultados indican valores de 52,7 kg/h para los NOx, 11,9 kg/h para el CO y 0,05 kg/h para el SO2.	El proyecto generará emisiones de material particulado y gases derivados de las actividades de perforación, tronaduras y el tránsito de vehículos pesados y livianos, de acuerdo a la descripción detallada que se presenta en los puntos 1.4.6 y 1.5.9 de este Capítulo.

Materia	RCA/N° Considerando	RCA Considerando/Resumen	Proyecto (Resumen del cambio)
Ruido	4.2.4.3.3 b)	Para la operación las emisiones de ruido se generarán principalmente de la operación de los equipos mineros en los frentes de trabajo del rajo y botaderos, así como de los trabajos asociados al acopio temporal de suelo vegetal y a partir del tráfico general de vehículos por los caminos.	El proyecto incorpora emisiones de ruido y vibraciones debido, principalmente, a la ejecución de perforaciones y tronaduras, de acuerdo a la descripción detallada que se presenta en los puntos 1.4.6 y 1.5.9 de este Capítulo.

Por último, el Proyecto no considera la incorporación de modificaciones al método de extracción del carbón señalado en el numeral 4.2.4.1.4 de la RCA 025/2011, esto significa que la extracción seguirá siendo de manera "*directa mediante palas hidráulicas y uso eventual de tractores para apoyar el desgarre del carbón desde los mantos, lo que permitirá la extracción selectiva de éstos una vez removido el material estéril*".

Por último cabe señalar que, en línea con lo indicado en el Artículo N°11 ter de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la calificación ambiental y por ende, la preparación, presentación y posterior tramitación de esta DIA recae únicamente en la presente modificación y no en el proyecto existente de Mina Invierno, aunque evidentemente se considera la suma de los impactos de ambos proyectos en línea con lo exigido por el referido artículo y el Reglamento del SEIA. La aclaración anterior se efectúa para efectos de dar una adecuada respuesta a la observación general planteada por la Seremi de Salud de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, precisamente en su Oficio Ordinario Nº 329, de 2015, emitido en el contexto de la evaluación ambiental de la DIA anterior de este Proyecto.