

**RECHAZA EL PROYECTO "ACTUALIZACIÓN EXPLORACIÓN RAJO ABIERTO" DE LA FAENA MINERA EL SOLDADO, PRESENTADO POR LA EMPRESA MINERA ANGLO AMERICAN SUR S.A, UBICADA EN LA COMUNA DE NOGALES, PROVINCIA DE QUILLOTA, REGIÓN DE VALPARAÍSO.**

**SANTIAGO, 30 DE ENERO DE 2017**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 0234/2017**

**VISTO:**

Las atribuciones otorgadas por el Decreto Ley N° 3525 de 1980, que crea el Servicio Nacional de Geología y Minería; el D.F.L. N°1-19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución Exenta N° 2374, de 04 de noviembre de 2014, del Servicio Nacional de Geología y Minería, que delega facultades que indica al Subdirector Nacional de Minería, a los Directores Regionales y a los Jefes de Oficinas Técnicas del Servicio Nacional de Geología y Minería; Decreto Supremo N° 72, de 1985, "Reglamento de Seguridad Minera", cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el artículo quinto del Decreto Supremo N° 132, de 2002, del Ministerio de Minería; la Resolución N° 1.600, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, de 2008 y el Dictamen N° 04881, de 1982, ambos de la Contraloría General de la República; la Resolución Exenta N° 2675 del 26 de octubre de 2015, de la Dirección Nacional del Servicio Nacional de Geología y Minería, que nombra al Subdirector Nacional de Minería del Servicio Nacional de Geología y Minería, y,

**CONSIDERANDO:**

1. La carta s/n de fecha 16 de mayo 2014, adjunta al proyecto "Actualización Plan Minero Rajo Abierto El Soldado", de la faena minera El Soldado, propiedad de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, RUT N° 77.762.940-9, enviada por el Sr. Juan Ochoa Matulic, Representante Legal, solicitando la revisión y aprobación del presente, con Ingreso N° 2538 de fecha 19 de mayo de 2014 a la Dirección Nacional del Servicio.
2. El Oficio ORD. N° 2831 de fecha 22 de agosto de 2014 de la SDNM con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto", enviado al Sr. Juan Ochoa Matulic.
3. La carta S-AAS502-1014-0203 de fecha 02 de octubre 2014, con Ingreso N° 7561 de fecha 03 de octubre de 2014 en la Dirección Regional Zona Central, en la cual la Empresa Minera Anglo American Sur S.A solicitó una extensión de plazo por 90 días, para dar respuesta a las observaciones formuladas en Of. ORD. N° 2831.
4. La Resolución N° 1452 de fecha 08 de octubre de 2014 de la SDNM, dirigida al Sr. Juan Ochoa Matulic, mediante la cual el Servicio otorgó la extensión de plazo por 90 días.
5. La carta S-AAS502-1014-0236 de fecha 22 de diciembre 2014, ingresada en la Dirección Regional Zona Central, en que la Empresa Minera Anglo American Sur S.A solicitó una nueva extensión de plazo por 30 días, para dar respuesta a las observaciones formuladas en Of. ORD. N° 2831.

