



**CODIGO DE ESTANDARES DE REPORTE  
PARA INFORMAR SOBRE RECURSOS  
MINERALES Y RESERVAS DE MENA**

Aprobados en Sesión de Directorio Nro 775/03

**BVL – Venture Exchange**

# CODIGO DE ESTANDARES DE REPORTE PARA INFORMAR SOBRE RECURSOS MINERALES Y RESERVAS DE MENA

Preparado por el Comité Conjunto del Segmento de Capital de Riesgo de Empresas Junior Mineras de la Bolsa de Valores de Lima, instituciones mineras, académicos y especialistas en la exploración minera.

## PROLOGO

1. El *Código para Informar sobre Recursos Minerales y Reservas de Mena* tiene como propósito establecer los estándares mínimos, las recomendaciones y los lineamientos a seguir en la presentación de informes de dominio público que servirán de base para acceder al Segmento de Capital de Riesgo de la Bolsa de Valores de Lima. Estos informes sustentarán los resultados de las exploraciones mineras, sobre los Recursos Minerales y las Reservas de Mena. Este Código fue preparado por un Comité conformado por miembros de la Bolsa de Valores de Lima y profesionales dedicados a la actividad minera, en particular a la exploración y evaluación de recursos minerales. Este Código fue preparado teniendo como ejemplo y base el CODIGO JORC de Australia de 1999 que fuera preparado con el fin de establecer las pautas a cumplirse en todo informe de dominio público relacionado a las exploraciones mineras y los resultados de las evaluaciones, y a los códigos y traducciones semejantes y en uso como Canadá (CIMVal 2001) Estados Unidos de Norte América (US Bureau of Mines, USGS Circular 831, Principles of Resource and Reserve Classification for Minerals), Africa del Sur (The SAMREC Code), Inglaterra (The UKIMM), Australia (The AusIMM The Valmin Code).
2. En este Código, los lineamientos que aparecen inmediatamente después de cada cláusula tienen por objeto clarificar conceptos y ofrecer una mejor ayuda y guía a los lectores. Los lineamientos no forman parte del Código pero deben considerarse como referencias fundamentales al interpretar el Código. El mismo formato con sangría y en letras más pequeñas ha sido aplicado al Apéndice 1 y a la Tabla 1 – *Lista de Comprobación de los Criterios para efectuar Cálculos y presentar Informes* para hacer hincapié en el hecho de que estas dos secciones son lineamientos, y que la última no es una lista obligatoria de criterios para efectuar cálculos y presentar informes. Asimismo, en el Código, la primera mención o una mención especialmente significativa, después de la Cláusula 2, de los términos que se encuentran definidos en el Código han sido marcados con un superíndice <sup>D10</sup>, y las correspondientes definiciones han sido resaltadas en **negrita**. Por ejemplo, Persona Calificada<sup>D10</sup> significa que la definición de este término se encuentra en la Cláusula 10.
3. El Código ha sido adoptado por la Bolsa de Valores de Lima en mérito a la delegación de facultades conferidas por la Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores (CONASEV) e incorporado en su lista de normas. Ver el Apéndice 1.
4. Los principios fundamentales que gobiernan la operación y aplicación del Código son transparencia, materialidad y competencia. La ‘Transparencia’ exige que se le proporcione al lector un informe de dominio público<sup>D5</sup> con suficiente información, cuya presentación sea clara y no ambigua, para que el lector pueda comprender el informe y no sea inducido a error. La ‘Materialidad’ exige que un Informe de dominio público contenga toda la información relevante que los inversionistas y sus asesores profesionales pudieran razonablemente requerir, y que esperarían encontrar en el informe, con el fin de hacer un juicio razonado y balanceado acerca de la mineralización materia del informe. La ‘Competencia’ exige que un informe de dominio público se base en un trabajo que es responsabilidad de una persona debidamente calificada y experimentada sujeta a un código de ética profesional.
5. El Código es un estándar mínimo para la presentación de informes de dominio público. El Comité recomienda, asimismo, su adopción como estándar mínimo para otro tipo de informes. **La referencia que se hace en el Código a un informe de dominio público o preparación de un Informe de dominio público es a un informe sobre los resultados de la exploración, sobre Recursos Minerales<sup>D20</sup> o Reservas de Mena<sup>D29</sup>, preparado con el propósito de proporcionar información a los inversionistas o potenciales inversionistas y a sus asesores. Incluye un informe o preparación de un informe para cumplir con los requisitos ante organismos o**

**entes reguladores.** Se alienta a las compañías a proporcionar una información que sea lo más comprensible posible en sus informes de dominio público.

*Los informes de dominio público incluyen, pero no se limitan a: Informes Anuales de la compañía, informes trimestrales y otros informes presentados a CONASEV, la Bolsa de Valores de Lima o requeridos por la Ley de Sociedades, el Texto único Ordenado de la Ley del Mercado de Valores y sus normas reglamentarias y demás normas que regulen las actividades de la empresa. Se recomienda aplicar el Código a los siguientes informes en caso de haber sido preparados con el propósito descrito en la Cláusula 5: declaraciones ambientales; memoranda de información; informes de expertos y documentos técnicos relacionados con la presentación de informes sobre resultados de exploración.*

*El término 'requisitos ante organismos o entes reguladores', según se utiliza en la Cláusula 5, no tiene la intención de abarcar informes de compañías ante agencias gubernamentales que puedan requerirlos para inventario o para la planificación del Gobierno. Si los informes preparados con tales propósitos se pusieran a disposición del público en general, no serían normalmente considerados como informes de dominio público en términos del Código (ver los lineamientos establecidos en las Cláusulas 20 y 37).*

*Se reconoce que puede haber situaciones en que una Persona Calificada<sup>D10</sup> prepare documentación para efectos internos de la compañía o para otros efectos similares que no son de dominio público y que no cumplen con el Código. En dichas circunstancias, la documentación debe incluir una declaración manifestando que no cumple con el Código. Ello disminuirá la posibilidad de que una documentación que no cumple con dicho Código pueda ser utilizada como fundamento para informes de dominio público que reflejen claramente las estimaciones de Recursos Minerales y Reservas de Mena y que respalden la documentación preparada por una Persona Calificada (ver la Cláusula 8, y el Apéndice 1 referentes a los requisitos de la Bolsa de Valores de Lima con relación a la preparación de informes de dominio público).*

*A pesar de que se han hecho todos los esfuerzos posibles dentro del Código y Lineamientos para abarcar la mayoría de las situaciones que podrían presentarse en la Preparación de informes de dominio público de resultados de exploración, Recursos Minerales y Reservas de Mena, inevitablemente habrá ocasiones en las cuales existan dudas en cuanto al procedimiento apropiado a seguir. En tales casos, los usuarios del Código y aquellos que recopilan datos siguiendo los lineamientos del Código deberían verse guiados por su intención, que es proporcionar un estándar mínimo para la preparación de informes de dominio público y para cerciorarse de que dicha preparación del informe contenga toda la información que los inversionistas y sus asesores profesionales razonablemente requerirían, y que razonablemente esperarían encontrar en el informe, con el propósito de hacer un juicio razonado y balanceado acerca de la mineralización sobre la cual se informa.*

6. El Código debe aplicarse a todos los minerales sólidos, incluyendo piedras preciosas y carbón, para lo cual la Bolsa de Valores de Lima requiere la presentación de informes de dominio público con los resultados de exploración, Recursos Minerales y Reservas Minerales.
7. El Comité Conjunto reconoce que será necesario volver a revisar el Código cada cierto tiempo.

## **COMPETENCIA Y RESPONSABILIDAD**

8. Un Informe de dominio público referente a los Recursos Minerales y/o Reservas de Mena de una compañía es de responsabilidad de la compañía, la cual actúa a través de su Directorio. Cualquier informe sobre éste debe basarse en las estimaciones de Recursos Minerales y/o Reservas de Mena y otra documentación de respaldo preparada por una Persona Calificada<sup>D10</sup> o Personas Calificadas.

Al incorporar la información de Recursos Minerales y/o Reservas de Mena en un Informe de dominio público, una compañía debe adjuntar la documentación preparada por Personas Calificadas. Al llevar a cabo dicha publicación, las Personas Calificadas deben otorgar su consentimiento por escrito dirigido a la compañía con relación a la inclusión en el informe de

dominio público de los asuntos basados en su información en la misma forma y contexto en que aparece en el informe de dominio público.

