

**Universidad de Valparaíso**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Escuela de Auditoría**



**Implementación de la Norma Internacional de Información Financiera NIIF 6  
relativa a la exploración y evaluación de Recursos Minerales del Cobre  
en Empresa Minera Nacional.**

Tesis para optar al título de  
Contador Público Auditor y al Grado de Licenciado en Sistemas de Información  
Financiera y Control de Gestión.

Autor:

Carol Andrea Castillo López

Profesora Guía

Karem Bahamondes Robles.

Los Andes 2008.

## INDICE

1. Portada.....	1
2. Resumen.....	4
3. Marco de Teórico de la Investigación.....	5 - 32
3.1 Actividad Económica Minera.....	5 - 18
3.2 Descripción de la Norma Internacional de Información Financiera seis relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales.....	19 - 32
4. Planteamiento del problema de Investigación.....	33
5. Objetivos de la Investigación.....	34
5.1. Objetivo General.....	34
5.2. Objetivos Específicos.....	34
6. Justificación y Delimitación de la Investigación.....	35
6.1. Justificación.....	35
6.2. Delimitación.....	35
7. Metodología.....	36
8. Discusión y Análisis de los Resultados.....	37 – 45
8.1 Análisis de cuestionario realizado a empresas mineras chilenas...	37 - 40
8.2 Desarrollo de Caso Simulado de empresa minera chilena sobre la NIIF 6 relativa a la explotación y evaluación de recursos naturales...	41 - 47
9. Conclusiones y Recomendaciones.....	48 - 50
10. Bibliografía.....	51 - 52

11. Glosario.....	53– 56
10. Anexos.....	57 - 65
Anexo N ° 1: Producción Chilena de Cobre de Principales Empresas.	57
Anexo N ° 2: Empresas Mineras Chilenas año 2008.	58 - 59
Anexo N ° 3: Cuestionarios realizado a empresas mineras.	60 - 65

## **2. RESUMEN.**

En la presente investigación se encontrará información relativa a la implementación de la Norma Internacional de Información Financiera 6 (NIIF 6), la cual trata sobre explotación y evaluación de recursos minerales.

Dicha norma exige mejoras a las actuales prácticas contables para los gastos de explotación y evaluación de los recursos minerales. Siendo dicha actividad tan representativa y sensible a nivel nacional, que se ha considerado relevante efectuar un análisis de la implementación de dicha norma en las empresas mineras nacionales.

En la medida que las prácticas instruidas por la norma internacional difieran de las consideraciones actuales que se le da en nuestra normativa observaremos cambios o variaciones patrimoniales que pueden ser significativas desde la perspectiva del reconocimiento, medición y exposición de la información contable, eventos que serán reflejados en los estados financieros de las diferentes entidades. Siendo los Estados Financieros la lectura obligada de los diferentes usuarios para efectuar su valoración y opinión sobre la entidad, cualquier variación debe ser analizada desde la perspectiva de potenciales beneficios o perjuicios para la entidad aplicante.

### **3. MARCO TEÓRICO**

La economía de Chile ha pasado en las últimas décadas de ser una economía monoexportadora de productos primarios (principalmente Cobre), a un país que avanza hacia la industrialización, a través de un crecimiento económico promedio de 7% durante los años 90 (en torno al 5% durante 2000 a 2008), con una sólida base institucional y fuerte cohesión parlamentaria en torno a la dirección de la política económica.

La política económica se caracteriza por mantener el carácter de economía abierta y flexible, combinado con una política fiscal contra cíclica de acumulación de reservas, alto grado de solvencia fiscal (posición acreedora neta externa e interna) y políticas sociales focalizadas efectivas.

Por ello, la economía de Chile tiene una gran importancia dentro de Latinoamérica, ya que es la de mayor estabilidad dentro de la región, con un crecimiento de producción y exportación de productos a todo el mundo.

Desde 1990 Chile ha crecido como nunca en su historia y ha abierto sus fronteras al mundo, negociando acuerdos comerciales con economías de 86% del PIB mundial. (Presentación “La economía Chilena 2007- 2020” por Andrés Velasco, Ministro de Hacienda).

En la economía Nacional es distintiva la gran variedad de productos que se exportan, desde frutas y verduras, productos pesqueros como el salmón, y también de explotación de recursos naturales, como son la celulosa proveniente del sector forestal, y en el sector minero productos como el cobre, oro, plata, zinc, entre otros. Esta variedad de productos llega a diferentes mercados en el mundo, considerando su gran crecimiento gracias a los acuerdos internacionales.

#### **3.1. Actividad Económica Minera.**

La economía minera incluye un amplio rango de actividades, intereses y responsabilidades relacionadas con el sector minero.

La minería que es el tema central de la economía minera puede visualizarse convenientemente como un proceso de suministro por el cual los minerales se convierten desde recursos geológicos hasta productos negociables o vendibles. Los elementos principales de este proceso son: descubrimiento y existencia del mineral, flujo de mineral compuesto por: explotación, desarrollo, minería, procesamiento y transportes, y por último el mercado de minerales.

La economía minera se centra en este proceso de suministro de materiales naturales de origen mineral. Es necesario llevar a cabo varios tipos de estimaciones de recursos y reservas para determinar las existencias de minerales existentes y los minerales que potencialmente pueden estar disponibles. La determinación de los costos, riesgos y ganancias característicos de la exploración minera, desarrollo minero, minería, procesamiento de minerales, energía y transporte reflejan la economía global del proceso secuencial de conversión.

Según ese estudio obtenido del reporte encuesta que elabora el Fraser Institute del Metals Economic Group sobre tendencias mundiales en exploraciones mineras, Chile, tras un largo período en que cayó al lugar número 11, se recuperó ubicándose en el séptimo puesto en 2007, con un total de US\$ 360 miles de millones. Estos corresponden a un 4% de los fondos destinados mundialmente a exploración.

En este último informe, el ranking fue encabezado por Canadá (19%); seguido por Australia (12%); Estados Unidos (7%); Rusia (6%); México (6%); Perú (5%). En la misma ubicación que Chile quedó Sudáfrica (4%) y le siguieron China (3%) y Brasil (1%).

Según el informe del Metals Economic Group, los montos destinados a la exploración en todo el mundo se elevaron a prácticamente US\$ 10 mil millones impulsados en gran parte por el cierre del cobre en US\$ 3,23 la libra como promedio del año.

En el sector económico correspondiente a la explotación de recursos minerales como el cobre existen tendencias globales en la industria minera, el cual destaca que si bien el año 2007 los ingresos de las compañías mineras crecieron 32%, este crecimiento se vio opacado por el alza de los costos de 38%, por lo que realmente se debe considerar

ambos factores, además deberá tenerse presente que los altos precios de los metales representan una situación transitoria. Por lo tanto, al observar niveles de precios de largo plazo, en que los costos, se comprueba que tardan en reaccionar, por lo que mantener el control sobre ellos requiere altos niveles de gestión y continuos procesos de innovación de las tecnologías para la extracción de mineral y reducir tiempos y otros gastos en proceso de purificación del metal.

Si suponemos que Chile sigue eligiendo gobiernos financieramente responsables, y en particular que Codelco que es la Corporación Nacional del Cobre, puede contener la escalada de sus costos de producción, el país sería capaz de generar, desde 2016, una renta perpetua extra equivalente a alrededor de 46% de lo que hoy se gasta en la totalidad de sus programas sociales. (La estimación está contenida en Responsabilidad y desafíos de nuevo-rico. Artículo por aparecer en la edición de junio del Observatorio Económico de Facultad Economía y Negocios Universidad Andrés Bello).

El supuesto sobre Codelco tiene cierta dosis de buenas expectativas de la minera del Estado. Desde comienzos de la década, y especialmente a partir de 2004, el total de costos de la estatal se ha disparado un 136% en el periodo (desde 60,3 centavos de dólar por libra a fines de 1999, a 142,3 centavos en 2007). Entre 2003 y 2007, el ítem remuneraciones crecen las cifras desde 500 a 900 millones de dólares anuales y sólo en 2007 el alza total de costos por libra fue de 23%. (Blog Profesores Facultad Economía y Negocios Universidad Alberto Hurtado, Por Juan Foxley Rioseco, artículo: Codelco, jaguares y elefantes blancos).

En el año 1995 Codelco poseía el 15% de la producción mundial mientras el segundo mayor productor sólo alcanzaba poco más de 8%. En el año 2007 Codelco obtuvo el 11%, mientras que su más cercano perseguidor 9%, es decir sólo un par de puntos porcentuales más. (Boletín minero nº 1220, Debate para la modernización de CODELCO; autor: Juan Carlos Guajardo Beltrán, director ejecutivo del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (Cesco)).