6. El Of. ORD. N° 0139 de fecha 16 de enero de 2015 de la SDNM, dirigido al Sr. Juan Ochoa Matulic, en que el Servicio otorgó la extensión de plazo por 30 días.
7. La carta S-AAS502-1214-0238 de fecha 14 de enero 2015, adjunta a un nuevo proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Juan Ochoa Matulic, Representante Legal, solicitando la revisión y aprobación, con Ingreso N° 0308 de fecha 15 de enero de 2015 de la Dirección Regional Zona Central del Servicio.
8. El Oficio ORD. N° 0909 de fecha 07 de mayo de 2015 de la SDNM con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado", enviado al Sr. Juan Ochoa Matulic.
9. La carta S-AAS502-0615-0306 de fecha 16 de junio 2015, con Ingreso N° 3220 de fecha 17 de junio de 2015 a la Dirección Regional Zona Central, la Empresa Minera Anglo American Sur S.A solicitó una extensión de plazo por 30 días, para dar respuesta a las observaciones formuladas en Of. ORD. N° 0909.
10. La carta S-AAS502-0715-0315 de fecha 28 de julio 2015, adjunta a las respuestas a las observaciones del Of. ORD N° 0909 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Juan Ochoa Matulic, Representante Legal, con Ingreso N° 3879 de fecha 31 de julio de 2015 en la Dirección Regional Zona Central del Servicio.
11. El Oficio ORD. N° 2139 de fecha 26 de octubre de 2015 de la SDNM, con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, enviada al Sr. Pedro Reyes Figueroa, nuevo representante legal.
12. La carta S-AAS502-1215-0380 de fecha 21 de diciembre 2015, adjunta a las respuestas a las observaciones del Of. ORD N° 2139 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, Representante Legal, con Ingreso N° 6248 de fecha 22 de diciembre de 2015 en la Dirección Regional Zona Central del Servicio.
13. La carta S-AAS502-1215-0381 de fecha 21 de diciembre 2015, adjuntando las respuestas a las observaciones del Of. ORD N°2139 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, Representante Legal, aportando un informe consolidado con la respuesta a los requerimientos, con Ingreso en la Dirección Regional Zona Central del Servicio N° 6249 de fecha 22 de diciembre de 2015.
14. La carta S-AAS502-0216-0394 de fecha 9 de febrero 2016, adjuntando las respuestas a las observaciones del Of. ORD N°2139 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, Representante Legal, aportando informe consolidado revisión 1 de los requerimientos, con Ingreso en la Dirección Regional Zona Central del Servicio N° 0956 de fecha 9 de febrero de 2016.

15. El Oficio ORD. N° 0423 de fecha 07 de marzo 2016 de la SDNM con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado", enviado al Sr. Pedro Reyes Figueroa.
16. La carta S-AAS502-0316-0413 de fecha 18 de marzo de 2016, adjuntando las respuestas a las observaciones del Of. ORD N° 0423 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo El Soldado" de la Empresa Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, Representante Legal, con Ingreso N° 1537 de fecha 23 de marzo de 2016 en la Subdirección Nacional de Minería.
17. El Oficio ORD. N° 1150 de fecha 15 de junio 2016 de la SDNM con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado", enviado al Sr. Pedro Reyes Figueroa.
18. El Oficio ORD. N° 1234 de fecha 29 de junio 2016 de la SDNM con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado", enviado al Sr. Pedro Reyes Figueroa.
19. La carta S-AAS502-0716-0465 de fecha 21 de julio de 2016, adjuntando las respuestas a las observaciones de los Of. ORD N° 1150 y N° 1234 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo El Soldado" de la Empresa Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, Representante Legal, con Ingreso N° 3640 de fecha 22 de julio de 2016 en la Subdirección Nacional de Minería.
20. El Oficio ORD. N° 1892 de fecha 04 de octubre 2016 de la SDNM con observaciones al proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado", enviado al Sr. Pedro Reyes Figueroa.
21. La carta S-AAS502-1016-0505 de fecha 07 de noviembre de 2016, adjuntando las respuestas a las observaciones del Of. ORD N° 1892 del proyecto denominado "Actualización Proyecto Explotación Rajo El Soldado" de la Empresa Anglo American Sur S.A, enviada por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, Representante Legal, con Ingreso N° 5437 de fecha 08 de noviembre de 2016 en la Subdirección Nacional de Minería.
22. Las consideraciones y fundamentos técnicos que sostienen el presente acto administrativo, son:
  - a) Que, el Proyecto de Explotación Rajo El Soldado tiene interacción directa con la antigua mina subterránea, intensamente explotada y fuera de servicio desde el año 2010; la interacción con la mina subterránea involucra cavidades vacías, cavidades rellenas, caserones rellenos producto del fallamiento del puente de roca o crown pillar (caserones rellenos), galerías, chimeneas de ventilación, ore-pass y laboreos mineros reconocidos y no reconocidos, lo que genera riesgos potenciales altos por colapsos no controlados de estas labores subterráneas.

