



Informes de Vida Útil Operaciones de Antofagasta Minerals

Murray Canfield, Gerente Técnico Minería, VPO

TALLER: ESTIMACIÓN VIDA ÚTIL PARA EL CIERRE DE FAENAS MINERAS

30 abril 2015



ANTOFAGASTA
MINERALS

Operaciones y Proyectos de AMSA



- **Minera Michilla**
 - En operación desde 1959, actualmente la planta SX-EW tiene capacidad anual de 50.000 toneladas de cobre en cátodos, procesando hasta 6 millones de toneladas de mineral por año. Alimentación planta desde varias fuentes de rajos abierto y minas subterráneas tanto propios como terceros. Procesos de lixiviación primaria en pilas dinámicas y lixiviación secundario de rípios.
 - Vida útil: a fin de 2015
- **Minera Los Pelambres**
 - En operación desde 2000, actualmente la planta concentradora tiene capacidad de procesar 175ktpd de mineral, produciendo cerca de 400.000 toneladas de cobre en concentrado y 8.000 toneladas de molibdeno en concentrado. Alimentación planta desde un solo rajo.
 - Vida útil: a 2036
- **Minera El Tesoro**
 - En operación desde 2001, actualmente la planta SX-EW tiene capacidad anual de 100.000 toneladas de cobre en cátodos, procesando hasta 10,5 millones de toneladas de mineral por año. Alimentación planta desde tres rajos distintos. Procesos de lixiviación en pilas dinámicas y ROM.
 - Vida útil: a 2022
- **Minera Esperanza**
 - En operación desde 2011, actualmente la planta concentradora tiene capacidad de procesar 89ktpd de mineral (con proyecto en curso de aumentar a 105ktpd durante 2015), produciendo sobre 170.000 toneladas de cobre en concentrado. Alimentación planta desde un solo rajo.
 - Vida útil: a 2031
- **Proyecto Antucoya**
 - En construcción, la planta SX-EW tendrá capacidad anual de 85.000 toneladas de cobre en cátodos, procesando hasta 32 millones de toneladas de mineral por año. Alimentación planta desde un solo rajo.
 - Vida útil: a 2034

Pasos del Proceso

1. Generar Informe Técnico de Vida Útil de cada operación/proyecto y entregar a la Comisión Minera, usando el formato comunicado por la Comisión Minera en julio 2014.
 - Condición de borde para este ejercicio: sólo operaciones/proyectos/ampliaciones con RCA vigente, pero otorgado antes de Noviembre 2012.
2. Obtener certificado de vigencia de la Comisión Minera para cada Persona Competente asociado a cada operación y proyecto:
 - Guillermo Muller: Recursos Mineros en cada caso.
 - Julio Castillo: Reservas Mineras para Minera Los Pelambres.
 - Murray Canfield: Reservas Mineras para el resto.
3. Incorporar resumen de Informe Técnico de Vida Útil entregado a la Comisión Minera en el Informe de Plan de Cierre, adjuntando certificados de vigencia de las Personas Competente.
 - Expectativa: Persona Competente certificando Vida Útil de operación/proyecto en base de Reservas Mineras, aplicando 'Factores Modificantes' a los Recursos Mineros, dentro de la condición de borde.
4. Entregar Informes de Plan de Cierre a Sernageomin en noviembre 2014.

En cada uno, Sernageomin tuvo observaciones sobre la forma de cálculo de Vida Útil:

- Minera Michilla

“Se solicita aclarar, respecto del cálculo de vida útil del proyecto, a que autorización sectorial corresponde la tasa de extracción utilizada... en la determinación de la vida útil. Se debe recordar que el valor asociado a la tasa de extracción debe ser la correspondiente a los permisos sectoriales.”

- Minera Los Pelambres

“La vida útil debe ser calculada en función de las reservas probadas más probables dividido por los niveles anuales de extracción de mineral, como lo establece el artículo 50 de la Ley 20.551 y no por la capacidad de planta de la faena, corregir.”

- Minera El Tesoro (observación casi igual para Esperanza y Antucoya)

“De acuerdo a lo establecido en la letra dd) del Artículo 7 del D.S: N° 41/2012 Reglamento de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, la vida útil de la faena debe ser calculada mediante el cálculo de las reservas de mineral probadas más probables, en función de la capacidad anual de "extracción de mineral", no a la capacidad de la planta. El informe de la vida útil presentado realiza el cálculo en base a la capacidad de la planta que es de 10,5 Mton por año. A efectos de la Ley de Cierre y su Reglamento, la capacidad anual de extracción de mineral debe ser la aprobada por SERNAGEOMIN en los respectivos proyectos de método de explotación, o en su defecto, en las RCA's de la faena minera, por lo que en caso de que la capacidad de extracción de mineral autorizada sea diferente a la utilizada en el cálculo, se deberá corregir dicho cálculo.”

¿Qué Pasó?