Este incremento en la cotización del metal rojo ha sido impulsado fundamentalmente por el aumento de su demanda internacional, muy por sobre lo esperado, a consecuencia de la revitalización de la demanda China. Considerando que el aumento de las importaciones

de cobre por parte del gigante asiático obedece al agotamiento de las reservas de recursos propios, y sumado a la incorporación de agentes financieros y especulativos, se prevé que se mantendrán altos niveles de precio durante lo que resta de este año y el próximo. (Informe Mensual Mayo 2007, Sociedad Nacional de Minería SONAMI).

Los indicadores de valor del metal rojo, donde se aprecia la variación y fluctuaciones y bajas que ha tenido, considerando que el mayor precio por libra es de (Ver anexo nº 1):



Por su parte, entregando una mirada desde la perspectiva de la minería chilena privada, el primer vicepresidente de SONAMI, Alberto Salas, destacó el liderazgo que ostenta Chile a nivel mundial en el sector minero, convirtiéndose en una actividad vital para la superación de la pobreza y en motor del desarrollo chileno. (Boletín Minera 1219, Sociedad Nacional de Minería)

Por otra parte, en 2007 Codelco produjo un 18,6% menos de cobre que lo proyectado el 2006 y el futuro no se ve mejor. El plan de negocios 2006-2012, planteaba invertir US \$ 12.000 millones para aumentar la producción en 800 mil toneladas. Durante los años 2006 y 2007, se han invertido US \$ 3.102 millones, la producción ha disminuido en 68 mil toneladas respecto del 2005 y se espera que al 2012, la supere en apenas 50 mil toneladas. Las razones de la disminución producción se deben a que entre los años 2006 y 2007 la empresa minera tiene fuertes aumentos en los costos de producción: el petróleo anotó subidas de un 33%, el gas natural de un 19% y los lubricantes de un 29%, entre otros factores.

Por último, SONAMI estima que para el presente año la inversión en minería alcanzará los US \$ 2.500 millones, destacándose entre los principales proyectos privados el Tranque de Relave de Los Pelambres y el Proyecto Pascua–Lama. Mientras, en el sector público figuran las iniciativas Gaby y Expansión de Andina. (Informe Mensual Mayo 2007, Sociedad Nacional de Minería SONAMI).

La economía minera se ve representada tanto por empresas privada como publicas. Entre las empresas que desarrollan la actividad minera con capitales privados en Chile se encuentran:

- **Quebrada Blanca:**

Ubicada en la I Región de Tarapacá, interior de Iquique. La producción en Quebrada Blanca comenzó en el año 1994 y tiene suficientes reservas para sostener la producción hasta al menos el año 2015. Es una mina a rajo abierto, que produce aproximadamente unas 36 millones de toneladas anuales de material, las cuales 7.5 millones de toneladas son de mineral de alta ley, y otras 8 millones de toneladas anuales son de mineral de baja ley.

El termino “alta ley” corresponde a la mayor pureza del metal de cobre de todo el material extraído del yacimiento con porcentaje mayor al 1% de Cobre.

La “baja ley” es que dicho nivel de pureza se encuentra entre el 0,3 al 0,4 % de la extracción es Cobre.

- **Cerro Colorado:**

Es una empresa BHP Billiton, la compañía de manejo de recursos diversificados más grande del mundo. El yacimiento se ubica a 120 kilómetros al este del puerto de Iquique, en la comuna de Pozo Almonte, Primera Región de Chile, el mayor productor de cobre en el mundo, y a una altura promedio de 2.600 metros sobre el nivel de mar. La construcción de planta comenzó en 1992 e inició su etapa operacional en 1994 con una capacidad original de producción de 40 mil toneladas de cátodos de cobre al año. Por medio de las dos expansiones (1996 y 1997) y un proyecto de optimización de procesos (2002), la producción de Cerro Colorado aumentó casi de tres veces su volumen.

- **Collahuasi:**

Ubicada en la primera región de Tarapacá. La actividad minera de Collahuasi se inició en el año 1880, con la explotación de los sistemas de vetas de cobre-plata de alta ley, operación que se interrumpió el año 1930 a raíz de la crisis económica mundial. Las actividades en el área no se reiniciaron hasta 1978, año en el cual se identificaron los componentes claves del yacimiento Rosario. Posteriormente, en el año 1991, una combinación de estudios basados en imágenes satelitales, levantamientos aerofotogramétricos, terrestres y actividades de perforación de sondajes dio como resultado el descubrimiento del yacimiento Ujina. Los estudios de factibilidad de impacto ambiental del Proyecto Collahuasi fueron aprobados en 1995. A fines de 1996, habiéndose suscrito los acuerdos relativos al financiamiento y comercialización, se dio inicio a la etapa de desarrollo y construcción.

- **Escondida:**

El yacimiento Escondida está ubicado en el Norte de Chile, en el Desierto de Atacama, en la Segunda Región de Chile a 170 Km. al sureste de la ciudad de Antofagasta y a 3.100 metros sobre el nivel del mar. Su operación productiva comenzó en 1990 y desde octubre de 2005 la compañía explota también Escondida Norte, un segundo rajo abierto que se ubica a 5 Km. del rajo principal.

Su infraestructura consiste en dos minas a rajo abierto (Escondida y Escondida Norte), dos plantas concentradoras (Laguna Seca y Los Colorados), una planta de electro-obtención para producir cátodos a partir de mineral oxidado y sulfurado, y dos mineroductos que transportan el concentrado de cobre desde la mina hasta la planta de filtros, ubicada junto al Puerto Coloso en el extremo sur de la ciudad de Antofagasta, también propiedad de la compañía. En ese lugar se ubica asimismo la planta desalinizadora de agua de mar construida recientemente con el propósito de abastecer en parte los consumos de la operación.

- **Mantos Blancos:**

Se encuentra ubicada en la II Región, a 45 kilómetros de la ciudad de Antofagasta y a 800 metros sobre el nivel del mar.

A partir del año 2000 Anglo American adquiere 99,97% de la propiedad de Mantos Blancos S.A. comprende una mina a rajo abierto, plantas de chancado e instalaciones para procesar minerales oxidados y sulfurados. En 2007 produjo 90.630 toneladas de cobre fino, entre cátodos de alta pureza y cobre contenido en concentrado.

- **El Abra:**

La sociedad tiene por objeto la prospección, exploración y explotación del yacimiento minero denominado El Abra, ubicado en la Segunda Región de Antofagasta. Los principales productos son Cátodos y secciones de cátodos de cobre.

- **Lomas Bayas:**

Minera Lomas Bayas es líder en el tratamiento de mineral de cobre de baja ley. Se ubica a 110 kilómetros al noroeste de Antofagasta, comuna de Sierra Gorda. Actualmente desarrolla el proyecto de ampliación Lomas II, en etapa de prefactibilidad.

Minera Lomas Bayas forma parte de la Unidad de Negocios Cobre (UNC) Falconbridge Limited que, con base administrativa en Santiago de Chile, administra al 40% de los activos de Falconbridge en el mundo, agrupando las operaciones de Lomas Bayas, Fundición Altonorte, Collahuasi (participación del 44%) y Exploración en Chile.

- **Zaldívar:**

El yacimiento cuprífero de Barrick - Zaldívar se encuentra ubicado en la precordillera de la Región de Antofagasta, a 175 kilómetros de dicha ciudad y a 3.300 m.s.n.m. La mina se explota por el método convencional de rajo abierto. Su construcción requirió una inversión de \$ 600 millones de dólares. Tiene una capacidad de producción de 125.000 toneladas y comenzó la elaboración de cobre catódico de alta pureza en junio de 1995. La producción de cátodos representa el 98% de la producción de cobre fino total, siendo el resto, concentrado del mineral, el cual se vende en fundiciones locales en Chile. Situado en la precordillera de la Segunda Región, a 3.300 m.s.n.m. y a 175 kilómetros al oriente de Antofagasta, el yacimiento contiene óxidos y sulfuros, y de acuerdo a los últimos resultados de sondajes y exploraciones obtenidos hasta diciembre pasado, sus reservas probadas y probables alcanzan a 3.807.000 toneladas de cobre. De ese total, 1.248.000 toneladas son probadas, y 2.559.000 corresponden a reservas probables.

- **Michilla:**

Minera Michilla S.A. desarrolla sus actividades en un distrito de 133.000 hectáreas, ubicado en la cordillera de la costa de la región de Antofagasta. Posee reservas mineras probadas y probables por 12 millones de toneladas de una ley media de 0,97% de cobre total (Cu) y plan de producción proyectado hasta el año 2009 a razón de 40.000 toneladas de cobre fino por año. Las reservas mineras provienen principalmente de la mina a rajo abierto Lince, la mina subterránea Estefanía y de algunos sectores del distrito que son explotados, en calidad de arrendatarios, por algunos productores mineros. El plan de producción aprobado se sustentó en 11.530 miles de toneladas de ley cobre 0,96% de reservas, proyectándose para el periodo 2008-2009 una producción de 81 miles de toneladas de cátodos de cobre fino, con un costo caja promedio de 147,0 ¢/libras.

- **El Tesoro:**

La mina es explotada a rajo abierto con una capacidad de 70 millones de toneladas de material por año a una razón 4,6 de lastre de mineral.