La empresa frente a la consulta de cómo definió el pilar corona (Crown pillar) o techo de caserones abandonados, no consideró el modelo estructural, ni el modelo geológico ni estructuras presentes en la definición del pilar corona.

Por otra parte las propiedades de la roca intacta utilizadas en el modelo de elementos finitos junto con las propiedades de las discontinuidades mayores y menores no poseen el debido respaldo técnico (análisis de laboratorio y levantamiento de estructuras en el pilar corona) suficiente que permita afirmar que dicho puente de roca será estable frente al minado de la fase 3 y 4 o frente a sollicitaciones externas producto de eventos naturales como sismos o lluvias torrenciales. Finalmente el modelo conceptual de elementos finitos no considera el nivel de esfuerzos in situ a los que están sometidos los caserones abandonados y utiliza valores de esfuerzos principales de una metodología empírica de muy baja certeza técnica.

- b) Que, desde agosto de 2015 a la fecha, la empresa informó a este Servicio de 4 fallamientos tanto a nivel de banco como a nivel interrampa, todos en el sector de la fase 3 de la mina, en un radio no superior a 500 metros, lo que ha implicado la modificación del diseño de la fase, esto permiten afirmar que los factores de seguridad están sobrevalorados. Un caso real de ello es el colapso de una cuña no aflorante a escala interrampa de 290.000 ton, ocurrido en agosto de 2015, cuya inestabilidad se desencadenó debido a la rotura del puente de roca de 25 m en el banco 1130, (definido entre las fallas Arauco 105 y San José 45), cuyo Factor de Seguridad (FS) era de 1,34 y considerando el efecto del agua como acelerador del fallamiento, un nuevo colapso podría volver a ocurrir en geometrías similares en bancos inferiores y hacia el sector sur de la fase, tal como la Empresa lo indica en sus respuestas al ORD. N° 0423.
- c) En base a la solitud de antecedentes que respalden las propiedades de la roca intacta y de las propiedades de las discontinuidades mayores y menores, la empresa presenta antecedentes extemporáneos del año 2006 sin el formato necesario de un laboratorio certificado, además, el numero de ensayos informados es escaso para conformar una buena curva (H-B y M-C) para determinar C, Phi, Sc y mi. Estos valores de roca intacta son la base para el modelamiento de equilibrio límite.
- d) Por otra parte, las propiedades de las discontinuidades mayores y menores carecen de respaldo técnico y utilizan valores de literatura técnica, estos valores se consideran sobrevalorados y no son consideraros en ingeniería de detalle ni básica (los valores de la literatura son utilizados en pre ingeniería o ingeniería de perfil). Considerando los últimos colapsos ocurridos en este proyecto, que demuestran por si sólo que la información para la determinación de los FS es insuficiente y no confiable, debe señalarse que no es posible validar el diseño presentado en un sector altamente tectonizado con fallas cruzadas.
- e) En relación a los back análisis informados por la empresa para calibrar las propiedades geotécnicas de las estructuras mayores, se informa que los modelamientos de cuñas (3D) no fueron incorporadas grietas de tracción ni presión de poro ni sismicidad. La no incorporación de estos antecedentes proporciona en la práctica sobrevaloración a las propiedades resistentes de las estructuras mayores que forman cuñas y fallas planas.

Por otra parte, el software utilizado es efectivamente 3D, sin embargo dicha herramienta computacional (Swedge) es utilizada para el modelamiento de discontinuidades a nivel de banco y en ningún caso para estructuras a nivel de interrampa o talud global. El mismo hecho ocurre con los análisis de estabilidad, las cuñas mayores a nivel de interrampa son modeladas con un software en 2D, lo que no permite visualizar las cuñas y por tanto se sobrevalora el factor de seguridad en dichas secciones. La evidencia de los continuos fallamientos informados por la empresa da cuenta de esto.