*Ver el Apéndice 1 para información sobre los requisitos de la Bolsa de Valores de Lima para la identificación de la Persona Calificada o Personas Calificadas.*

9. La documentación que detalla las estimaciones de Recursos Minerales y Reservas de Mena que sirven de base para la preparación de un informe de dominio público sobre Recursos Minerales y Reservas de Mena, debe ser preparada por una Persona Calificada o Personas Calificadas o bajo su dirección, y firmada por ella o ellas.
10. **Una 'Persona Calificada' es un profesional que es miembro en ejercicio del Colegio de Ingenieros del Perú: Capítulo de Ingeniería de Minas o Capítulo de Ingeniería Geológica, con un mínimo de cinco años de experiencia relevante a la actividad que está desempeñando dicha persona y que está inscrita en el Registro de Personas Calificadas de la Bolsa de Valores de Lima. Si la Persona Calificada está efectuando una estimación o supervisando la estimación de recursos minerales, la experiencia relevante debe radicar en la estimación, cálculo y evaluación de Recursos Minerales. Si la Persona Calificada está efectuando una estimación de Reservas de Mena, la experiencia relevante debe radicar en la estimación, cálculo, evaluación y extracción económica de las Reservas de Mena.**

*El calificador clave en la definición de una Persona Calificada es la palabra 'relevante'. El determinar en qué consiste exactamente una experiencia relevante puede ser algo difícil y es mejor usar el sentido común. Por ejemplo, al efectuar una estimación de recursos minerales para las vetas auríferas, una experiencia en yacimiento tipo veta con alto efecto pepita como por ejemplo oro, estaño, uranio, etc. será probablemente relevante mientras que la experiencia en yacimientos masivos de metales base puede no serlo. Como un segundo ejemplo, para que una persona califique como una Persona Calificada en la estimación de Reservas de Mena para yacimientos de oro aluviales, él o ella tendría que tener una amplia experiencia en la evaluación y extracción económica de este tipo de mineralización, debido a las características del oro en sistemas aluviales, al tamaño de las partículas del sedimento huésped, y al bajo contenido metálico involucrado. La experiencia en yacimientos de placeres (placer) que contienen otros minerales aparte del oro puede no necesariamente proporcionar una experiencia relevante apropiada.*

*La palabra clave 'relevante' significa también que no siempre es necesario que una persona tenga cinco años de experiencia en todos y cada uno de los tipos de yacimiento para poder ejercer como Persona Calificada si dicha persona tiene experiencia relevante en otros tipos de yacimientos. Por ejemplo, una persona con (digamos) 20 años de experiencia en la estimación de recursos minerales en una variedad de tipos de yacimientos metalíferos en roca dura puede no requerir cinco años de experiencia específica en pórfidos cupríferos para ejercer como Persona Calificada. La experiencia relevante en los otros tipos de yacimientos podría contribuir a la experiencia requerida con relación a yacimientos de pórfidos cupríferos.*

*Además de la experiencia en el tipo de yacimiento, una Persona Calificada que prepara o tiene la responsabilidad de efectuar estimaciones de Recursos Minerales debe tener la suficiente experiencia en las técnicas de muestreo y ensayos analíticos al yacimiento bajo consideración como para percatarse de los problemas que podrían afectar la confiabilidad de la información. El conocimiento acerca de las técnicas de extracción y procesamiento aplicables a dicho yacimiento sería importante.*

*En líneas generales, las personas consideradas como Personas Calificadas deben estar completamente satisfechas con su labor y que son capaces de discutir con sus pares y demostrar su competencia sobre los tipos de yacimientos y sus conclusiones. Si existen dudas, la persona debe buscar opiniones de otros colegas o negarse a ejercer como Persona Calificada.*

*La estimación de Recursos Minerales es a menudo un esfuerzo de equipo que involucra a una persona o equipo en la recopilación de datos y a otra persona o equipo en la preparación de la estimación del Recurso Mineral. En este equipo de trabajo, los geólogos usualmente ocupan el rol principal. La estimación de Reservas de Mena es casi siempre un esfuerzo de equipo que involucra una serie de disciplinas técnicas, y dentro de dicho equipo, los ingenieros de*

minas usualmente ocupan el rol principal. La documentación para una estimación de un Recurso Mineral o Reserva de Mena debe ser recopilada por una Persona Calificada o Personas Calificadas o bajo su supervisión, ya sea dicha persona geólogo, ingeniero de minas o miembro de otra disciplina. Sin embargo, se recomienda que, cuando haya una clara división de responsabilidades dentro de un equipo, cada Persona Calificada debe aceptar responsabilidad por su contribución en particular. Por ejemplo, una Persona Calificada podría aceptar responsabilidad por la recopilación de información de Recursos Minerales, otra por el proceso de estimación del Recurso Mineral, otra para el estudio de minado, y el líder del proyecto podría aceptar la responsabilidad por el documento en su totalidad. Es importante que la Persona Calificada que acepta la responsabilidad total por una estimación de Recursos Minerales o Reservas de Mena y por la documentación de respaldo que ha sido preparada en su totalidad o en parte por otras personas esté satisfecha por el hecho de que el trabajo de los otros contribuyentes es aceptable.

La Persona Calificada es responsable ante la Bolsa de Valores de Lima, el Comité de Ética de los institutos o sociedades a las que pertenece en caso de presentarse una queja con relación a su trabajo profesional.

Cuando una compañía extranjera registrada con intereses en el extranjero desea reportar estimaciones de Recurso Mineral o Reserva de Mena en el Perú preparadas por una persona que no está inscrita en el Registro de Personas Calificadas de la Bolsa de Valores de Lima, será necesario que la compañía nombre a una Persona o Personas Calificadas que esté(n) inscrita en dicho registro que asuma(n) responsabilidad por las estimaciones de Recursos Minerales o Reservas de Mena. La Persona o Personas Calificadas que lleven a cabo dicha actividad deben ser conscientes del hecho de que están aceptando una total responsabilidad por las estimaciones y por la documentación de respaldo bajo los lineamientos de registro y no deberán tratar el procedimiento meramente como un ejercicio de 'estampar un sello'. Tratándose de una empresa registrada en el extranjero este párrafo puede ser retirado.

11. Para informes de dominio público sobre yacimientos de diamantes o de otras piedras preciosas, es también requisito de este Código, en caso de informar acerca de la valorización de una concesión de diamantes o piedras preciosas, que se mencione en el informe el nombre de la persona, personas u organizaciones encargadas de hacer dicha valorización de la concesión y manifestar su experiencia, competencia e independencia de valorización profesional.

## TERMINOLOGÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES

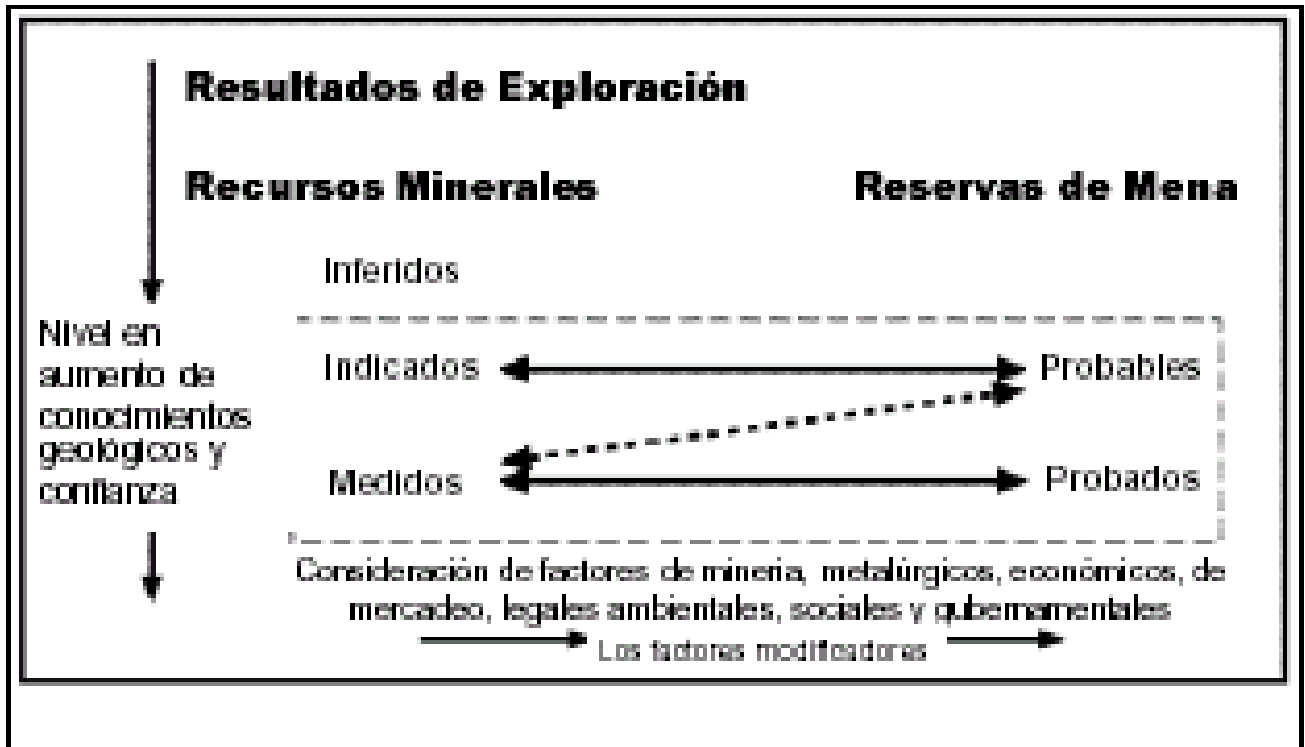
12. Los informes de dominio público sobre Recursos Minerales y/o Reservas de Mena deberán utilizar solamente los términos establecidos en la Figura 1.

La Figura 1 establece el marco de referencia para la clasificación de estimaciones de tonelaje y contenido metálico para reflejar distintos niveles de confianza geológica y diferentes grados de evaluación técnica y económica. Los Recursos Minerales pueden ser estimados principalmente por un geólogo basándose en información geocientífica con algún aporte de otras disciplinas. Las Reservas de Mena, que son un sub-conjunto modificado de los Recursos Minerales Indicados<sup>D22</sup> y Medidos<sup>D23</sup> (mostrados dentro del esquema en línea discontinua en la Figura 1), requieren que se tomen en cuenta los factores que afectan la extracción, incluyendo los factores mineros, metalúrgicos, económicos, de mercado, legales, ambientales, sociales y gubernamentales, y deben en la mayoría de los casos ser estimados con información de una variedad de disciplinas.