Las dimensiones del rajo abierto al final de la explotación serán aproximadamente de 1,7 Kilómetros de largo por 1,5 kilómetros de ancho 250 metros de profundidad aproximada.

Minera El Tesoro forma parte del grupo minero Antofagasta Minerals S.A. una de las compañías productoras de cobre de más alto crecimiento de la industria mundial. La Planta se encuentra localizada en la segunda región del País, a 196 kilómetros de la ciudad de Antofagasta y a 90 kilómetros de la ciudad de Calama. La localidad más cercana es el poblado de Sierra Gorda ubicado a una distancia de 22 kilómetros.

- **Candelaria:**

La minera es yacimiento explotada a rajo abierto, ubicada en Cerca de 12 kilómetros de Copiapó, en la Tercera Región de Chile. La producción anual de Candelaria en cobre se espera desde 300 a 360 millones de libras durante los próximos tres años.

Las empresas anteriormente nombradas más otras pequeñas producen en conjunto aproximadamente 3.973.700 toneladas de cobre fino extraídas del territorio chileno.

Las empresas e instituciones relacionadas con el Ministerio de Minería o empresas estatales, las cuales tienen sus propios objetivos y atribuciones para realizar sus tareas en coordinación con los lineamientos programáticos del Gobierno, estas son:

- **Codelco:**

Es el primer productor de cobre del mundo. La empresa es propiedad del Estado de Chile y su negocio principal es la exploración, desarrollo de recursos mineros de cobre y subproductos, su procesamiento hasta convertirlo en cobre refinado y su comercialización.

- **ENAP:**

Abarca actividades de upstream, downstream, servicios ligados con la industria petrolera y logística para transporte y almacenamiento de combustibles. Por lo tanto, constituye una red de negocios con presencia en los mercados nacional e internacional, con respaldo tecnológico, infraestructura moderna, productos competitivos y servicios al cliente, en todas las etapas del negocio.

La estructura organizativa de ENAP se compone de las actividades de Upstream y Downstream.

La actividad Upstream se refiere a todas las actividades de exploración y producción, las cuales están a cargo de Sipetrol (en el extranjero) y el área de upstream de ENAP Magallanes (nacional), mientras que la actividad Downstream comprende las áreas de refinación, logística y comercialización, las cuales están a cargo de Refinerías S.A. (que incluye las refinerías Aconcagua, Bío Bío y Gregorio). (Libro Libertad y Desarrollo, temas públicos; edición N °784, 18 de agosto de 2006)

- **ENAMI:**

Tiene por objeto «fomentar el desarrollo de la minería de pequeña y mediana escala, brindando los servicios requeridos para acceder al mercado de metales refinados, en condiciones de competitividad». Para cumplir con su objeto, ENAMI concentra su accionar en la gestión prioritaria de tres instrumentos, que son el Desarrollo Minero, el Beneficio de

Minerales y el instrumento de Fundiciones y Refinería.

A continuación, dada su relevancia en la actividad minera nacional, el quehacer de la Corporación Nacional del Cobre (CODELCO) en sus diferentes divisiones.

### **Codelco y sus Divisiones.**

La Corporación de Cobre posee 5 divisiones, ubicadas entre la segunda y sexta región de Chile; la casa matriz se localiza en Santiago, las otras divisiones son:

- **División Codelco Norte:**

Mina a rajo abierto, cuyas operaciones son Chuquicamata desde 1915 y Radomiro Tomic desde 1997. Se ubica en la segunda región de Chile, específicamente en Calama. Las producciones de cobre fino alcanzan las 896.308 toneladas.

- **División Salvador:**

Es un yacimiento tipo Mina subterránea y a rajo abierto. Sus instalaciones operan desde el año 1959. Se ubica en Diego de Almagro, tercera Región de Chile obteniendo una producción 63.885 toneladas de cobre fino.

- **División Ventanas:**

Se especializa en la actividad de Fundición y refinería. Opera desde el año 1964 el proceso de fundición; y desde el año 1966 el proceso de refinería electrolítica. Se ubica en Puchuncaví, quinta Región de Chile.

- **División Andina:**

Tiene un yacimiento tipo Mina subterránea y a rajo abierto. Las operaciones son desde año 1970. Se ubica en la ciudad de Los Andes, quinta Región de Chile. Su producción son 218.322 toneladas métricas de cobre fino.

- **División El Teniente:**

Es un yacimiento tipo Mina subterránea. Opera desde año 1905. Se ubica en Rancagua, sexta Región de Chile. Su producción es de 404.738 toneladas métricas de cobre fino.

La compañía ejecuta sus operaciones a través de cuatro divisiones mineras: Codelco Norte, compuesta por los yacimientos Chuquicamata y Radomiro Tomic, Salvador, Andina y El Teniente. Desde mayo de 2005, la Fundición y Refinería Ventanas se convirtió en la quinta división de Codelco, ya que anteriormente correspondía a propiedad de ENAMI.

La Corporación Nacional del Cobre de Chile, Codelco, es el primer productor de cobre en el mundo y una de las empresas más rentables de la industria. Posee activos propios de US \$ 15.058 millones y un patrimonio que en 2007 ascendió a US \$ 4.744 millones. Su principal producto comercial es el cátodo de cobre grado A, es decir, el de mayor pureza.

Desde hace ya varios años, Codelco definió como una de las palancas clave de su estrategia de desarrollo el tema de la sustentabilidad. Durante el año 2007, las Divisiones Codelco Norte, Salvador, Ventanas y El Teniente, además de la Casa Matriz y Exploraciones, luego de un proceso de auditoría externa, fueron recomendadas para mantener sus certificaciones ISO 14001 y OHSAS 18001. Dicho proceso de mantención se realizará en División Andina en 2008; mientras que División Ventanas está en proceso de certificar bajo OHSAS 18001.

### **Procesos productivos del cobre.**

La dispersión con que aparece el cobre hace necesario someter los minerales extraídos a procesos productivos con la finalidad de obtener un metal puro.

En el principio de la historia del cobre los seres humanos lo encontraron en estado natural, y lo adaptaron para diversos usos con simples técnicas de calentamiento y martilleo.

Posteriormente, las primeras metalurgias permitieron trabajar vetas de alta pureza donde obtenían minerales como la malaquita (carbonato de cobre), que sometida a un proceso de fundición simple permitía obtener pepitas de cobre puro.

A medida que progresaba la civilización también comenzaron a agotarse los minerales con alta ley de cobre, y los procesos metalúrgicos desarrollados durante milenios para

obtener el metal debieron ser reemplazados paulatinamente por nuevas técnicas para el manejo del material mineralizado.

La alta demanda generada a partir de la Revolución Industrial fue un estímulo para la búsqueda de tecnologías que permitieran aprovechar los yacimientos con baja ley en los cuales el metal está esparcido en grandes áreas y mezclado con gran cantidad de componentes y roca estéril, como los que se explotan en la actualidad.

El cobre aparece vinculado en su mayor parte a minerales sulfurados, aunque también se lo encuentra asociado a minerales oxidados.

Estos dos tipos de mineral requieren de procesos productivos diferentes, pero en ambos casos el punto de partida es el mismo: la extracción del material desde las minas a rajo abierto o subterráneas, lo que requiere la fragmentación y el transporte del material identificado por estudios geológicos realizados en la etapa previa de exploración.

Los procesos de producción del cobre consisten en once etapas que comienzan con los estudios precisos del yacimiento a explotar, extracción, mineralización del producto, molienda, flotación, fundición, electrorrefinación, lixiviación, electro-obtención, obtención de cátodos y finalmente distribución del cobre procesado.

- Exploración geológica:

En la exploración se identifica la presencia de un yacimiento y sus características, se determina la ley de mineral y la forma de explotarlo.

- Extracción:

Las rocas mineralizadas extraídas de la mina (a rajo abierto o subterránea) y de un tamaño adecuado, son cargadas y transportadas a la planta en camiones o tren en forma eficiente y segura, para continuar el proceso productivo del cobre.

- Chancado:

A partir de las etapas de chancado primario y secundario (eventualmente terciario), se obtiene un material mineralizado de un tamaño máximo de 1,5 a 1,¾ pulgadas, el que se ordena en pilas para realizar la lixiviación.

En tres etapas y utilizando grandes chancadores eléctricos, se reduce el tamaño de los fragmentos más grandes de material mineralizado que vienen de la mina, hasta obtener un tamaño uniforme de no más de ½ pulgada (1, 27 cm.).

- Molienda:

Mediante el trabajo de molinos, se continúa reduciendo el tamaño de las partículas de mineral hasta obtener un tamaño máximo de 180 micrones (0,18 mm.), con el que se forma una pulpa con agua y reactivos específicos que lo lleva a la flotación.

- Flotación:

En las celdas de flotación, se genera espuma cuyas burbujas arrastran el cobre y otros minerales sulfurados contenidos en la pulpa. Luego de varios ciclos, se recolecta y seca esta espuma para obtener el concentrado de cobre que continúa su purificación.

