

	INFORMATIVO A PERSONAS COMPETENTES EN RECURSOS Y RESERVAS MINERAS (PC)
	TEMA: Informes para Vida Útil Cierre de Faenas Mineras (Leyes 20551 y 20819)
	COMUNICADO N° 006 – Octubre 2016

Estimada Persona Competente:

Tenemos el agrado de enviarle el Comunicado N°006 que clarifica algunos aspectos relativos a recursos minerales en los **Informes para Vida Útil Cierre de Faenas Mineras** que se deben presentar a Sernageomin.

1. AMBITO

Una de las modificaciones a la ley 20551 contenida en la ley 20819 establece que la vida útil que se utiliza para establecer el período en que se debe extender y poner a disposición el monto de la garantía de cumplimiento, en el caso de empresas mineras cuya capacidad de extracción de mineral sea de entre 10.000 y 500.000 toneladas brutas mensuales por faena, se determinará en función de los recursos minerales medidos, indicados e inferidos.

A la luz de la experiencia reunida desde la promulgación de esta ley, la Comisión Minera ha estimado conveniente reiterar algunos aspectos del Código CH 20235.

2. RECURSO MINERAL

Recurso mineral es una concentración u ocurrencia de material natural, sólido, inorgánico u orgánico fosilizado terrestre, de tal forma, cantidad y calidad, que existen perspectivas razonables para una eventual extracción económica. La localización, tonelajes, contenidos de los elementos o minerales de interés, características geológicas y el grado de continuidad de la mineralización es estimada, conocida o interpretada a partir de evidencias geológicas, metalúrgicas y tecnológicas específicas.

En consecuencia, para que exista el recurso mineral deben darse al menos dos condiciones:

- a) Evidencia específica que permita sustentar su localización, tamaño y calidad.
- b) Perspectivas razonables para una eventual extracción económica.



En ese sentido, el recurso mineral constituye una concentración u ocurrencia específica y sustentada en evidencias concretas cuantificables. Recursos que están fuera de esta definición, no forman parte del recurso mineral para estos fines. Algunos textos se refieren a este tipo de recursos como potenciales, hipotéticos, geológicos u otros términos similares; en la clasificación UNFC de las Naciones Unidas corresponden a categorías en que E (Viabilidad Socioeconómica) es 3, F (Viabilidad del Proyecto) es 3 y/o G (Conocimiento Geológico) es 4.

3. CATEGORÍAS DE RECURSOS

De acuerdo con el grado de confiabilidad existente, los recursos minerales se categorizan en inferidos, indicados y medidos. La ley 20819 no discrimina entre estas tres categorías de recursos. Sin embargo, es necesario que la Persona Competente analice y explicita el grado de confianza que existe para los diferentes recursos minerales que está describiendo y calculando.

4. EVIDENCIA QUE PERMITE SUSTENTAR LOCALIZACIÓN, TAMAÑO Y CALIDAD DEL RECURSO

Esta evidencia es presentada habitualmente como un informe de una Persona Competente en el área de la Geología, aunque a menudo participan también otros profesionales. Debe sustentar entre otros aspectos la calidad de la información básica /integridad de datos), la interpretación geológica específica y detallada, las técnicas de modelamiento y las herramientas de estimación que fueron aplicadas para localizar, dimensionar y calificar el recurso mineral.

5. PERSPECTIVAS RAZONABLES PARA UNA EVENTUAL EXTRACCIÓN ECONÓMICA

Las perspectivas para la extracción económica del recurso deben sustentarse sobre factores y supuestos mineros y metalúrgicos concretos. Para ello se debe explicitar tanto aspectos tales como los métodos de explotación y procesamiento previstos, como lo relacionado con costos, recuperaciones, mercado, precio de venta y similares. Habitualmente la perspectiva razonable de eventual extracción económica se formaliza mediante un estudio de perfil o diagnóstico.

6. OTROS

La Sección 3 del Anexo 1 del Código CH 20235 que resume los criterios que deben aplicarse para la estimación de recursos minerales se adjunta como referencia a este comunicado.