En determinadas situaciones, los Recursos Minerales Medidos podrían convertirse en Reservas Probables de Mena<sup>D30</sup> debido a las incertidumbres asociadas con los factores modificatorios que se toman en cuenta en la conversión de Recursos Minerales en Reservas de Mena. Esta relación se muestra por medio de una flecha entrecortada en la Figura 1. (A pesar de que la tendencia de la flecha entrecortada incluye un componente vertical, ello no implica, en este caso, una reducción en el nivel de confianza o conocimiento geológico). En dicha situación estos factores modificatorios deben explicarse totalmente.

Ver los lineamientos de la Cláusula 32.

**Figura 1. Relación General entre Resultados de Exploración, Recursos Minerales y Reservas de Mena**



**PRESENTACIÓN DE INFORMES – GENERAL**

- 13. Los informes de dominio público sobre Recursos Minerales o Reservas de Mena deben incluir una descripción del tipo de yacimiento y naturaleza de la mineralización.
- 14. Una compañía debe revelar la información relevante sobre el estado y características de un yacimiento mineral que podría influenciar materialmente en el valor económico de dicho yacimiento mineral. Una compañía debe informar prontamente acerca de cualquier cambio material en sus Recursos Minerales o Reservas de Mena.
- 15. Las compañías deben revisar anualmente e informar públicamente sobre sus Recursos Minerales y Reservas de Mena.
- 16. A través de todo el Código, cuando sea apropiado, 'calidad' puede sustituirse por 'contenido' y 'volumen' puede sustituirse por 'tonelaje'.

**PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RESULTADOS DE EXPLORACIÓN**

- 17. Una compañía debe informar sobre los resultados de la exploración de conformidad con los reglamentos de la Bolsa de Valores. Si una compañía informa sobre los resultados de la exploración con relación a una mineralización no clasificada como Recurso Mineral o Reserva de Mena, entonces las estimaciones de tonelaje y de contenido metálico promedio no deben ser asignadas a la mineralización.

*Quando se presentan descripciones de objetivos o blancos de exploración o potencial de exploración en los informes de dominio público, cualquier cifra de tonelaje y contenido metálico mencionado debe aparecer claramente según su magnitud y naturaleza y expresarse claramente para no ser mal interpretada como una estimación de Recursos Mineros o Reservas de Mena.*

18. Los informes de dominio público sobre resultados de la exploración relacionados con una mineralización no clasificada como Recursos Minerales o Reservas de Mena deben contener suficiente información para permitir un juicio considerado y balanceado sobre la importancia de los resultados. Esto debe incluir información relevante como, por ejemplo, intervalos y métodos de muestreo, ubicaciones de la muestra, datos de ensayos o análisis de laboratorio, métodos de totalizar datos, además de información acerca de cualquier otro criterio que figura en la Tabla 1 y que sirve de base para una evaluación. Los informes sobre muestras de la exploración o sobre los resultados geofísicos no deben presentarse de forma tal que puedan dar a entender de manera equivocada que se ha descubierto un yacimiento mineral potencialmente económico.

*La Tabla 1 comprende un listado de revisión y lineamientos a la cual deben referirse los informes preparatorios sobre resultados de las exploraciones, Recursos Minerales y Reservas de Mena. El listado de revisión no es normativo y, como siempre, la relevancia y la materialidad son los principios más importantes que determinan qué información debe reportarse públicamente. Es inaceptable la preparación de informes basados en resultados aislados de muestreo y contenidos metálicos sin ubicarlos en perspectiva.*

19. Los informes de dominio público que se refieren a diamantes requieren los siguientes agregados:

- Los informes sobre diamantes recuperados en programas de muestreo deberán especificar el número y peso total (en quilates) de los diamantes recuperados. Los detalles del tipo y tamaño de las muestras que produjeron los diamantes deben también estar especificadas, incluyendo el tamaño de tamiz de corte más bajo utilizado en la recuperación.
- El peso de los diamantes recuperados solo podrá ser omitido del informe cuando el tamaño de los diamantes sea menor a 0.4 mm (es decir, cuando los diamantes recuperados sean micro diamantes).

## **PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RECURSOS MINERALES**

20. **Un ‘Recurso Mineral’ es una concentración u ocurrencia de interés económico intrínseco dentro o fuera de la corteza terrestre en forma y cantidad tal como para demostrar que hay perspectivas razonables para una eventual extracción económica. La ubicación, cantidad, contenido metálico, características geológicas y continuidad de un recurso mineral se conocen, estiman o interpretan desde una evidencia y conocimiento geológicos específicos. Los Recursos Minerales se subdividen, según confianza geológica ascendente, en categorías de Inferidos<sup>D21</sup>, Indicados<sup>D22</sup> y Medidos<sup>D23</sup>**

No debe incluirse como un Recurso Mineral aquellas partes de un yacimiento que no tienen perspectivas razonables para una eventual extracción económica.

*El término ‘Recurso Mineral’ abarca la mineralización que ha sido identificada y estimada a través de la exploración y muestreo y dentro de la cual las Reservas de Mena pueden definirse tomando en cuenta y aplicando factores técnicos, económicos, legales, ambientales, sociales y gubernamentales.*

*El término ‘prospectos razonables para una eventual extracción económica’ implica un juicio de valor económico (aunque sea preliminar) por parte de la Persona Calificada con relación a los factores técnicos y económicos que podrían influenciar en la perspectiva de extracción económica, incluyendo los parámetros mineros aproximados. En otras palabras, un Recurso Mineral no es un inventario de todo un yacimiento mineralizado perforado o del cual se han tomado muestras, sea cual fuere el contenido metálico o ley de corte, las probables dimensiones del yacimiento, o continuidad. Es un inventario realista del yacimiento mineral que, bajo condiciones técnicas y económicas asumidas y justificables podría, en su totalidad o en parte, convertirse en económicamente explotable.*

*La interpretación de la palabra ‘eventual’ en este contexto puede variar dependiendo del producto o mineral involucrado. Por ejemplo, para muchos carbones, yacimientos de hierro, bauxita y otros minerales o productos a granel de gran volumen o bulk, puede ser razonable imaginarse ‘una eventual extracción económica’ abarcando períodos de tiempo mayores a 50 años. Sin embargo, para la mayoría de los yacimientos de oro, la aplicación del concepto se*

*restringiría normalmente tal vez a períodos de unos 20 a 30 años, y frecuentemente a períodos de tiempo mucho más cortos.*

*Ciertos informes (por ejemplo: informes de inventario de carbón, informes sobre exploraciones para el gobierno y otros informes similares no intencionados principalmente para proporcionar información con propósitos de inversión) podrían requerir una declaración integral del yacimiento mineral, incluyendo alguna parte del que no tiene perspectivas razonables para una eventual extracción económica. Tales estimaciones de la extensión de la mineralización no calificarían como Recursos Minerales o Reservas de Mena en términos del Código. (Ver los lineamientos de las Cláusulas 5 y 37).*

*Cuando la Persona Calificada lo considere apropiado, las estimaciones de Recursos Minerales pueden incluir material por debajo del contenido metálico o ley de corte seleccionado para asegurarse que los Recursos Minerales comprenden cuerpos mineralizados, de tamaño y continuidad, adecuados para tomar en cuenta el enfoque mas apropiado para el minado. La documentación sobre las estimaciones de un Recurso Mineral deberá identificar claramente cualquiera de estas consideraciones, y los informes de dominio público deberán incluir comentarios sobre el asunto si se le considera importante.*

- 21. Un 'Recurso Mineral Inferido' es aquella parte de un yacimiento mineral para la cual se puede estimar el tonelaje y contenido metálico con un bajo nivel de confianza. Se le infiere por la evidencia geológica y se le asume, pero no se verifica la continuidad geológica y/o el contenido metálico. Se basa en información reunida por medio de técnicas apropiadas de afloramientos, zanjas, cateos, calicatas, taladros de perforación que pueden ser limitados o de incierta calidad y confiabilidad.**

Un Recurso Mineral Inferido tiene un menor nivel de confianza del que se aplica a un Recurso Mineral Indicado.

*La categoría tiene la intención de cubrir situaciones en las cuales se ha identificado una concentración u ocurrencia mineral y se ha terminado de efectuar muestreos y estudios limitados, pero en las cuales los datos son insuficientes como para permitir que se interprete confiablemente la continuidad geológica y/o contenido metálico. Debido a la incertidumbre que puede producirse con relación a algunos Recursos Minerales Inferidos, no se puede asumir que todo o parte de un Recurso Mineral Inferido será elevado a la categoría de Recurso Mineral Indicado o Medido como resultado de una continuada exploración. Por lo general la confiabilidad de la estimación no es suficiente como para permitir la aplicación apropiada de parámetros técnicos y económicos o como para hacer posible una evaluación de la viabilidad económica. Se debe ejercer cautela si ha de considerarse esta categoría en estudios económicos.*

- 22. Un 'Recurso Mineral Indicado' es aquella parte de un yacimiento mineral para la cual se puede estimar el tonelaje, peso específico del mineral, la forma, las características físicas y el contenido metálico con un razonable nivel de confianza. Se basa en información reunida por medio de técnicas apropiadas de lugares tales como afloramientos, zanjas, calicatas, trincheras, pozos y taladros de perforación. Los lugares de muestreo y estudio se encuentran muy distanciados el uno del otro o distanciados de manera inapropiada como para confirmar la continuidad geológica y/o del contenido metálico, pero se encuentran lo suficientemente próximos el uno del otro como para asumir dicha continuidad.**

Un Recurso Mineral Indicado tiene un menor nivel de confianza del que se le aplica a un Recurso Mineral Medido, pero tiene mayor nivel de confianza al que se le aplica a un Recurso Mineral Inferido.