- Fundición:

Para separar el cobre de otros minerales e impurezas, el concentrado de cobre seco se trata a grandes temperaturas en hornos especiales. Luego de varios procesos se obtiene cobre RAF (refinado a fuego) el que es moldeado en placas de un peso aproximado de 225 kg. llamadas ánodos.

- Electrorrefinación:

Los ánodos provenientes de la fundición se llevan a celdas electrolíticas para su refinación. De este proceso se obtienen cátodos de alta pureza o cátodos de cobre electrolítico de 99,99% de cobre y de un peso entre 70 y 80 kg.

- Lixiviación:

Sobre las pilas de material mineralizado se riega una solución de agua con ácido sulfúrico que disuelve el cobre contenido en los minerales oxidados, formando una solución de sulfato de cobre, que se purifica y se concentra antes de llevarla a la electro-obtención.

- Electro-obtención:

Consiste en una electrólisis mediante la cual se recupera el cobre de la solución proveniente de la lixiviación, obteniéndose cátodos de alta pureza (99,99%).

- **Cátodos:**

Los cátodos obtenidos del proceso de electrorrefinación y de electroobtención son examinados cuidadosamente para asegurar la calidad, y aquellos seleccionados son apilados, pesados y enzunchados para su despacho.

- **Exportación:**

Los cátodos son despachados en trenes o camiones a los puertos de embarque y luego enviados por mar a los diferentes clientes en el mundo, con distinta presencia en los continentes: 45% a Asia, 30% a Europa, 14% a Norteamérica y 11% a Sudamérica.

### **El cobre y sus procesos de producción de nativo a la actualidad.**

Esta particular génesis de los depósitos de cobre tuvo y todavía tiene directa influencia con los métodos de extracción del metal.

Inicialmente, cuando aún no se disponía de hornos adecuados, el hombre recolectó cobre nativo y le dio la forma deseada (pendientes, cuchillos, agujas y hachas) mediante calentamiento y martilleo.

Al formarse las primeras culturas urbanas y contar con mejores hornos alfareros, fue posible fundir malaquita (carbonato de cobre) o cobre oxidado con carbón, y obtener pequeñas pepitas de cobre. Esta innovación, junto a una creciente demanda del metal y al agotamiento del cobre nativo superficial, llevó al perfeccionamiento de un proceso que dominó la producción por más de mil años, hasta que los minerales oxidados superficiales de alta ley también comenzaron a extinguirse.

El mayor costo de extracción del mineral en vetas cada vez más profundas, unido a su complejo procesamiento, debido a que el cobre en esta forma contiene impurezas, obligó a buscar otras alternativas de explotación. Fue así como se desarrolló el proceso de "tostación" o calentamiento lento, que permitió eliminar el azufre. Con ello se tuvo acceso a los minerales sulfurados.

Sin embargo, esta forma de extracción logró extenderse sólo hasta el siglo XIX, época en que también los sulfuros de alta ley evidenciaron un agotamiento.

La demanda explosiva de cobre originada por la Revolución Industrial (telégrafo, teléfono, electrificación en general), exigía un nuevo método que permitiese la explotación de minerales sulfurados de baja ley como los yacimientos de cobre porfídico, muy abundantes en Chile.

Se llegó entonces al proceso de "flotación", con el cual se logró concentrar el cobre contenido en un mineral de baja ley en un concentrado que era fundido y refinado posteriormente.

Cada uno de los procesos de producción desde los estudios del yacimiento a explotar hasta la obtención del mineral para su distribución son relevantes, ya que permiten la explotación y evaluación del cobre, además de ser información necesaria para aplicar la Norma Internacional de Información Financiera 6 (NIIF 6) relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales.

### **3.2. Descripción de la “Norma Internacional de Información Financiera seis: relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales”.**

Las Normas Internacionales de Información Financiera **(NIIF)** o *International Financial Reporting Standards (IFRS)* nacen del proceso de convergencia y corresponden a aquellas Normas Internacionales de Contabilidad **(NIC)** revisadas y aprobadas por el organismo internacional denominado *International Accounting Standards Board (IASB)*.

Dicha norma internacional de información financiera (NIIF 6) dedicada al tema específico de la explotación y evaluación de recursos minerales, en tercera difusión del Proyecto de Convergencia I.F.R.S. cuya debida aplicación será a partir de 2009 en adelante, según Colegio de Contadores de Chile A.G.

La Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) inició oficialmente el proceso de adopción de las normas contables internacionales IFRS en 2006, proceso que ya han abordado más de 100 países. Este cambio contable, que facilitará la integración de las empresas chilenas a los mercados financieros internacionales, considera la adopción de la norma por parte de un número importante de sociedades emisoras durante el 2009.

Sin embargo, atendiendo a la compleja situación por la que actualmente están atravesando los mercados globales y que ha repercutido en Chile, la SVS resolvió flexibilizar la obligatoriedad de inicio de la presentación de estados financieros bajo norma IFRS contemplado para el año 2009.

La flexibilización consiste en que las sociedades que deben presentar sus estados financieros según IFRS a contar del año 2009, podrán efectuar la primera entrega bajo la nueva norma contable al 31 de diciembre 2009, en lugar de hacerlo a partir del primer trimestre como se había establecido.

En particular, a las dos alternativas ya existentes, se incorporan dos nuevas opciones:

- a. Que las empresas puedan mantener la presentación de estados financieros bajo normas contables actuales (FECU) durante los primeros tres trimestres del 2009, y presentar estados financieros anuales del 2009 comparativos con 2008, aplicando íntegramente la norma IFRS.
- b. Que las empresas puedan mantener la presentación de estados financieros bajo normas contables actuales (FECU) durante el 2009. Sin embargo, las sociedades que opten por esta alternativa deberán presentar adicionalmente estados financieros anuales del 2009 no comparativos (pro forma). (Santiago, 19 de Noviembre de 2008; Comunicado de Prensa de Superintendencia de Valores y Seguros; SVS flexibiliza obligatoriedad de presentación de estados financieros bajo norma IFRS para 2009)

La fundamentación según el Colegio de Contadores de Chile A.G. es las actuales normas contables chilenas no establecen normas específicas sobre la materia, por lo tanto, ante

tal situación, las empresas chilenas han aplicado las políticas comunes a esta industria establecidas en normas internacionales.

La NIIF 6 constituye parte de la primera fase del proyecto de análisis de las prácticas contables utilizadas por las entidades involucradas en la explotación y evaluación de recursos minerales, el cual persigue:

- a) Realizar ciertas mejoras las prácticas contables de los gastos de explotación y evaluación.
- b) Señalar en que circunstancias las entidades deben comprobar la desvalorización de los activos por explotación y evaluación reconocidos.
- c) Establecer requisitos sobre la información a revelar.

En esta NIIF 6 incluyen términos necesarios para conocer y aplicar la norma, los cuales detallo a continuación:

- La explotación de recursos minerales es la búsqueda de recursos minerales, tales como petróleo, gas natural y minerales similares no renovables después que la entidad haya obtenido los derechos legales para explotar una zona específica, al igual que la determinación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de recursos naturales. (Cita: Anexo A de Norma Internacional de Información Financiera 6).
- Los Activos por explotación y evaluación corresponden a los gastos de explotación y evaluación reconocidos como activos de acuerdo con la política contables de la entidad.
- Los Gastos de explotación y evaluación son aquellos gastos incurridos por una entidad en relación a la explotación y evaluación de recursos minerales antes de que la factibilidad técnica y viabilidad comercial de extraer un recurso sea demostrable.

Las razones que han llevado al Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad a desarrollar una Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) sobre la exploración y evaluación de recursos minerales es que hasta ahora no existía una NIIF que abordara

específicamente el tratamiento contable de esas actividades y éstas están fuera del alcance de la NIC 38 *Activos Intangibles*. Por otra parte, los derechos minerales y recursos minerales tales como petróleo, gas natural y recursos no renovables similares están fuera del alcance de la NIC 16 *Propiedades, Planta y Equipo*. En consecuencia, una entidad debía determinar la política contable referida a la exploración y evaluación de recursos minerales de acuerdo con los párrafos diez al doce de la NIC 8 *Políticas Contables, Cambios en las Estimaciones Contables y Errores*.

Por otra parte, hay diferentes perspectivas sobre como deberían ser contabilizados los desembolsos por exploración y evaluación de acuerdo con las NIIF, y las prácticas contables aplicables a los activos para la exploración y evaluación bajo los requerimientos de otros organismos emisores de normas son diversas y a menudo difieren de las prácticas seguidas en otros sectores para desembolsos que podrían ser considerados análogos (por ejemplo, prácticas contables para costos de investigación y desarrollo según la NIC 38).