- f) Que, la seguridad de la operación minera de este proyecto, se basa principalmente en el monitoreo de las paredes del Rajo, y no en el diseño de éste. Si bien el monitoreo de las paredes es una herramienta útil, no ataca el problema raíz de las inestabilidades. El desprendimiento de 7.250 toneladas de material, ocurrido el día 13 de diciembre de 2016, dejó en evidencia la fragilidad del sistema de monitoreo y reacción, debido a que el Centinela desestimó la existencia de riesgo inminente de fallamiento de bancos.
- g) En atención a los fundamentos expuestos se concluye que el proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" no da cumplimiento al artículo N° 237 del Reglamento de Seguridad Minera, el que señala: **"Las minas a rajo abierto ya sean de minerales metálicos o no metálicos, deben ser explotadas mediante un sistema de graderías"o bancos, cuyo ancho, alto y ángulos de taludes, serán determinados de tal forma que garanticen los mejores estándares de seguridad para las operaciones, tomando en consideración, entre otros aspectos, factores tales como comportamientos geomecánicos de la roca, envergadura de los equipos de trabajo, planificación de expansiones, carpetas de rodados."**
23. Que, es importante advertir lo dispuesto en el artículo N° 18 de la Ley 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado y que define el procedimiento administrativo, prescribiendo que "El procedimiento administrativo es una sucesión de actos trámite vinculados entre sí, emanados de la Administración y, en su caso, de particulares interesados, que tiene por finalidad producir un acto administrativo terminal". A su vez, es importante señalar lo dispuesto en el artículo 8 del mismo cuerpo legal que consolida un Principio rector del Derecho Administrativo y que corresponde al Principio Conclusivo, señalando que: "Todo el procedimiento administrativo está destinado a que la Administración dicte un acto decisorio que se pronuncie sobre la cuestión de fondo y en el cual exprese su voluntad". Que en este contexto y en atención a los antecedentes del caso, este Servicio debe pronunciarse sobre la solicitud efectuada.

## RESUELVO:

1. **RECHÁZASE** el proyecto "Actualización Proyecto Explotación Rajo Abierto El Soldado" de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A, RUT N° 77.762.940-9, ubicada en la comuna de Nogales, Provincia de Quillota, Región de Valparaíso, presentado inicialmente por el Sr. Juan Ochoa Matulic y posteriormente por el Sr. Pedro Reyes Figueroa, ambos en representación de la Empresa Minera Anglo American Sur S.A.

2. **SE HACE PRESENTE**, que en contra de la presente Resolución Exenta procede el recurso de reposición establecido en el capítulo IV, Párrafo 2º de la Ley N° 19.880, el que deberá interponerse dentro del plazo de 5 días siguientes a su notificación ante el Subdirector Nacional de Minería y en subsidio el Recurso Jerárquico ante el Director Nacional del Servicio.
3. **SE HACE PRESENTE**, que la Empresa Minera podrá ingresar al Servicio un nuevo proyecto que entregue mayor seguridad para las personas e instalaciones, de acuerdo a las condiciones de terreno y todo debidamente respaldado.
4. **REMÍTASE** copia informativa de la presente Resolución y de sus fundamentos al interesado.

### ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE

**HUGO ROJAS AGUIRRE**  
**SUBDIRECTOR NACIONAL DE MINERÍA**  
**SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA**

AVS/RVR/SMdP/CAM/RCD/FCM/FSC/FMM  
DISTRIBUCIÓN.-

- Sr. Pedro Reyes Figueroa  
Representante Legal  
Empresa Minera Anglo American Sur S.A  
Domicilio: Avda. Pedro de Valdivia 291,  
Providencia, Santiago
- Subdirección Nacional de Minería
- Unidad de Evaluación de Grandes Proyectos
- Dirección Regional Zona Central, Quilpué
- Seguridad Minera, Regional Zona Central.
- Oficina de partes
- Archivo.



Documento con Firma Electrónica