*La mineralización puede clasificarse como Recurso Mineral Indicado cuando la naturaleza, calidad, cantidad y distribución de los datos son tales como para permitir una interpretación confiable del marco de referencia geológico y como para asumir la continuidad de la mineralización. La confianza en la estimación es suficiente como para permitir la aplicación apropiada de parámetros técnicos y económicos y como para hacer posible una evaluación de la viabilidad económica.*

23. Un 'Recurso Mineral Medido' es aquella parte de un yacimiento mineral para la cual se puede estimar el tonelaje, el peso específico del mineral, la forma, las características físicas, y el contenido metálico con un alto nivel de confianza. Se basa en una información detallada y confiable de la exploración, del muestreo y evidencias reunidas por medio de técnicas apropiadas en lugares tales como afloramientos, zanjas, calicatas, trincheras, pozos y taladros de perforación. Los lugares de muestreo y estudio se encuentran lo suficientemente próximos el uno del otro como para confirmar una continuidad geológica y/o del contenido metálico.

*La mineralización puede clasificarse como Recurso Mineral Medido cuando la naturaleza, calidad, cantidad y distribución de los datos son tales como para no dejar ninguna duda razonable, en opinión de la Persona Calificada encargada de determinar el Recurso Mineral, que el tonelaje y contenido metálico de la mineralización puede estimarse dentro de límites próximos y que cualquier variación en la estimación no afectaría significativamente la posible viabilidad económica. Esta categoría exige un alto nivel de confianza en la geología y controles de un yacimiento mineral y en la comprensión de los mismos. La confianza en la estimación es suficiente como para permitir la aplicación apropiada de parámetros técnicos y económicos y como para hacer posible una evaluación de la viabilidad económica.*

24. El escoger la categoría apropiada para el Recurso Mineral depende de la cantidad, distribución y calidad de los datos disponibles y del nivel de confianza que de ellos se deriva. Una Persona Calificada o Personas Calificadas debe(n) determinar la categoría apropiada del Recurso Mineral.

*La clasificación de un Recurso Mineral es materia de un juicio de valor especializado y las Personas Calificadas deben tomar en cuenta aquellos puntos que aparecen en la Tabla 1 con relación a la confianza en la estimación del Recurso Mineral.*

*Al decidir entre Recursos Minerales Medidos y Recursos Minerales Indicados, las Personas Calificadas pueden encontrar útil considerar, además de las frases en las dos definiciones relacionadas con la continuidad geológica y de contenido metálico en las Cláusulas 22 y 23, la frase en el criterio acerca de la definición de Recursos Minerales Medidos: "... cualquier variación en la estimación no afectaría de manera significativa la posible viabilidad económica'.*

*Al decidir entre Recursos Minerales Indicados y Recursos Minerales Inferidos, las Personas Calificadas podrían tomar en cuenta, además de las frases en las dos definiciones relacionadas con la continuidad geológica y de contenido metálico en las Cláusulas 21 y 22 del criterio en la definición de Recursos Minerales Indicados: 'La confiabilidad en la estimación es suficiente como para permitir la aplicación apropiada de parámetros técnicos y económicos y como para hacer posible una evaluación de la viabilidad económica', que contrasta con el criterio acerca de la definición para Recursos Minerales Inferidos: 'La confiabilidad en la estimación por lo general no es suficiente como para permitir la aplicación apropiada de parámetros técnicos y económicos o como para hacer posible una evaluación de la viabilidad económica. Se debe ejercer cautela si esta categoría ha de tomarse en cuenta en estudios económicos'.*

25. Las estimaciones referentes a Recurso Mineral no son cálculos precisos, ya que dependen de la interpretación de la información limitada acerca del lugar, la forma y continuidad de la ocurrencia mineral, y a los resultados disponibles del muestreo. Las cifras reportadas con relación al tonelaje y contenido metálico deben reflejar el orden de precisión de la estimación redondeando las cifras apropiadamente a cifras significativas y, si se trata de Recursos Minerales Inferidos, calificándolos con términos tales como 'aproximadamente'.

*En la mayoría de las situaciones, debe ser suficiente redondear la cifra hacia la segunda cifra significativa. Por ejemplo 10,863,000 toneladas a 8.23 por ciento debe manifestarse como 11 millones de toneladas a 8.2 por ciento. Habrá ocasiones, sin embargo, en que puede ser necesario redondear el estimado hacia la primera cifra más significativa para expresar apropiadamente las incertidumbres de la estimación. Usualmente, éste sería el caso al tratarse de Recursos Minerales Inferidos.*

*Para hacer hincapié en la naturaleza imprecisa de una estimación de Recurso Mineral o Reserva de Mena, hay que referirse al resultado final como una estimación y no como un cálculo.*

26. Los informes de dominio público sobre Recursos Minerales deben especificar una o más de las categorías de 'Inferido', 'Indicado' y 'Medido'. No deben reportarse categorías de manera combinada a no ser que se proporcionen también detalles acerca de las categorías individuales. Los Recursos Minerales no deben reportarse en términos de contenido metálico a no ser que se presenten también los correspondientes tonelajes y contenidos metálicos. Los Recursos Minerales no deben juntarse con las Reservas de Mena.
27. La Tabla 1 proporciona, en forma de resumen, una lista de los principales criterios que deben tomarse en cuenta al preparar informes sobre resultados de exploración, de Recursos Minerales y Reservas de Mena. No hay necesidad de hacer comentarios sobre estos criterios en un informe de dominio público a no ser que efectivamente afecten la estimación o clasificación de los Recursos Minerales.

Cuando los contenidos de un Recurso Mineral se basen en la correlación entre el contenido de macro diamantes con el contenido de micro diamantes, debe manifestarse el hecho y debe explicarse asimismo su confiabilidad.

*Al presentar un informe de dominio público no es necesario hacer comentarios sobre cada punto de la Tabla 1, pero es esencial comentar cualquier asunto que podría afectar materialmente la comprensión del lector o su interpretación de los resultados o de las estimaciones que se reportan. Esto es de especial importancia cuando datos inadecuados o dudosos afectan la confiabilidad de una declaración acerca de los resultados de exploración o la confiabilidad de los mismos, o una estimación de Recursos Minerales y/o Reservas de Mena; por ejemplo, una baja recuperación de muestras, poca capacidad de repetición de ensayos o resultados de laboratorio, información limitada sobre factores de tonelaje, etc.*

*Si existen dudas acerca de lo que debe reportarse, es mejor equivocarse proporcionando demasiada información que muy poca información.*

*Las estimaciones de Recursos Minerales o Reservas de Mena se reportan a veces después de un ajuste con alto contenido metálico, o después de la aplicación de factores modificadorios que surgen de la reconciliación con datos de la planta. Si algunos de los datos se reajustan materialmente o se modifican con el propósito de efectuar una estimación, o si la estimación se reajusta subsiguientemente, esto debe manifestarse claramente en un Informe de dominio público de los Recursos Minerales o Reservas de Mena y debe describirse la naturaleza del ajuste o modificación.*

28. Las palabras 'mena' y 'reservas' no deben utilizarse al declarar estimaciones de un Recurso Mineral ya que dichos términos implican factibilidad técnica y viabilidad económica y son apropiados solamente cuando todos los factores técnicos, económicos, de mercado, legales, ambientales, sociales y gubernamentales relevantes han sido tomados en cuenta. Los informes y las declaraciones deben seguir refiriéndose a la(s) categoría(s) apropiada(s) de Recursos Minerales hasta que la factibilidad técnica y la viabilidad económica hayan sido establecidas. Si una re-evaluación indica que las Reservas de Mena ya no son viables, éstas deben volverse a clasificar como Recursos Minerales o retirarse de las declaraciones de Recurso Mineral y/o Reserva de Mena.

*No es la intención el que se aplique la reclasificación de Reservas de Mena a Recursos Minerales como resultado de cambios que se espera sean de corto plazo o de naturaleza temporal, o cuando la administración de una compañía ha tomado la decisión deliberada de operar sobre una base no económica. Ejemplos de tales situaciones podrían ser una baja en el precio del producto que se espera sea de corta duración, una emergencia minera de naturaleza no permanente, una huelga de transportes, etc.*

## **PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RESERVAS DE MENA**

29. **Una 'Reserva de Mena' es la parte económicamente explotable de un Recurso Mineral Medido o Indicado. Incluye los factores de dilución y tolerancias por pérdidas que pueden ocurrir cuando se explota el mineral. Considera que se han llevado a cabo evaluaciones apropiadas que podrían incluir estudios de factibilidad e incluyen tomar en cuenta factores**

mineros, metalúrgicos, económicos, de mercado, legales, ambientales, sociales y gubernamentales. En el momento de la presentación del informe estos cálculos demuestran que la explotación podría justificarse razonablemente. Las Reservas de Mena se subdividen según un orden de mayor confianza en Reservas Probables de Mena<sup>D30</sup> y Reservas Probadas de Mena<sup>D31</sup>.