Otra razón que han llevado al Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad a desarrollar una Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) sobre la exploración y evaluación de recursos minerales es que los desembolsos de exploración y evaluación son significativos para entidades que se ocupan de actividades de extracción y por último, un número creciente de entidades que incurren en desembolsos de exploración y evaluación presentan sus estados financieros de acuerdo con las NIIF, y se espera que muchas más lo hagan a partir de 2009.

La NIIF 6 es de aplicación para la contabilidad de aquellos gastos de explotación y evaluación que incurran durante la propia explotación y evaluación de los recursos minerales, hasta antes de demostrar la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de extraer un recurso mineral.

La exploración minera es una parte integral del sector minero, de hecho la exploración exitosa es esencial para que las compañías mineras puedan sobrevivir en el tiempo. En un contexto de largo plazo el proceso de suministro mineral comienza con la fase de exploración, en la cual típicamente no solo existe un largo período de inversión sin retorno, sino también un alto riesgo de pérdida total si no se encuentra un depósito

mineral económico. La naturaleza de alto riesgo de la exploración minera implica obviamente que hay un factor de suerte o azar asociado al éxito a este campo. Esto hace que la determinación de tendencias de largo plazo en el sector minero sea particularmente difícil.

La fase de exploración minera es un proceso secuencial de inversión para la obtención de información. En la exploración básica o primaria, inicialmente se seleccionan áreas geográficas potencialmente favorables dentro de un ambiente geológico de interés y son objeto de una serie de estudios geológicos, geofísicos y geoquímicos. Si tiene la exploración primaria tiene éxito resultará en el descubrimiento de ocurrencias minerales.

La fase de evaluación es la determinación de la viabilidad técnica y comercial de un recurso minero en particular.

En la evaluación de la explotación incluye la determinación del volumen y calidad del depósito, el examen y comprobación de métodos de extracción y del proceso de tratamiento metalúrgico, los estudios de transporte, requisitos de infraestructura, estudios de finanzas y de mercado, y los estudios de impacto ambiental.

Por lo que se entiende que los gastos de explotación y evaluación se generan al principio de un proyecto de producción minera en los que incurra para desarrollar al final la debida producción de determinado mineral extraído.

La etapa de desarrollo establece la capacidad de minería (tasa de extracción) y de procesamiento mineral. El procesamiento se requiere para mejorar el producto de la mina a un concentrado de metal para su transporte y venta. Consecuentemente la construcción de plantas de procesamiento se realiza en paralelo con el desarrollo de la mina. Puede requerirse la instalación de una planta aledaña a la mina o podría ser una planta común para que sea usada para tratar minerales provenientes de varias minas de una región.

La producción comienza cuando la mina ha sido desarrollada y se ha construido la planta. La etapa de minería puede incluir la remoción de estéril en minería a rajo abierto, la preparación de frentes de extracción en minería subterránea, el desarrollo de reservas, sondajes/perforaciones, tronadura, manejo de materiales para la planta de procesamiento,

relleno de sectores explotados, servicios técnicos y de planificación asociados. Para operaciones de metales base la etapa de procesamiento normalmente incluye chancado, molienda, flotación, secado, disposición de relaves y la carga de concentrados para su transporte. De este modo el mineral de la mina que puede contener 1% cobre puede mejorarse a un concentrado de cobre de 25% cobre, con una pérdida de 10% del cobre contenido en el mineral en el relave (90% de recuperación).

Los productos minerales elaborados en el complejo mina/planta pueden entonces transportarse a fundiciones y plantas de refinación para procesamiento adicional antes de ser enviados al mercado.

En síntesis, la explotación de los yacimientos minerales, es una actividad de alto riesgo económico, ya que supone unas inversiones a largo plazo que muchas veces se sustentan en precios del producto minero sujetos a altas oscilaciones. A su vez, la exploración supone un elevado riesgo económico, derivado éste del hecho de que supone unos gastos que solamente se recuperan en caso de que la exploración tenga éxito y suponga una explotación minera fructífera. Por lo tanto, la exploración supone la base de la industria minera, ya que debe permitir la localización de los recursos mineros a explotar al mínimo costo posible.

Ahora desde este punto de vista se puede desarrollar la explotación de minerales según la Auditora Deloitte & Touche, en lo siguiente:

“La base es la planificación de las actividades en la Investigación Minera. Así, en Investigación Minera se suele subdividir el trabajo en tres etapas claramente diferenciadas. Aunque pueden recibir distintos nombres, en términos generales se trata de una fase de preexploración, una de exploración propiamente tal y otra de evaluación, si incluso esta última alcanza los resultados previstos se realiza un estudio de viabilidad económica”.

La metodología según la firma auditora es la siguiente:

**Preexploración:** tiene por objeto determinar si una zona concreta, normalmente de gran extensión, presenta posibilidades de que exista un tipo determinado de yacimiento mineral.

**Exploración:** una vez establecidas las posibilidades de la región estudiada, se pasa al estudio sobre el terreno.

**Evaluación:** una vez que hemos detectado una mineralización de interés minero, es decir, en la que observamos caracteres que permiten suponer que pueda llegar a ser explotada, pasamos a llevar a cabo su evaluación o valoración económica.

La exploración minera se basa en una serie de técnicas, unas instrumentales y otras empíricas, de costo muy diverso. Por ello, normalmente se aplican de forma sucesiva, solo en caso de que el valor del producto sea suficiente para justificar su empleo, y solo si son necesarias para complementar las técnicas que ya se hayan utilizado hasta el momento. Las técnicas serían las siguientes:

#### **Recopilación de información.**

Es una de las técnicas preliminares, que puede llevarse a cabo en la propia oficina, si bien en algunos casos supone ciertos desplazamientos, para localizar la información en fuentes externas (bibliotecas, bases de datos, entre otros).

Consiste básicamente en recopilar toda la información disponible sobre el tipo de yacimiento prospectado (características geológicas, volúmenes de reservas esperables, características geométricas, etc.), así como sobre la geología de la zona de estudio y de su historial minero (tipo de explotaciones mineras que han existido, volumen de producciones, causas del cierre de las explotaciones, etc.). Toda esta información nos debe permitir establecer el modelo concreto de yacimiento a prospectar y las condiciones bajo las que debe llevarse a cabo el proceso de prospección.

### **Teledetección.**

La utilización de la información de los satélites artificiales que orbitan nuestro planeta puede ser de gran interés en una investigación minera. Sigue siendo una técnica de relativamente bajo costo (condicionado por el precio de la información a recabar de los organismos que controlan este tipo de información) y que se aplica desde gabinete, aunque también a menudo complementada con salidas al campo.

### **Geología.**

El estudio en mayor o menor detalle de las características de una región siempre es necesario en cualquier estudio de ámbito minero, ya que cada tipo de yacimiento suele presentar unos condicionantes específicos que hay que conocer para poder llevar a cabo con mayores garantías de éxito nuestra exploración, así como otras que puedan emprenderse en el futuro. Es un estudio que se lleva a cabo durante las fases de preexploración y exploración, ya que su costo aún suele ser bastante bajo. Tiene también un aspecto dual, en el sentido de que en parte puede hacerse en gabinete, a partir de los datos de la recopilación de información y de la teledetección, pero cuando necesita un cierto detalle, hay que complementarla con observaciones sobre el terreno.

### **Geoquímica.**

La prospección geoquímica consiste en el análisis de muestras de sedimentos de arroyos o de suelos o de aguas, o incluso de plantas que puedan concentrar elementos químicos relacionados con una determinada mineralización. Tiene su base en que los elementos químicos que componen la corteza tienen una distribución general, característica, que aunque puede ser distinta para cada área diferente, se caracteriza por presentar un rango de valores definido por una distribución unimodal log-normal, en otras palabras, la concentración "normal" de ese elemento en las muestras de una región aparece como una campana de gauss en un gráfico semilogarítmico.

Sin embargo, cuando hay alguna concentración anómala de un determinado elemento en la zona (que puede estar producida por la presencia de un yacimiento mineral de ese

elemento), esta distribución se altera, dando origen por lo general a una distribución bimodal, que permite diferenciar las poblaciones normal (la existente en el entorno de la mineralización) y anómala (que se situará precisamente sobre la mineralización).

### **Geofísica.**

Dentro de esta denominación genérica encontramos, como en el caso de la geología, toda una gama de técnicas muy diversas, tanto en costo como en aplicabilidad a cada caso concreto. La base es siempre la misma: intentar localizar rocas o minerales que presenten una propiedad física que contraste con la de los minerales o rocas englobantes. Igual que para localizar una aguja en un pajar un imán es una herramienta de gran utilidad, éste mismo imán no servirá de nada si lo que ha perdido entre la paja es una mina de lapicero de 0.5 mm.

### **Calicatas.**

A menudo, tras la aplicación de las técnicas anteriores seguimos teniendo dudas razonadas sobre si lo que se investigando es o no algo con interés minero. Por ejemplo, podemos tener una anomalía geoquímica de plomo y una anomalía de geofísica eléctrica.