Por otra parte, cabe recordar que en septiembre de 2014 se emitió el Comunicado N° 005 sobre el tema del cierre de faenas mineras, el que mantiene toda su vigencia como complemento de este comunicado.



ANEXO 1 DEL CODIGO CH 20235

SECCIÓN 3. ESTIMACIÓN DE RECURSOS

CRITERIOS	EXPLICACIÓN
INTEGRIDAD DE DATOS	<p><i>Medidas tomadas para asegurar que la información no ha sido corrompida, por ejemplo debido a transcripción o digitación de datos, entre su captura original y su uso para estimación de recursos.</i></p> <p><i>Procedimientos utilizados para verificación y/o validación de datos.</i></p>
INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA	<p><i>Grado de confianza o incertidumbre en la interpretación geológica del depósito mineral.</i></p> <p><i>Naturaleza de los datos utilizados y de todos los supuestos adoptados.</i></p> <p><i>Efecto, si existen, de interpretaciones alternativas en la estimación de recursos.</i></p> <p><i>Descripción de los dominios litológicos, estructurales y mineralógicos que sirven de base para la definición de las unidades de estimación de leyes, geometalúrgicas, geotécnicas e hidrogeológicas. Calidad e idoneidad de los procedimientos de captura de información utilizados.</i></p> <p><i>Uso de la geología en guiar o controlar la estimación de recursos.</i></p> <p><i>Factores que afectan la continuidad de la ley y la geología.</i></p>
DIMENSIONES	<p><i>Extensión y variabilidad del recurso mineral expresado en sus tres dimensiones (largo, ancho y extensión en profundidad).</i></p>
ESTIMACIÓN Y TÉCNICAS DE MODELAMIENTO	<p><i>Tipo e idoneidad de las técnicas de estimación aplicadas y suposiciones claves, incluyendo el tratamiento de datos de leyes extremas, dominios mineralizados, parámetros de interpolación, distancia máxima de extrapolación desde los datos disponibles.</i></p> <p><i>Criterios utilizados en el modelamiento geológico cuando los datos provienen de diferentes campañas de exploración y/o de diferentes tipos de muestras (p.ej. zanjas, sondajes RC, DDH, etc.)</i></p> <p><i>Disponibilidad de estimaciones de validación, estimaciones previas y/o registros de producción minera y la indicación si la estimación toma en cuenta tales datos en forma apropiada.</i></p> <p><i>Supuestos adoptados respecto a la recuperación de subproductos.</i></p> <p><i>Estimación de elementos contaminantes u otras variables de significancia económica no relacionadas con la ley (p.ej., sulfuros en la caracterización de drenaje ácido).</i></p> <p><i>En el caso de la interpolación en el modelo de bloques, el tamaño del bloque en relación al espaciamiento promedio de las muestras y la búsqueda utilizada.</i></p> <p><i>Cualquier supuesto acerca del modelamiento en función de unidades de selectividad minera.</i></p> <p><i>Cualquier supuesto acerca de la correlación entre variables.</i></p> <p><i>Proceso de validación utilizado, comparación de los datos del modelo con los datos de sondajes y uso de datos de conciliación, si están disponibles.</i></p> <p><i>Descripción detallada del método utilizado y los supuestos adoptados para estimar tonelajes y leyes (secciones, polígonos, inverso a la distancia, geoestadísticos u otro).</i></p>