*Las Reservas de Mena son aquellas porciones de los Recursos Minerales que, luego de la aplicación de todos los factores mineros, resultan en un tonelaje y contenido metálico estimados que, en opinión de la Persona Calificada o Personas Calificadas que efectúan las estimaciones, pueden servir de base para un proyecto viable después de tomar en cuenta todos los factores metalúrgicos, económicos, de mercado, legales, ambientales, sociales y gubernamentales relevantes. Las Reservas de Mena incluyen el material que se diluye, el cual será extraído junto con las Reservas de Mena y entregado a la planta de tratamiento o a su equivalente.*

*El término 'económico' implica que la extracción de la Reserva de Mena ha sido establecida o analíticamente demostrada como viable y justificable bajo suposiciones razonables de inversión. El término 'Reserva de Mena' no significa necesariamente que se tienen las instalaciones o las labores mineras necesarias o que se encuentran operativas o que se han recibido todas las aprobaciones gubernamentales. Pero sí significa que existen razonables expectativas para contar con dichas aprobaciones.*

*Se hace la observación que el Código no exige que una operación económica debe tener Reservas Probadas de Mena. Se presentan situaciones en que las Reservas Probables de Mena por sí solas pueden ser suficientes como para justificar una extracción, como por ejemplo en algunos casos de yacimientos de oro o estaño.*

*Algunos países utilizan el término 'Reserva Mineral' en vez de 'Reserva de Mena'. El Comité Conjunto de Reservas de Mena ha retenido el término 'Reserva de Mena' debido a que ayuda a mantener una clara distinción entre un 'Recurso Mineral' y una 'Reserva de Mena', distinción que podría ser menos clara si 'Reserva Mineral' fuera reemplazada. Sin embargo, si la compañía que presenta el informe lo prefiere, las estimaciones de 'Reserva de Mena' y 'Recurso Mineral' para carbón pueden reportarse como estimaciones de 'Reserva de Carbón' y 'Recurso de Carbón'.*

30. **Una 'Reserva Probable de Mena' es la parte explotable de un Recurso Mineral Indicado, y en algunas circunstancias de un Recurso Mineral Medido. Incluye materiales que se diluyen y tolerancias de pérdidas que pueden ocurrir cuando se extrae el material, y que se han llevado a cabo cálculos apropiados que pueden incluir estudios de factibilidad y toman en cuenta factores mineros, metalúrgicos, económicos, de mercado, legales, ambientales, sociales y gubernamentales. En el momento de la presentación del informe estos cálculos demuestran que la extracción podría justificarse razonablemente.**

Una Reserva Probable de Mena tiene un nivel más bajo de confianza que una Reserva Probada de Mena.

31. **Una 'Reserva Probada de Mena' es la parte económicamente explotable de un Recurso Mineral Medido. Incluye materiales que se diluyen y pérdidas que pueden ocurrir cuando se extrae el material y que se han llevado a cabo cálculos apropiados que pueden incluir estudios de factibilidad y toman en cuenta factores mineros, metalúrgicos, económicos, de mercado, legales, ambientales, sociales y gubernamentales. En el momento de la presentación del informe estos cálculos demuestran que la extracción podría justificarse razonablemente.**
32. El escoger la categoría apropiada de Reserva de Mena se determina principalmente por medio de la clasificación del correspondiente Recurso Mineral, lo cual debe hacer una Persona Calificada o Personas Calificadas.

*El Código contempla una directa relación entre Recursos Minerales Indicados y Reservas Probables de Mena y entre Recursos Minerales Medidos y Reservas Probadas de Mena. En otras palabras, el nivel de confianza geocientífica para Reservas Probables de Mena es el mismo que el que se exige para la determinación in situ de Recursos Minerales Indicados y*

*para las Reservas Probadas de Mena es la misma que la que se exige para la determinación in situ de Recursos Minerales Medidos.*

*El Código también contempla una doble relación entre Recursos Minerales Medidos y Reservas Probables de Mena. Esto es para evitar que las incertidumbres asociadas con cualquiera de los factores modificatorios que se toman en cuenta al convertir Recursos Minerales en Reservas de Mena pueda ocasionar un grado significativamente menor de confianza en las Reservas de Mena que en los correspondientes Recursos Minerales Medidos. Tal conversión no implicaría una reducción en el nivel de conocimiento geológico o en el grado de confianza.*

*Si se eliminan las incertidumbres en los factores modificatorios que no permiten que el Recurso Mineral Medido sea convertido en Reserva Probada de Mena, el Recurso Mineral Medido puede convertirse en Reserva Probada de Mena. Sin embargo, la modificación es aceptable solamente a un nivel equivalente o menor de confianza. Ningún grado de confianza en los factores modificatorios para la conversión de un Recurso Mineral en una Reserva de Mena puede anular el nivel más alto de confianza que existe en Recursos Minerales. Bajo ninguna circunstancia puede convertirse un Recurso Mineral Indicado directamente en Reserva Probada de Mena.*

*La aplicación de la categoría Reserva Probada de Mena implica el grado más alto de confianza en la estimación con las consecuentes expectativas en la mente de los lectores del informe. Estas expectativas deben tomarse en cuenta al categorizar un Recurso Mineral como Medido.*

*Ver los lineamientos a la Cláusula 24 sobre clasificación de Recursos Minerales.*

33. Las estimaciones de Reservas de Mena no son cálculos precisos y el tonelaje y el contenido metálico en los informes de dominio público deben reportarse de manera que expresen el orden de magnitud de precisión de las estimaciones redondeándolas a cifras significativas. .

*Vea los lineamientos de la Cláusula 25, sobre el redondeo de estimaciones de Recursos Minerales.*

34. A excepción de las provisiones especiales relacionadas con carbón (ver Cláusula 39) los informes de dominio público sobre Reservas de Mena deben especificar una o ambas categorías 'Probadas' y 'Probables'. Las categorías no deben reportarse de manera combinada a no ser que se proporcione también detalles para las categorías individuales. Las Reservas de Mena no deben reportarse en términos de contenido metálico o contenido mineral a no ser que se presenten también los correspondientes tonelajes y contenido metálico.

*Al presentar informes sobre Reservas de Mena, es muy importante proporcionar información sobre factores asumidos de recuperación metalúrgica, y dicha información debe incluirse siempre en los Informes de dominio público.*

35. En situaciones en que se reporten cifras tanto de Recursos Minerales como de Reservas de Mena, se debe incluir una declaración aclaratoria en el informe, indicando si los Recursos Minerales están incluidos en las Reservas de Mena o si son adicionales.

*El Comité reconoce que existen razones legítimas, en algunas situaciones, para reportar Recursos Minerales incluidos en las Reservas de Mena y, en otras situaciones, para reportar Recursos Minerales adicionales a las Reservas de Mena. El comité no expresa ninguna preferencia pero sí exige que las compañías que presentan el informe declaren claramente qué forma de presentación de informes se ha adoptado. Las formas apropiadas de declaraciones aclaratorias pueden ser las siguientes:*

*'Los Recursos Minerales Medidos e Indicados se incluyen en los Recursos Minerales modificados para producir las Reservas de Mena.'* o:

*'Los Recursos Minerales Medidos o Indicados son adicionales a las Reservas de Mena.'*

*Los Recursos Minerales Inferidos son, por definición, siempre adicionales a las Reservas de Mena.*

*Cuando haya una diferencia sustancial entre la declaración de Recursos Minerales y la declaración de Reservas de Mena en un Informe de dominio público, una explicación de las razones para dicha diferencia debe incluirse en el informe. Esto ayudará al lector del informe a hacer un juicio de valor acerca de la posibilidad que los Recursos Minerales restantes sean eventualmente convertidos en Reservas de Mena.*

*Las Reservas de Mena pueden incorporar material producto de una dilución que no sea parte del Recurso Mineral original. Es esencial que esta diferencia fundamental entre Recursos Minerales y Reservas de Mena se tenga en mente y se ejerza cautela al tratar de llegar a conclusiones originadas por la comparación de ambos.*

*Por el mismo motivo, las Reservas de Mena no deben sumarse a los Recursos Minerales. El total resultante puede ser engañoso en términos económicos y prestarse a malas interpretaciones o, más seriamente aún, a ser mal utilizado dando una falsa impresión de los proyectos minerales de una compañía.*

*Bajo este Código, no está permitido presentar informes de dominio público sobre estimaciones de tonelaje y contenidos metálicos utilizando términos que no sean Recursos Minerales y Reservas de Mena.*

*Al preparar la declaración de Reserva de Mena, debe desarrollarse primero la declaración relevante al Recurso Mineral sobre la cual se basa. Esta declaración puede reconciliarse con la declaración de Recurso Mineral estimado para el período comparable anterior y las diferencias (debidas, por ejemplo, a la producción minera, exploración, etc.) ser identificadas. La aplicación de la ley de corte y otros criterios del Recurso Mineral pueden aplicarse entonces para desarrollar la declaración de Reserva de Mena que también puede reconciliarse con la declaración comparable anterior. Cada vez que sea posible, se alienta a las compañías a reconciliar las estimaciones en sus informes. No es esencial un informe detallado sobre las diferencias entre estimaciones, pero deben hacerse suficientes comentarios como para que el lector pueda comprender las variaciones significativas.*

36. La Tabla 1 proporciona, en forma de resumen, una lista de los principales criterios que deben tomarse en cuenta al preparar informes sobre los resultados de la exploración, Recursos Minerales y Reservas de Mena. No hay necesidad de comentar acerca de estos criterios en un informe de dominio público a no ser que materialmente afecten la estimación o clasificación de las Reservas de Mena. Los cambios en los factores económicos o políticos pueden ser la base para cambios significativos en Reservas de Mena y deben reportarse adecuadamente.

Cuando los contenidos de Reservas de Mena de diamantes se basen en la correlación entre el contenido de macro diamantes con el contenido metálico de micro diamantes, esta correlación debe manifestarse y también explicarse su confiabilidad. Si se reporta una valoración de una concesión de diamantes, debe declararse el peso en quilates y el rango del tamaño de los diamantes contenidos así como el valor de los diamantes en US dólares por quilate.