En estos casos, para verificar a bajo costo las interpretaciones sobre alineaciones de posible interés minero se pueden hacer zanjas en el terreno mediante pala retroexcavadora, que permitan visualizar las rocas situadas justo debajo del suelo analizado o reconocido.

Además, estas calicatas permitirán obtener muestras más representativas de lo que exista en el subsuelo, aunque no hay que olvidar que por su pequeña profundidad de trabajo (1 a 3 metros) siguen sin ser comparables a lo que pueda existir por debajo del nivel de alteración meteórica, dado que, precisamente las mineralizaciones suelen favorecer la alteración supergénica.

### **Sondeos mecánicos.**

Los sondeos son una herramienta vital en la investigación minera, que se permite confirmar o desmentir las interpretaciones, ya que esta técnica permite obtener muestras del subsuelo a profundidades variables.

Su principal problema deriva de su representatividad, no hay que olvidar que constituyen, en el mejor de los casos (sondeos con recuperación de testigo continuo) un cilindro de roca de algunos centímetros de diámetro, que puede no haberse recuperado completamente (ha podido haber pérdidas durante la perforación o la extracción), y que puede haber cortado la mineralización en un punto excepcionalmente pobre o excepcionalmente rico. No obstante, son la información más valiosa de que se dispone sobre la mineralización mientras no se llegue hasta ella mediante labores mineras.

La explotación de un yacimiento minero supone la existencia de una concentración de un mineral, elemento o roca con suficiente valor económico como para sustentar esta explotación minera con un beneficio industrial para la empresa. Para que esto se produzca, se ha de cumplir la ecuación:

$$\text{Valor Producción} = \text{Costos} + \text{Beneficios}$$

El valor de la producción se obtiene mediante la valoración económica del yacimiento, de acuerdo con los datos del estudio de investigación minera, y por tanto, dependen de la naturaleza y características de la mineralización. De forma que para poder cumplir con esta condición, tenemos que analizar los costos que implica la explotación minera del yacimiento.

El costo depende de muchos factores. Algunos de ellos no son modificables: si el yacimiento se localiza a gran distancia de centros de transporte o de consumo, tendremos un coste de transporte a asumir (y minimizar en lo posible). Otros dependen de decisiones a tomar: por ejemplo, la decisión de abordar una explotación a cielo abierto o subterráneo incide de forma decisiva sobre este factor de coste. No obstante, rara vez tomamos este

tipo de decisiones libremente, ya que suelen estar condicionadas por factores propios de mineralización: profundidad a la que se encuentra, geometría (horizontal o vertical, mayor o menor espesor). En cualquier caso, en la toma de decisiones implicada en el diseño de una explotación minera siempre tenemos un mayor o menor grado de libertad, que nos permite evaluar distintas alternativas, y elegir la más adecuada para cada yacimiento, de forma que la ecuación se cumpla (lo cual no siempre ocurre, naturalmente).

### **Reconocimiento de los activos por explotación y evaluación.**

La NIIF 6 no establece requisitos específicos ni pautas para el reconocimiento de activos por explotación y evaluación.

Sin embargo, esta NIIF 6 permite a la gerencia desarrollar una política contable para el reconocimiento de los activos por explotación y evaluación, sin necesidad de tomar como referencia otras prácticas similares establecidas por otra norma o interpretación, sólo teniendo en cuenta que la información a proporcionar sea:

1. Relevante para las necesidades de la toma de decisiones económicas de los usuarios; y
2. Fiable, en el sentido de que los Estados Financieros:
  - i. Presenten de forma fidedigna la situación financiera, el rendimiento financiero y los flujos de efectivo de la entidad;
  - ii. Reflejen el fondo económico de las transacciones, otros eventos y condiciones, y no simplemente su forma legal;
  - iii. Sean neutrales, es decir, libres de perjuicios o sesgos;
  - iv. Sean prudentes; y
  - v. Estén completos en todos sus aspectos significativos.

En este orden de ideas, las entidades mineras pueden continuar usando las políticas contables que hayan venido aplicando para los desembolsos de explotación y evaluación, siempre que cumplan con estos requerimientos de información.

## **Medición de los activos por explotación y evaluación.**

La NIIF 6 trata la medición de los activos por explotación y evaluación según el momento que se realizó dicha medición, estos son:

- Medición al momento del reconocimiento.

De conformidad con el párrafo 8 de la NIIF 6, los activos por explotación y evaluación deben ser medidos al costo. La política que la entidad establezca para el reconocimiento de estos activos debe relacionar directamente los gastos efectuados y el descubrimiento de recursos minerales específicos. La política determinada debe especificar qué gastos se reconocerán como activos, así como ser aplicada uniformemente.

Algunos ejemplos de gastos que podrían ser incluidos en la medición inicial de activos por explotación y evaluación son los siguientes:

- a. Adquisición de concesiones de explotación-
- b. Estudios topográficos, geológicos, geoquímicas y geofísicos.
- c. Perforación exploratoria.
- d. Excavaciones.
- e. Muestreo
- f. Actividades relacionadas con la evaluación de factibilidad técnica y viabilidad comercial de extraer recurso mineral.

- Medición después del reconocimiento.

Posterior al reconocimiento inicial, la entidad debe aplicar ya sea el modelo del costo o reevaluación a los activos por explotación y evaluación. La aplicación del modelo a utilizar dependerá de la naturaleza del activo, es decir, si es tangible (por ejemplo, los taladros de perforación) o intangible (por ejemplo, las concesiones de perforación).

**Desvalorización de los activos.**

Cuando de determinados hechos o circunstancias se desprenda que el importe en libros de un activo puede exceder su importe recuperable, se debe evaluar el referido activo por desvalorización. Uno o más de los siguientes hechos y circunstancias indican que una entidad debe comprobar la desvalorización de los activos por explotación y evaluación:

- a. El periodo, por el cual la entidad tiene la concesión para explotar en el área específica, ha expirado o expirará en un futuro cercano y no se prevé que sea renovado.
- b. Gastos importantes adicionales en la explotación y evaluación de los recursos son minerales en el área específica son que estén presupuestados ni planeados.
- c. La explotación y evaluación de recursos minerales en el área específica no ha conducido al descubrimiento de cantidades comercialmente viables de recursos minerales y la entidad ha decidido discontinuar tales actividades en el área específica.
- d. Existe suficiente información que indica que aunque parezca procedente un desarrollo en el área específica, es improbable que el valor en libros del activo por explotación y evaluación sea recuperado totalmente ya sea por un desarrollo exitoso o por venta.

**Revelación.**

De conformidad con la NIIF 6, la entidad que aplique esta norma debe revelar toda aquella información que explique e identifique los importantes resultantes de la explotación y evaluación de recursos minerales reconocidos.

Para esto, en notas a los estados financieros la entidad deberá revelar:

- a. Las políticas contables utilizadas para los gastos de explotación y evaluación, así como el reconocimiento de activos por explotación y evaluación.
- b. Los importes de activos, pasivos ingresos y gastos, y los flujos de efectivos de operaciones e inversión que surgieron de la explotación y evaluación de recursos minerales.

Los activos por explotación y evaluación deben ser tratados como una clase separada de activos y hacer las revelaciones requeridas de conformidad con la NIC 16 sobre Inmovilizado Material o la NIC 38 sobre Activos Intangibles.

### **Interpretación de resultados.**

A la vista de lo hasta ahora expuesto, el proceso de exploración minera consiste en una toma de datos continua que hay que ir interpretando sobre la marcha, de forma que cada decisión que se tome de seguir o no con las etapas siguientes esté fundamentada en unos datos que apoyan o no a la interpretación preliminar.

De esta forma, cada etapa de la investigación que se desarrolla debe ir encaminada precisamente a apoyar o desmentir las interpretaciones preliminares, mediante nuevos datos que supongan una mejora de la interpretación, pero sin buscar sistemáticamente la confirmación a toda costa de la idea: la obstinación puede ser muy costosa para la compañía, aunque sin ella a menudo no habría investigación minera.

En definitiva, la interpretación de los resultados debe ser muy detallada, y debe buscar las coincidencias que supongan un apoyo a nuestras ideas, pero también las no coincidencias, que debe analizarse de forma especialmente cuidadosa, buscando la o las explicaciones alternativas que puedan suponer la confirmación o el desmentido de las interpretaciones, sin olvidar que al final los sondeos confirmarán o no éstas de forma casi definitiva.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Chile adopta como propias las normas internacionales emitidas por el IASB conocido como el proceso de conversión de normas internacionales en Chile este ha impactado a todas las empresas, las cuales deberán adoptar la nueva normativa según el calendario publicado por Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, a partir de enero 2009.

El estudio sobre su impacto contable en el reconocimiento y valorización del mineral se realizará basado en una empresa minera chilena, principalmente en la información que será reflejada en los Estados Financieros.

Por lo tanto, los Estados Financieros son la lectura obligada de los diferentes usuarios para efectuar su valorización y opinión sobre la entidad, cualquier variación debe ser analizada desde la perspectiva de potenciales beneficios o perjuicios para la empresa minera chilena por su impacto en la explotación de minerales.