	<p><i>Descripción de cómo es utilizada la interpretación geológica para controlar la estimación de recursos.</i></p> <p><i>Discusión de los fundamentos para usar o no el corte o truncamiento de leyes. Si se elige un método computacional, describir los programas y parámetros utilizados.</i></p> <p><i>Los métodos geoestadísticos son muy variados y deben ser descritos en detalle. El método elegido deberá ser justificado. Se debe discutir la compatibilidad de los parámetros geoestadísticos, incluyendo el variograma, con la interpretación geológica. Se debe considerar la experiencia adquirida en la aplicación de la geoestadística en depósitos similares.</i></p>
PARÁMETROS DE LEYES DE CORTE	<p><i>Fundamentos de las leyes de corte o parámetros de calidad adoptados, incluyendo los referentes a las ecuaciones de metal equivalente, si es apropiado.</i></p>
FACTORES O SUPUESTOS MINEROS	<p><i>Supuestos adoptados en relación a los posibles métodos de explotación, dimensiones mineras mínimas y dilución interna/externa. No siempre es posible hacer estos supuestos a nivel del Recurso Mineral, por lo que se debe explicitar cuando éstos son aspectos relevantes y no están siendo considerados adecuadamente.</i></p> <p><i>Con el fin de demostrar perspectivas realistas para una eventual extracción económica es necesario adoptar supuestos básicos. Ejemplos de estos son el tipo de acceso (piques, rampas, etc.), parámetros geotécnicos (taludes de rajo, dimensiones de caserones, etc.), requerimientos de infraestructura y costos de extracción estimados. Todo esto debe ser claramente establecido.</i></p>
FACTORES O SUPUESTOS METALURGICOS	<p><i>Procesamiento metalúrgico propuesto y su validez con respecto al tipo de mineralización. No siempre es posible hacer estos supuestos a nivel del Recurso Mineral, por lo que se debe explicitar cuando éstos son aspectos relevantes y no están siendo considerados.</i></p> <p><i>Con el fin de demostrar perspectivas realistas para una eventual extracción económica es necesario adoptar supuestos básicos. Ejemplos de estos son el alcance de las pruebas metalúrgicas, factores de recuperación, consideraciones de créditos por subproductos o de castigos por materiales contaminantes, requerimientos de infraestructura y costos de procesamiento estimados. Todo esto debe ser claramente establecido.</i></p>
FACTORES DE TONELAJE (DENSIDADES IN SITU)	<p><i>Si los factores son supuestos explicar sus fundamentos. Si los factores son determinados explicar el método usado, ya sea seco o húmedo, frecuencia de las mediciones, la naturaleza, tamaño y representatividad de las muestras.</i></p>



CATEGORIZACIÓN	<p><i>Fundamentos para la categorización de los recursos minerales, en varias categorías de confianza.</i></p> <p><i>Si se ha considerado en forma apropiada todos los factores relevantes, p.ej. confianza relativa de las estimaciones de tonelaje/ley, confianza de la continuidad geológica y de los contenidos de metal, calidad, cantidad, y distribución de los datos.</i></p> <p><i>Si los resultados reflejan apropiadamente la visión que tiene la(s) Persona(s) Competente(s) sobre el depósito mineral.</i></p>
AUDITORÍAS O REVISIONES	<p><i>Los resultados de todas las auditorías o revisiones respecto a las estimaciones de recursos.</i></p>
DISCUSIÓN DE LA EXACTITUD / CONFIANZA RELATIVAS	<p><i>Si es apropiado, declarar la exactitud y/o confianza relativas en la estimación del recurso mineral usando una aproximación o procedimiento considerado apropiado por la Persona Competente Calificada. Por ejemplo, la aplicación de procedimientos estadísticos o geoestadísticos para cuantificar la exactitud relativa del Recurso Mineral dentro de límites de confianza establecidos o, si tal procedimiento no es considerado adecuado, explicar cualitativamente los riesgos involucrados.</i></p> <p><i>La declaración debería especificar si la declaración de precisión relativa y/o confianza se refiere a las estimaciones globales o locales y si es local, establecer los tonelajes o volúmenes relevantes para la evaluación técnica y económica. La documentación debería incluir los supuestos adoptados y los procedimientos utilizados.</i></p> <p><i>Estas declaraciones de riesgos deberían ser conciliadas con datos productivos, cuando estos estén disponibles.</i></p>





Luis Thayer Ojeda 166, oficina 706, Providencia - Santiago de Chile - Teléfonos (562) 22345134 - 22343016