*Ver la Cláusula 19 y los lineamientos Cláusula 27.*

## **PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RECURSOS Y RESERVAS DE CARBON**

37. Las cláusulas 38 y 40 del Código tratan temas que se relacionan específicamente con la Presentación de informes de dominio público sobre Recursos y Reservas de Carbón. A no ser que se especifique de otra manera, las cláusulas 1 a 36 de este Código (incluyendo la Figura 1) son pertinentes. La Tabla 1, como parte de los lineamientos, también debe considerarse convincente al presentar informes sobre Recursos y Reservas de Carbón.

*Como una guía sobre la estimación de Recursos y Reservas de Carbón negro, y sobre la presentación de informes en conformidad con los estatutos que no han sido especialmente diseñados para proporcionar información al público inversionista, los lectores pueden consultar con la edición 1999 de los "Lineamientos para la Estimación y Presentación de Informes de los Recursos y Reservas de Carbón Negro de Australia", documento elaborado por un comité*

*conformado por representantes y consultores de la industria del carbón y de los gobiernos provinciales de New South Wales y Queensland, Australia.*

*El carbón en países productores es de especial interés para los gobiernos debido a su impacto en el planeamiento gubernamental y a las implicancias relacionadas con el uso de tierras. Los informes que se presenten al gobierno pueden requerir estimaciones de recursos de carbón que no se encuentren restringidos por consideraciones económicas a corto y a mediano plazo. Dichos informes y estimaciones sobre recursos estratégicos no están cubiertos por el Código. Ver los lineamientos en las Cláusulas 5 y 20.*

38. Los términos 'Recurso(s) Mineral(es) y Reserva(s) de Mena', y sus subdivisiones según han sido definidas anteriormente, también se aplican a la presentación de informes sobre carbón, pero si la compañía que presenta el informe así lo prefiere, puede sustituir los términos 'Recurso(s) de Carbón y Reserva(s)' de Carbón y otras subdivisiones apropiadas.
39. Solo para la presentación de informes sobre carbón, se pueden combinar y reportar Reservas Probadas y Probables (Carbón) como Reservas Recuperables.
40. Solamente para la presentación de informes sobre carbón, se puede utilizar la categoría 'Reservas de Carbón Comerciable', que representa un producto de carbón beneficiado o mejorado de alguna manera, en los informes de dominio público junto con informes sobre Reservas de Mena (Carbón) pero no en vez de ellos. Se debe establecer la base del rendimiento previsto para lograr las Reservas de Carbón Comercial.

#### **PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RELLENO MINERALIZADO EN TAJOS, CANCHAS DE MINERAL, DESMONTES Y ACOPIOS, PILARES, MINERALIZACION DE BAJO CONTENIDO METÁLICO Y RELAVES**

41. El Código se aplica a la presentación de informes de todo el material mineralizado potencialmente económico incluyendo relleno mineralizado de tajos, canchas de mineral, pilares, mineralización de bajo contenido metálico y cancha de relaves.

*Para efectos de este Código, el relleno mineralizado de tajos, canchas de mineral y otros puede considerarse similar a la mineralización in situ al presentar informes sobre Recursos Minerales y Reservas de Mena. Por consiguiente, la Persona Calificada que evalúa el relleno mineralizado y las canchas de mineral debe usar las bases de clasificación descritas en el Código. En la mayoría de los casos, debe buscarse la opinión de un profesional con experiencia al hacer juicios de valor acerca de la explotación del relleno mineral, remanentes y pilares mineralizados.*

*Si no hay proyectos razonables para una explotación eventual de una porción en particular del relleno mineral o de la cancha de mineral, este material no puede clasificarse como Recursos Minerales ni como Reservas de Mena. Solamente si una porción no es verdaderamente económica pero hay expectativas razonables de que se vuelva económica, puede clasificarse este material como Recurso Mineral. Dicho material de desecho puede incluir antiguos desmontes y antiguas canchas de relaves. Si los estudios técnicos y económicos han demostrado que la extracción económica podría justificarse razonablemente bajo condiciones asumidas de una manera realista, el material podría clasificarse como Reserva de Mena.*

*Los lineamientos anteriores se aplican a la igualdad de criterios a la mineralización in situ de bajo contenido metálico, a veces llamada 'desmonte(s) mineralizado(s)' o material de contenido metálico marginal', y a menudo con la intención de acopiarlo y tratarlo hacia al fin de la vida de la mina. Para mayor claridad, se recomienda que las estimaciones del tonelaje y del contenido metálico de dicho material sean detalladas por separado en los informes de dominio público, a pesar de que pueden ser adicionadas a las cifras totales de los Recursos Minerales y de las Reservas de Mena.*

*Las canchas de mineral (acopios) se definen incluyendo las canchas en superficie así como los acopios en el subsuelo, incluyendo el mineral roto en los tajos, y puede incluir mineral existente en el sistema de almacenamiento de la mina. Si se informa acerca de material*

*mineralizado que se está procesando (incluyendo lixiviación), este debe reportarse por separado.*

*Los remanentes mineralizados, pilares en piques y pilares en la mina que son potencialmente explotables, comprende una mineralización in situ y por consiguiente se incluyen en las definiciones que el Código asigna a Recursos Minerales y Reservas de Mena.*

*Los remanentes mineralizados, pilares en piques y pilares en la mina que no son potencialmente explotables, no deben incluirse en las declaraciones de Recurso Mineral y Reserva de Mena.*

TABLA 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CALCULOS Y PREPARACIÓN DE INFORMES

La Tabla 1 es una lista de verificación y lineamientos que debe ser utilizada como referencia por aquellas personas que están preparando informes sobre resultados de la exploración, Recursos Minerales y Reservas de Mena. La lista de verificación no es normativa y, como siempre, relevancia y materialidad son los principios más importantes que determinan qué información debe reportarse públicamente. Sin embargo, es importante reportar cualquier asunto que podría afectar materialmente la comprensión o interpretación del lector de los resultados o estimaciones que se reportan. Esto es especialmente importante cuando datos inadecuados o inciertos afectan la confiabilidad de una declaración en los resultados de exploración o una estimación de Recursos Minerales y/o Reservas de Mena o la confianza que se tenga en ella.

El orden y forma de agrupar los criterios en la Tabla 1 reflejan el enfoque sistemático normal de exploración y evaluación. Los criterios en el primer grupo 'Técnicas y Datos sobre Muestreo' se aplican a todos los grupos subsiguientes. En el resto de la tabla, el criterio que aparece en los grupos anteriores a menudo se aplicará a grupos subsiguientes y debe tomarse en cuenta al efectuar estimaciones y al presentar informes.

<b>CRITERIO</b>	<b>EXPLICACION</b>
<b>TÉCNICAS Y DATOS DE MUESTREO</b> <b>(los criterios en este grupo se aplican a todos los grupos subsiguientes)</b>	
<i>Técnicas De perforación</i>	<i>Tipo de perforación (por ejemplo, diamantina, circulación reversa, martillo de apertura abierta, por rotación, auger, Bangka, etc.) y detalles (por ejemplo, diámetro del testigo de perforación, tubo triple o estándar, profundidad del taladro y residuos al fin del taladro, broca de muestreo, método de muestreo de frente u otro tipo, etc.) Medidas tomadas para maximizar la recuperación de muestras y asegurarse de la naturaleza representativa de las muestras.</i>
<i>Registro</i>	<i>Si las muestras del testigo de la perforación y esquirlas han sido registradas a un nivel detallado para respaldar una estimación apropiada de Recurso Mineral, estudios mineros y estudios metalúrgicos. Si el registro es de naturaleza cualitativa o cuantitativa. Fotografía de testigo de perforación (o calicatas, canales, etc.).</i>
<i>Recuperación de muestra de perforación</i>	<i>Si las recuperaciones del testigo de la perforación y muestras de esquirlas han sido apropiadamente registradas y si los resultados han sido evaluados. En particular, si existe una relación entre la recuperación de la muestra y el contenido metálico y si el sesgo de la muestra puede haber ocurrido debido a pérdida/ganancia preferencial de material fino/grueso.</i>
<i>Otras técnicas de muestreo</i>	<i>Naturaleza y calidad del muestreo (por ejemplo, canales cortados, esquirlas o detritus al azar, etc.) y medidas tomadas para cerciorarse de la representatividad de la muestra.</i>
<i>Técnicas de sub muestreo y preparación de muestras</i>	<i>En el caso de testigo de la perforación, si está cortado o aserrado y si se ha tomado un cuarto, la mitad, o todo el testigo. En el caso de no tratarse de testigo de perforación, si el producto de la perforación ha sido separado, muestreado por tubo, dividido rotativamente, etc., o si se ha tomado la muestra húmeda mojada o seca. Para todos los tipos de muestras, identificar la naturaleza, calidad y relevancia de la técnica de preparación de la muestra, los controles de calidad adoptados en todas las etapas de muestreo para maximizar la representatividad de la muestra, las medidas tomadas para asegurarse de que la muestra es representativa del material recolectado in situ. Si los tamaños de las muestra son apropiados para la granulometría del material tomado como muestra.</i>
<i>Calidad de los datos de ensayos y pruebas de laboratorio</i>	<i>Naturaleza, calidad y relevancia de los procedimientos de ensayos analíticos y pruebas de laboratorio utilizados y si la técnica se considera parcial o total. Naturaleza de los procedimientos de control de calidad adoptados (por ejemplo, estándares, blancos, duplicados, pruebas externas de laboratorio) y si se han establecido niveles aceptables de precisión (por ejemplo, falta de sesgo).</i>
<i>Verificación de muestras y ensayos</i>	<i>Verificación de intersecciones significativas por parte de personal independiente o de la compañía alternativa. La utilización de sondajes gemelos.</i>