Hay una diferencia en interpretación de la ley 20.551 y el reglamento D.S: N° 41/2012, entre la minera y Sernageomin.

¿Qué dice el artículo 50 de la ley 20.551?

*“El cálculo de la vida útil se efectuará en función de las reservas demostradas, probadas más probables, certificadas por una persona competente en recursos y reservas mineras, lo que se determinará de acuerdo a los niveles anuales de extracción de mineral, y en conformidad a lo establecido en la ley N° 20.235.” **

¿Y qué dice la letra dd) del Artículo 7 del D.S: N° 41/2012 ? (igual que la letra q) del Artículo 3 de la ley 20.551)

“Vida Útil del Proyecto Minero: Aquel cálculo que se efectúa en función de las reservas demostradas, probadas más probables, certificadas por una persona competente en recursos y reservas mineras de acuerdo a las disposiciones de la ley N° 20.235, en relación con los niveles anuales de extracción de mineral.”

Interpretación de Sernageomin:

- La persona competente certifica solamente las Reservas Mineras - las toneladas - no la vida útil en si.
- Además, interpreta que el valor de toneladas forma el numerador en la formula:
(toneladas de mineral)/(niveles anuales de extracción de mineral) = Vida Útil en años
- Y que los niveles anuales de extracción de mineral, *“debe ser la aprobada por SERNAGEOMIN en los respectivos proyectos de método de explotación, o en su defecto, en las RCA’s”.*

* La ley N° 20.235, “regula la figura de las personas competentes y crea la comisión calificadora de competencias de recursos y reservas mineras.”

Nuestra Opinión:



El cálculo de la vida útil debe hacerse considerando las reservas estimadas por la persona competente, en función al nivel de extracción anual contenido en el plan minero en virtud del cual se estimaron dichas reservas.

Dividir las reservas estimadas por una capacidad nominal de extracción declarada por la empresa al aprobar el método de extracción es distinto a lo que establece la ley y podría generar inconsistencias prácticas.

Nuestros Argumentos:

- a) Los artículos **3 letra q)** y **50** de la Ley señalan (los artículos 7 dd. y 96 del Reglamento contienen similares disposiciones):
- *“vida útil del proyecto minero”*: *“Aquel cálculo que se efectúa en función de las reservas demostradas, probadas más probables, certificadas por una Persona Competente en Recursos y Reservas Mineras de acuerdo a las disposiciones de la ley N° 20.235, en relación con los niveles anuales de extracción de mineral”*; y
 - *“El cálculo de la vida útil se efectuará en función de las reservas demostradas, probadas más probables, certificadas por una persona competente en recursos y reservas mineras, **lo que se determinará de acuerdo a los niveles anuales de extracción de mineral, y en conformidad a lo establecido en la ley N° 20.235”**.*
- b) Tales disposiciones establecen que el cálculo de la vida útil debe hacerse (i) sobre la base de las reservas certificadas; (ii) los niveles anuales de extracción; y (iii) todo ello de acuerdo a la ley 20.235, esto es, según la evaluación que haga el propio experto para la determinación de las reservas.
- c) Tanto la Ley como el Reglamento señalan expresamente que el cálculo de la vida útil se hace en función a los “niveles anuales de extracción” y no a la “capacidad anual de extracción” autorizada para la mina.
- d) Solo así se logrará un resultado consistente entre las reservas y su tiempo de extracción. De otra manera podría resultar, por ejemplo, que se declare terminada la vida útil de un proyecto minero pese a que existan reservas no extraídas, producto de eventuales diferencias entre la tasa autorizada de extracción y el programa real de producción de la mina.

Próximos Pasos



- Las Personas Competentes que elaboraron los ‘informes técnicos’ para los planes de cierre, pensaban que su pronunciamiento era ‘acerca de la vida útil del proyecto minero’ y no solo certificando las toneladas de las Reservas Mineras.
- Ello es consistente con la **letra d) del Artículo 13** de la Ley (“Requisitos del plan de cierre”), que exige un “Informe técnico elaborado y suscrito por una o más Personas Competentes en Recursos y Reservas Mineras de aquellas señaladas en la ley N° 20.235, **que se pronuncie acerca de la vida útil del proyecto minero**”.
- Sin embargo, al revisar el impacto en el cálculo de vida útil aplicando las dos diferentes metodologías, el resultado fue casi igual. Por ello se decidió aplicar la metodología solicitada por SERNAGEOMIN para este ejercicio.
- Pero, para próximos ejercicios hay que resolver esta diferencia de interpretación: **¿Qué está certificando la Persona Competente en el plan de cierre, la vida útil o solo las Reservas Mineras?**



Informes de Vida Útil Operaciones de Antofagasta Minerals

Murray Canfield, Gerente Técnico Minería, VPO

TALLER: ESTIMACIÓN VIDA ÚTIL PARA EL CIERRE DE FAENAS MINERAS

30 abril 2015



ANTOFAGASTA
MINERALS