El presente proyecto de tesis estudia los posibles efectos en los Estados Financieros como consecuencia de la implementación de la Norma Internacional de Información Financiera N° 6 relativa a la explotación y valuación de recursos minerales, basado en la simulación en una empresa minera del cobre a diciembre de 2008.

## **5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **5.1. Objetivo General:**

Evaluar la implementación de la Norma Internacional de Información Financiera seis relativa a la exploración y evaluación de recursos minerales, a través de un caso simulado basado en la realidad de una empresa minera de cobre en Chile.

### **5.2. Objetivos Específicos:**

- 1) Describir las medidas adoptadas requeridas para implementar la NIIF 6 a través de consultas efectuadas en una empresa minera del cobre.
- 2) Analizar la implementación normativa de la NIIF 6 a través de una simulación contable de una empresa minera en cobre.
- 3) Identificar las variaciones en la situación financiera de la implementación de la NIIF 6 para la empresa minera en cobre.

## **6. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **6.1. Justificación del tema de investigación.**

La investigación de la implementación de la norma internacional de información financiera N° 6 relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales, se desarrolla en la medida que las prácticas instruidas por la norma internacional difieran de las consideraciones actuales que se le da en nuestra normativa los cambios o variaciones patrimoniales pueden ser significativas desde la perspectiva del reconocimiento, medición y exposición de la información, eventos que serán reflejados en los estados financieros de las diferentes entidades mineras nacionales.

Forman parte de información relevante y son componentes determinantes en la toma de decisiones de inversionistas a través de los estados financieros para los diferentes usuarios.

### **6.2. Delimitación de la Investigación.**

El presente estudio se circunscribe a un caso simulado, basado en la información recolectada desde marzo de 2008, donde se realiza el reconocimiento de la exploración y evaluación de Recursos minerales del Cobre en Empresa Minera Nacional, según la Norma Internacional de Información Financiera 6 (NIIF 6) a diciembre de 2008, en conocer reconocimiento, medición y exposición de la información, eventos que serán reflejados en los estados financieros de las diferentes entidades mineras nacionales.

## **7. METODOLOGÍA**

1. Recopilar información relativa a artículos, noticias, textos entre otros medios relativos a la actualidad sobre la explotación y evaluación del cobre.
2. Recopilar información de empresas mineras del cobre sobre el proceso de implementación de NIIF N° 6.
3. Analizar la información recopilada sobre la investigación de NIIF N° 6 a diciembre de 2008.
4. Comparar la información obtenida con parámetros con NIIF N° 6 a diciembre 2008.
5. Elaborar un caso simulado sobre la implementación de la Norma internacional de Información financiera N° 6, en base a la información recopilada a diciembre de 2008.
6. Elaboración de conclusiones respecto a la implementación de la NIIF N° 6 desde el caso simulado de una empresa minera en cobre.
7. Preparación de informe final de la Implementación de la nueva Norma Internacional de Información Financiera relativa a la exploración y evaluación de recursos minerales a diciembre 2008.

## **8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

En esta sección de difusión y análisis de los resultados se basan en dos secciones, la primera es sobre el análisis del cuestionario realizado a dos empresas mineras chilenas, y la segunda parte consta del caso simulado de una empresa minera chilena donde se explica en tres pasos la implementación de la Norma Internacional de Información Financiera 6 (NIIF 6) relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales.

### **8.1. Análisis de cuestionario realizado a empresas mineras chilenas.**

Las empresas chilenas mineras actualmente se encuentran en proceso de implementación de la Norma Internacional de Información Financiera, los resultados del cuestionario realizado a dos empresas chilenas mineras de cobre.

Los resultados sobre la encuesta realizada a empresas mineras se respondieron efectivamente, sin embargo una de las prohibiciones de ambas empresas fue no revelar la identidad de la empresa ni del personal encargado de responder el documento.

Las empresas mineras sus filiales solo se ubican en el territorio chileno, se obtiene información sobre la ubicación de su zona de explotación, se ubican principalmente en norte de Chile, principalmente en primera, segunda y tercera región, también en la quinta región, zona central y además una en la séptima región, zona sur de Chile.

Las empresas se encuentran cotizando en mercado de valores en Chile y Nueva York, sin embargo una empresa solo se encuentra aplicando la normativa contable chilena, o sea los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, los cuales no mencionan prácticas sobre los gastos de explotación y evaluación de recursos minerales; la otra empresa utiliza tanto la normativa chilena como además los Principios Generalmente Aceptados en Estados Unidos los llamados US GAAP.

En la actualidad ambas empresas mineras chilenas se encuentran informadas sobre las normas internacionales de información financiera y sus profesionales del área se encuentran capacitados, a través de cursos dictados por entidades competentes y realizando diplomados dictados por Universidades.

La NIIF 6 relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales implica que una entidad minera en Chile conocer si la entidad minera y sus profesionales se encuentran informados sobre la NIIF N° 6 relativa a la explotación y evaluación de recursos mineros a diciembre de 2008.

Las empresas coincidieron en el beneficio que tendrá la empresa minera al aplicar la NIIF 6 como: mejora la calidad de la información de los Estados Financieros, reduce diferencias con la información a mercados extranjeros, favorece la obtención de financiamiento en el exterior, mayor comparabilidad de la información entre empresas que la adopten, mejora localización de la información contable que presentan las empresas, entrega información de contenido más relevante para el inversionista o usuarios externos, y entrega una mayor confianza en la información facilitada por la empresa minera a los usuarios.

Una de las implicancias de aplicar la NIIF 6 es del costo significativo de la adaptación de las nuevas exigencias para su adopción, por ello una de las empresas realizó un estudio sobre el impacto al implementar la NIIF 6. La empresa que no realizó ningún estudio, considera los servicios de auditoras externas para ayudar en la implementación de dicha NIIF.

Ambas empresas mineras chilenas califican el impacto cuantitativo al aplicar la NIIF 6, tendrá bajo impacto cuantitativo, sin embargo la segunda empresa que necesitara de servicios de auditoras externas no tiene conocimiento del Marco Teórico, ya que se encuentra contra al concepto de Costo-Beneficio, ya que por los servicios externos devengará mayores costos que la utilidad de implementar dicha norma.

Las empresas aun no se encuentran aplicando las NIIF 6 sobre la explotación y evaluación de recursos minerales, pero tienen disposiciones que la aplicaran a partir del año 2009.

Por otras fuentes externas, como a través de la Superintendencia de Valores y Seguros se encuentra información sobre algunas empresas, entre ellas algunas mineras, donde se encuentra un estudio al implementar en los Estados Financieros las normas internacionales de información financiera entre ellas se encontró la diferencia de conversión acumuladas, en donde indica que todas las pérdidas o ganancias posteriores por la explotación minera excluirán diferencia de conversión. Además que el costo atribuido como parte de lo necesario para la explotación de la mina, se tratará la retasación previa de los terrenos de dominio de absoluto y algunos componentes de propiedad, planta y equipo.

La aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera requiere el uso de estimaciones y supuestos que afectan los montos a reportar de activos y pasivos a la fecha de los Estados Financieros y los montos ingresos y gastos durante el periodo de reporte. Dichos cambios en los supuestos y estimaciones en los Estados Financieros bajo las NIIF.

Un detalle de las estimaciones y juicios a usar son:

- La vida útil de los activos y reservas de minerales estimados. La vida útil de los bienes de propiedad, planta y equipo, que son utilizados con propósitos de la depreciación es determinada en base a estudios técnicos preparados por especialistas internos y externos. Estos se utilizan para determinar: las expectativas de unidades o volumen de producción, la calidad de las entradas en proceso de producción, y método de extracción y procesamiento. Los cuales afectan en la determinación de los gastos de explotación y evaluación de mineral.
- Reserva de mineral: Las estimaciones de reservas de mineral se basan en estimaciones de los recursos de mineral y reflejan las creencias de la administración, respecto al monto de los recursos que podrían ser recuperadas y vendidas a precios que exceden al costo asociado con la extracción y procesamiento. Las estimaciones de reservas son generadas internamente, usando métodos estándar en la industria minera, y que estén soportados por las

experiencias históricas y suposiciones de la administración respecto al costo de explotación de minerales y los precios del mercado.

La administración aplica juicio en la determinación de los recursos probables de explotar, por lo cual, posibles cambios en estas estimaciones podrían impactar significativamente en los ingresos netos, como resultado del cambio en las vidas útiles de ciertos actos y por el reconocimiento de ciertos costos de desmantelamiento y restauración necesarios de reevaluar.

Algunas existencias minerales revalorizan según:

- productos terminados y en proceso: es el costo promedio mensual, el cual incluye la depreciación de las maquinarias requeridas para extraer el mineral.
- materias primas, materiales y repuestos: es el costo promedio de adquisición.
- mineral en cancha: es el costo promedio de extracción mensual o valor recuperable, el que fuere menor.