<i>Ubicación de lugares de información</i>	<i>Precisión y calidad del levantamiento topográfico utilizado para ubicar los sondajes (levantamiento topográfico de collar y de profundidad), zanjas, trincheras, laboreos y otros lugares utilizados en la estimación de Recurso Mineral. Calidad e idoneidad de un control topográfico.</i>
<i>Densidad de datos y distribución</i>	<i>Densidad de los datos para informar sobre los resultados de la exploración. Si la densidad y distribución de los datos es suficiente como para establecer el grado de continuidad geológica y de contenido metálico apropiado para el (los) procedimiento(s) y clasificación aplicados a la estimación de Recurso Mineral y Reserva de Mena. Si se ha aplicado el criterio de compósito de la muestra.</i>
<i>Auditoría o exámenes</i>	<i>Resultados de cualquier auditoría o examen de técnicas y datos de muestreo.</i>

<b>PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE LOS RESULTADOS DE LA EXPLORACIÓN (los criterios enumerados en el listado anterior se aplican también a este grupo)</b>	
<i>Situación de la titulación y tenencia de tierras</i>	<i>Tipo, nombre/número de código, ubicación y titulación incluyendo acuerdos o asuntos materiales con terceros como joint ventures, sociedades, derechos y regalías mas importantes, intereses de título originario, lugares históricos, lugares inhóspitos), parque nacional o lugares ambientales. En particular, la seguridad de la tenencia en el momento de la preparación del informe junto con cualquier impedimento conocido para obtener una licencia para operar en el área.</i>
<i>Exploración efectuada por otros</i>	<i>Reconocimiento y evaluación de la exploración efectuada por terceros.</i>
<i>Geología</i>	<i>Tipo de yacimiento mineral, estilo de la mineralización, geología del yacimiento.</i>
<i>Métodos de agregación de datos</i>	<i>Al informar sobre los resultados de la exploración, las técnicas de promedios ponderados, el cercenamiento o los truncamientos de contenido metálico máximo o mínimo (por ejemplo, eliminación de muestras alto contenido metálico) y los cortes de contenido metálico son generalmente importantes y deben declararse. Cuando los tramos agregados incorporan pequeños segmentos de alto contenido metálico y tramos más largos de bajo contenido metálico, debe especificarse el procedimiento utilizado para dicha agregación y se deben mostrar detalladamente algunos ejemplos típicos de dichas agregaciones. Deben manifestarse claramente los supuestos utilizados para cualquier clase de informe de valores de metal equivalente.</i>
<i>Relación entre potencias de la mineralización y longitud de intersecciones</i>	<i>Estas relaciones son particularmente importantes en la presentación de informes sobre resultados de exploración. Si se conoce la geometría del yacimiento con respecto al ángulo de sondaje, debe reportarse la naturaleza del mismo. Si no se conoce y solo se reporta la longitud del sondaje, esto debe manifestarse claramente (por ejemplo, 'longitud del sondaje, anchura verdadera desconocida).</i>
<i>Diagramas</i>	<i>Cuando sea posible se deben incluir mapas y secciones (con inclusión de escalas) y deben incluirse tabulaciones de las intersecciones relacionadas con cualquier descubrimiento material que se reporta si dicho diagrama aclara el informe de manera significativa.</i>
<i>Presentación de informes equilibrados</i>	<i>Cuando no se pueda presentar un informe total de todos los resultados de la exploración, debe presentarse un informe representativo indicando los contenidos metálicos bajos y/o altos de las potencias para evitar informes engañosos sobre los resultados de la exploración.</i>
<i>Otros datos sustantivos de la exploración</i>	<i>Deben reportarse cualquier otro dato de exploración, si son significativos y materiales, incluyendo (pero no limitándose a): observaciones geológicas; resultados de estudios geofísicos; resultados del muestreo geoquímico; muestras en volumen tamaño y método de tratamiento; resultados de pruebas metalúrgicas, presencia de sustancias potencialmente nocivas o contaminantes.</i>
<i>Trabajos adicionales</i>	<i>Naturaleza y escala de trabajo adicional planificado (por ejemplo, pruebas para determinar extensiones laterales o extensiones de profundidad o perforaciones en un cuadrillado o malla a larga escala).</i>

<b>ESTIMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RECURSOS MINERALES</b> <b>(los criterios enumerados en el primer grupo, y cuando son relevantes, en el segundo grupo, se aplican también a este grupo)</b>	
<i>Integridad de la base de datos</i>	<i>Las medidas tomadas para asegurarse que los datos no han sido cambiados debido a errores de transcripción o digitación, por ejemplo, entre el momento de su recopilación inicial y su utilización con el propósito de efectuar una estimación del Recurso Mineral. Procedimientos de validación de datos utilizados.</i>
<i>Interpretación geológica</i>	<i>Naturaleza de los datos utilizados y de cualquier supuesto que se haya efectuado. El efecto de las interpretaciones alternativas, si las hay, sobre la estimación del Recurso Mineral. El uso de la geología al guiar y controlar la estimación del Recurso Natural. Los factores que afectan la continuidad del contenido metálico así como de la geología.</i>
<i>Técnicas de estimación y modelamiento</i>	<i>La naturaleza y relevancia de la(s) técnica(s) de estimación aplicadas y supuestos clave incluyendo el tratamiento de los contenidos metálicos altos anómalos, determinación de dominio, parámetros de interpolación, distancia máxima de la extrapolación desde los puntos de información. Si la disponibilidad de estimaciones de revisión, estimaciones previas y/o registros de producción minera y si la estimación del Recurso Mineral toma debida cuenta de tales datos. Los supuestos efectuados con relación a la recuperación de subproductos. En el caso de interpolación de modelos de bloques, el tamaño del bloque en relación al espaciado promedio de las muestras y el rango de la búsqueda empleada. Cualesquiera supuestos detrás del modelamiento de unidades de minado selectivo (por ejemplo, kriging non-lineal). El proceso de validación, el proceso de verificación utilizado, la comparación de datos de modelos con datos de taladros de perforación, y la utilización de datos de reconciliación, si se encuentran disponibles.</i>
<i>Contenido metálico de corte o parámetros</i>	<i>La base de contenido(s) metálico(s) de corte o parámetros de calidad aplicados, incluyendo las bases de fórmulas metálicas equivalentes, si corresponde..</i>
<i>Factores mineros o supuestos</i>	<i>Supuestos que se hacen con relación a posibles métodos de minado o explotación, dimensiones mineras mínimas y dilución minera interna (o, si es relevante, externa). No siempre será posible efectuar supuestos con relación a los métodos de minado y parámetros al hacer una estimación de los Recursos Minerales. Cuando no se hayan hecho supuestos, esto debe reportarse.</i>
<i>Factores metalúrgicos o supuestos</i>	<i>La base para supuestos o predicciones con relación al comportamiento metalúrgico. No siempre será posible hacer supuestos sobre procesos y parámetros de tratamiento metalúrgico al presentar informes sobre Recursos Minerales. Cuando no se hayan hecho supuestos, esto debe reportarse.</i>
<i>Factores de tonelaje (densidad promedio in situ)</i>	<i>Supuestos o determinados. Si son supuestos, la base para dichos supuestos. Si son determinados, el método utilizado, la frecuencia de las mediciones, la naturaleza, tamaño y representatividad de las muestras.</i>
<i>Clasificación</i>	<i>La base para la clasificación de los Recursos Minerales en diversas categorías de confianza. De si se ha tomado debida cuenta de todos los factores relevantes, por ejemplo, confianza relativa en el tonelaje/cálculos de contenido metálico, confianza en la continuidad de la geología y valores, calidad, y cantidad de los metales, y distribución de los datos. Si el resultado refleja apropiadamente la opinión de la(s) Persona(s) Calificada(s) acerca del yacimiento.</i>
<i>Auditorías o exámenes</i>	<i>Los resultados de cualquier auditoría o revisiones de las estimaciones de Recursos Minerales.</i>

<b>ESTIMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE RESERVAS DE MENA</b> <b>(los criterios enumerados en el primer grupo, y cuando son relevantes, en otros grupos anteriores, se aplican también a este grupo)</b>	
<i>Estimación de Recursos Minerales para su conversión a Reservas de Mena</i>	<i>Descripción de la estimación del Recurso Mineral utilizado como base para la conversión a Reserva de Mena. Una declaración clara manifestando si los Recursos Minerales se reportan como adicionales a las Reservas de Mena o si están incluidos en ellos.</i>
<i>Contenido metálico de corte o parámetros</i>	<i>Base para el contenido metálico de corte o parámetros de calidad aplicados, incluyendo la base, si corresponde, de fórmulas de metal equivalente. El parámetro de contenido metálico de corte puede ser el valor económico por bloque más bien que el contenido metálico.</i>
<i>Factores de minado o explotación supuestos</i>	<i>Método y supuestos utilizados para convertir el Recurso Mineral en Reserva de Mena (por ejemplo, por medio de la aplicación de factores apropiados por optimización o por diseño detallado o preliminar). La elección, naturaleza y relevancia del (de los) método(s) de minado o explotación elegido(s) y otros parámetros mineros incluyendo asuntos de diseño relacionados, tales como remoción inicial de estéril, acceso, etc. Los supuestos que se hacen con relación a parámetros geotécnicos (por ejemplo, taludes del rajo, tamaño de los tajeos o rajos, etc.), control del contenido metálico y perforación previa a la producción. Los principales supuestos efectuados y el modelo de Recurso Mineral utilizado para una optimización del tajo (en caso de ser relevante). Factores de dilución en el minado, factores de recuperación de la explotación y ancho mínimo de explotación utilizadas y requisitos de infraestructura de los métodos explotación seleccionados.</i>
<i>Factores metalúrgicos o supuestos</i>	<i>Proceso metalúrgico propuesto y lo adecuado de dicho proceso para el tipo de mineralización. Si el proceso metalúrgico es de una tecnología bien probada o de naturaleza novedosa. Naturaleza, número y representatividad de las prueba metalúrgicas que se han llevado a cabo y factores de recuperación metalúrgico que se han utilizado. Cualesquiera supuestos o tolerancias efectuados para elementos nocivos. Existencia de cualquier trabajo de pruebas de muestra en volumen (o a granel) o a escala piloto y determinación de hasta qué punto tales muestras son representativas del yacimiento en su totalidad.</i>
<i>Factores de costos o ganancias</i>	<i>Derivación de los costos de operación proyectados con relación al capital o los supuestos que se han hecho sobre ellos. Supuestos con relación a las ganancias, incluyendo el contenido metálico de cabeza, o el(los) precio(s) de los productos, tasas de cambio, costos de transporte y tratamiento (maquila), penalidades, etc. Tolerancias hechas para regalías pagaderas al Gobierno así como al sector privado.</i>
<i>Evaluación del mercado</i>	<i>Oferta, demanda, y situación del stock para el producto en particular, tendencias de consumo y factores que podrían afectar la oferta y la demanda en el futuro. Un análisis de clientes y competidores junto con la identificación de posibles ventanas de mercado para el producto. Pronósticos de precios y volúmenes así como base para estos pronósticos. En lo que respecta a minerales industriales, especificación del cliente, pruebas y requisitos de aceptación previos al contrato de suministros.</i>
<i>Otros</i>	<i>Efecto, si lo hay, de factores de riesgo natural, infraestructura, ambientales, legales, de mercado, sociales o gubernamentales en la posible viabilidad de un proyecto y/o en la estimación y clasificación de las Reservas de Mena. El estado de los títulos y aprobaciones críticas con relación a la viabilidad del proyecto, tales como arrendamientos mineros, permisos de descarga, aprobaciones gubernamentales y estatutarias.</i>
<i>Clasificación</i>	<i>Base para la clasificación de las Reservas de Mena dentro de diversas categorías de confianza. Si el resultado refleja adecuadamente la opinión de la(s) Persona(s) Calificada(s) sobre el yacimiento. Proporción de Reservas Probables de Mena derivados de los Recursos Minerales Medidos (si los hay).</i>
<i>Auditorías o exámenes</i>	<i>Resultados de cualquier auditoría o examen de las estimaciones de Reservas de Mena.</i>

<b>ESTIMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE MINERALIZACIÓN DE DIAMANTES (los criterios enumerados en el primer grupo, y cuando son relevantes, en otros grupos anteriores, se aplican también a este grupo)</b>	
<i>Fuente principal de la roca</i>	<i>Las principales fuentes de diamantes en la naturaleza son variadas y complejas. De igual modo, la información relacionada con las principales fuentes debe contener detalles acerca de la naturaleza del tipo de la roca junto con su configuración, forma y tamaño.</i>
<i>Valor de los diamantes</i>	<i>La valorización de los diamantes es un proceso altamente especializado y es factible solamente en parcelas que contienen cantidades apropiadas de macro diamantes. No es posible evaluar la calidad de los diamantes de micro diamantes. La clasificación de diamantes como, por ejemplo, gema, casi gema e industrial debe ser efectuada por reconocidos expertos que deben estar debidamente identificados en el informe de valorización y debe manifestarse asimismo su independencia. Debe declararse el número de piedras, el peso total en quilates y el rango de tamaños para la parcela valorizada.</i>
<i>Fuente secundaria de la roca</i>	<i>Las fuentes secundarias de diamantes en la naturaleza, incluyendo yacimientos aluviales, son variables y complejas. De igual modo, la información relacionada con las fuentes secundarias debe especificar los detalles de la naturaleza del ambiente geológico junto con su configuración, edad y tamaño.</i>
<i>Micro diamantes</i>	<i>Las prácticas actuales en algunos países, ejemplo Australia, definen a los micro diamantes como diamantes que pasan a través de un tamiz de 0.4 mm de apertura, por ejemplo, los diamantes que pesan menos de 0.001 quilates. Los informes sobre recuperación de micro diamantes deben especificar tanto el número de piedras recuperadas y el tamiz superior e inferior o el tamaño de molienda utilizado en el proceso de recuperación.</i>
<i>Macro diamantes</i>	<i>Los macro diamantes se definen como diamantes de un tamaño mayor a 0.4 mm. Los informes sobre recuperaciones de macro diamantes deben especificar tanto el número de piedras como el peso total en quilates recuperado sobre un tamaño de tamiz especificado.</i>
<i>Minerales indicadores</i>	<i>Los minerales indicadores convencionales incluyen granate, ilmenita, picotita y diópsido de cromo teniendo el requisito químico y los atributos físicos que los distinguen de otros minerales similares encontrados en tipos de roca no asociados con diamantes. Los informes de minerales indicadores deben ser preparados por laboratorios adecuadamente calificados.</i>
<i>Parámetros de muestreo</i>	<i>Los descubrimientos reportados de diamantes o minerales indicadores de todas las muestras deben estar acompañados por detalles de los parámetros de muestreo y equipo de muestreo utilizado. Debe indicarse el tipo de muestra (sedimento de arroyo, tierra, volumen, roca, etc.), así como el tamaño de la muestra, la densidad de la muestra y los parámetros de tamizado y clasificación.</i>
<i>Contenido metálico de corte</i>	<i>Los supuestos con relación al contenido metálico de corte deben especificar el tamaño mínimo del tamiz.</i>
<i>Quilates</i>	<i>Un quinto (0.2) de un gramo (a menudo definido como quilate métrico o MC).</i>
<i>Contenido metálico</i>	<i>Internacionalmente, el contenido metálico de diamantes para yacimientos importantes se manifiesta tanto en quilates por tonelada como quilates por 100 toneladas. En el caso de yacimientos aluviales, la práctica industrial es indicar el contenido metálico en quilates por tonelada o quilates por metro cúbico. Volúmenes: indicar metros cúbicos de banco o suelto (a granel) y bases de conversión a volumen de tonelaje.</i>

## APÉNDICE 1

### EL CODIGO Y LA BOLSA DE VALORES DE LIMA

Las Bolsa de Valores de Lima ha aprobado el Código de Estándares de Reporte para informar sobre Recursos Minerales y Reservas de mena por acuerdo de su Directorio de fecha 15 de Setiembre del 2003. Bajo este Código, se debe preparar un informe de dominio público, si éste incluye una declaración sobre los resultados de una exploración minera, de Recursos Minerales o Reservas de Mena. La incorporación del Código impone ciertos requisitos específicos sobre minería o compañías de exploración que presentan informes a la Bolsa de Valores de Lima. Los lineamientos en esta sección del Código que parafrasean estos requisitos no deben utilizarse como reemplazo de las listas de normas relevantes, y se recomienda fuertemente que los usuarios del Código se familiaricen con aquellas listas de normas referentes a la presentación de informes de dominio público sobre resultados de exploración minera, Recursos Minerales y Reservas de Mena.

La Bolsa de Valores de Lima exige que el nombre de la Persona o Personas Calificadas, en cuyo trabajo se basa el Informe de dominio público sobre Recursos Minerales o Reservas de Mena, sea mencionado en el informe. El informe o la declaración adjunta debe manifestar que la persona otorga su consentimiento para que se incluyan en el informe los asuntos basados en la información presentada por ellos en la misma forma y contexto en la cual aparece, y debe incluir el nombre de la compañía de la persona o de su empleador. Ver también la Cláusula 8 del Código.

Las siguientes pueden ser formas apropiadas de declaraciones de cumplimiento (anule los puntos que no son pertinentes):

- Si la información requerida está en el informe:

“La información en este informe sobre Recursos Minerales o Reservas de Mena se basa en la información recopilada por *(inserte el nombre de la Persona Calificada)*, que es Socio o Miembro del *(inserte la institución o sociedad de la cual se es miembro)*”

- Si la información requerida está incluida en una declaración adjunta:

“La información en el informe al cual se adjunta esta declaración sobre Recursos Minerales o Reservas de Mena se basa en la información recopilada por *(inserte el nombre de la Persona Calificada)*, que es Socio o Miembro del *(inserte la institución o sociedad de la cual se es miembro)*”

- Si la Persona Calificada es un empleado de la compañía a tiempo completo:

“*(Inserte el nombre de la Persona Calificada)* es un empleado de la compañía a tiempo completo”.

- Si la Persona Calificada no es un empleado de la compañía a tiempo completo:

“*(Inserte el nombre de la Persona Calificada)* es empleado por *(inserte el nombre del empleador de la Persona Calificada)*”

- Para todos los informes:

“*(Inserte el nombre de la Persona Calificada)* tiene suficiente experiencia que es relevante para el tipo de yacimiento bajo consideración y para la actividad que él (o ella) está emprendiendo para calificar como Persona Calificada según se define en el “Código para la Presentación de Informes sobre Recursos Minerales y Reservas de Mena”. *(Inserte el nombre de la Persona Calificada)* otorga su consentimiento para que se incluyan en el informe los asuntos basados en la información presentada por él en la forma y contexto en la cual aparece”.