Otra información relevante en el tema son las provisiones por el costo de desmantelamiento y restauración, dicho costo se incurre producto de una alteración causada por el desarrollo o producción en curso de la propiedad minera. Los costos se estiman en base de un plan formal de cierre y están sujetos a una revisión formal.

Estos costos surgen de la instalación de una planta u otra obra por la preparación del emplazamiento, descontados a su valor actual neto, se provisionan y capitalizan al inicio de cada proyecto, en cuanto se origine la obligación de incurrir en dichos costos.

La depreciación según NIC 16 activos materiales, se incluye en los gastos de explotación, mientras que las amortizaciones se incluyen como parte del costo de financiamiento.

Las empresas mineras chilenas se encuentran en proceso de implementar dicha norma internacional, sin embargo dicho proceso se ve reciente y aun no integrado, ya que la empresas deberán considerar la obligatoriedad año 2009, sin embargo los estados financieros deberán ser comparables para lo cual deberá considerar las normas internacionales de contabilidad y las normas internacionales de información financiera desde el periodo año 2008.

## **8.2. Desarrollo de Caso Simulado de empresa minera chilena sobre la NIIF 6 relativa a la explotación y evaluación de recursos naturales.**

La presente investigación contiene un caso simulado, donde se explica la implementación de la Norma Internacional de Información Financiera N° 6 sobre la explotación y evaluación de recursos minerales, del cobre.

Para realizar la debida explicación de la implementación de dicha norma se considera el siguiente enunciado, el cual se considera la propia realidad de las mineras de cobre nacionales a diciembre de 2008.

### **Paso 1 Política de la empresa minera.**

La empresa minera Chile-Cobre S.A. aún no tiene por escrito la Política establecida para el reconocimiento de los activos por explotación y evaluación. Por ello se necesita transcribir las políticas que conocen los asistentes contables al realizar el reconocimiento de los activos por explotación y evaluación.

Solución:

Los trabajadores del área se reunieron y establecieron lo siguiente:

Con respecto a las erogaciones por concepto de explotación y evaluación, la empresa minera Chile-Cobre S.A. tiene la siguiente política:

a. Los costos de explotación en tanto exista probabilidad razonable de explotación exitosa en el futuro son capitalizados; estos costos son amortizados linealmente de acuerdo con la duración de la concesión sobre la propiedad minera a partir del momento del cual se inicia la explotación comercial de las reservas. Cuando la gerencia determina que no espera ningún valor futuro de la propiedad minera, los costos de explotación acumulados son cargados a los resultados del ejercicio.

b. Los costos iniciales incurridos para evaluar la propiedad minera, incluyen los costos adicionales para delinear el cuerpo del mineral y remover del desmonte, son capitalizados. Cuando se determina que una propiedad minera puede ser económicamente viable, los costos de evaluación activados se amortizan siguiendo el método de unidades de producción. Los costos de evaluación necesarios para mantener el nivel de producción son registrados como gastos según se incurren.

## **Paso 2 Medición de una concesión de perforación.**

La empresa Minera Chile-Cobre S.A. adquiere una concesión minera en la región de Atacama, en la serranía norteña, por un periodo de 11 años a un valor de US \$500.000 millones. Tras un año de actividades exploratorias y de evaluación, la empresa encuentra factible la comercialización del cobre allí ubicados. Sabiendo que la política aplicada por la empresa para este tipo de actividades es la descrita en el Paso 1. ¿Cómo se contabilizaría esta operación?

Solución:

Primeramente, ya que la empresa opta por capitalizar y acumular los costos de explotación y evaluación, la contabilización inicial será:

	x	
Concesiones y derechos	500.000	
a- Cuentas por pagar		500.000
Por la obligación al adquirir una concesión minera		
De cobre a 10 años.		

Este asiento se registra en el primer ejercicio; como se puede apreciar se registra la concesión inicialmente al costo.

Al año siguiente, al empezar la explotación comercial de la propiedad minera de cobre tras determinar la gerencia la factibilidad técnica de la misma, la empresa opta por el modelo del costo. Al ser un activo intangible, la empresa deberá optar el método del costo previsto e la NIC 38, sobre intangibles, es decir, amortizando mediante base lógica, la cual según la política de la empresa (descrita en caso 1) será linealmente durante el plazo de la concesión. Es así que restando 10 años para el término de la referida concesión, el costo deberá amortizarse de la siguiente manera:

$$\text{Porcentaje de amortización lineal} = \frac{100\%}{\text{Número de años}} = \frac{100\%}{10 \text{ años}} = 10\% \text{ anual}$$

Aplicando este porcentaje al primer año tenemos:

$$\begin{aligned} \text{Costo por porcentaje de amortización} &= \text{US \$ 500.000 Millones} \times 10\% \\ &= \text{US \$ 50.000 Millones.} \end{aligned}$$

Este monto de US \$ 50.000 Millones deberá ser enviado a resultados vía amortización, para lo cual se realiza el siguiente asiento contable:

x		
Amortización de intangibles	50.000	
a.- Amortización Acumulada de Intangibles		50.000
Por el registro de la amortización de la concesión minera		
De cobre, año 1.		

### **Paso 3 Revelación de los activos por explotación y evaluación.**

Tomando como dato los montos del Paso 2, se propone la revelación de los costos de explotación y desarrollo, tanto en el balance general como en el estado de resultados, de la siguiente manera:

**Minera Chile-Cobre S.A.**

**Balance General al 31 de diciembre de 2008. (Expresado en Miles de Dólares)**

<b>Activos</b>	US \$ miles
Disponible	230.000
Cuentas por Cobrar	110.000
Existencias	3.200
Total Activo Corriente	343.200
Inmueble Maquinarias y Equipos (Neto)	198.803
Costos de explotación y evaluación (neto)	450.000

*REVELACIÓN* ↗

---

<b>Total Activo</b>	<b>992.003</b>
---------------------	----------------

---

<b>Pasivo</b>	US \$ miles
Cuentas por pagar a comerciantes	14.552
Cuentas por pagar diversas	59.696
Total Pasivo Corriente	74.248
Cuentas por Pagar a Largo Plazo	400.000
Total Pasivo	474.248
Patrimonio	
Capital	200.000
Resultados Acumulados	197.704
Resultado del Ejercicio	120.051
Total Patrimonio	517.755
<hr/>	
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>992.003</b>

---

**Minera Chile-Cobre S.A.**  
**Estado de Resultados por el periodo terminado al 31 de diciembre de 2008.**  
**(Expresado en Miles de Dólares)**

	US \$ miles
Ingresos por Ventas	540.000
Costo de Ventas	(284.200)
Costos de Explotación y Evaluación	
<i>REVELACIÓN</i> 	(50.000)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>205.800</b>
DEPRECIACION	(20.000)
Gastos de Administración	(24.500)
Gastos de Ventas	(14.700)
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>146.600</b>
Gastos Financieros	(1.960)
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>144.640</b>
IMPUESTO A LA RENTA	24.589
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>120.051</b>

**Minera Chile-Cobre S.A.**  
**Estado de Flujo de Efectivo**  
**Período terminado al 31 de diciembre de 2008.**  
**(Expresado en Miles de Dólares)**

<b>ESTADO FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>US\$ miles</b>
<b>Flujos de efectivo de las actividades de operación</b>	
Cobros a clientes	540.000
Pagos a proveedores y al personal	-284.200
Efectivo generado por las operaciones	255.800
Intereses pagados	-\$ 1.960
Impuesto a la renta pagado	-24.589
<b>Flujos netos de efectivo por actividades de operación</b>	<b>229.251</b>
<b>Flujos de efectivo por actividades de inversión</b>	
	<b>REVELACIÓN</b>
Adquisición de activo fijo	-500.000
Venta de equipos	0
Intereses cobrados	50.000
Dividendos recibidos	0
<b>Flujos netos de efectivo usados en actividades de inversión</b>	<b>-450.000</b>
<b>Flujos de efectivo por actividades de financiamiento</b>	
Obtención de préstamos a largo plazo	400.000
Dividendos pagados	-49.251
<b>Flujos netos de efectivo usados en actividades de financiamiento</b>	<b>350.749</b>

<b><u>Incremento neto de efectivo y demás efectivo equivalente</u></b>	<b><u>130.000</u></b>
<b><u>Efectivo y efectivo equivalente al inicio del período</u></b>	<b><u>100.000</u></b>
<b><u>Efectivo y efectivo equivalente al final del período</u></b>	<b><u>230.000</u></b>

La revelación es una de las características cualitativas de los Estados Financieros, es por ello, que dicha información ejerce influencia sobre las decisiones económicas de los usuarios, ayudándoles a evaluar sucesos pasados, presentes o futuros, o bien a confirmar o corregir evaluaciones realizadas anteriormente.

El concepto revelaciones indicado en las cuenta de activo “Costos de Explotación y Evaluación” indicara en su nota explicativa los cargos y abonos, entendiéndose en el primer asiento contable en la cuenta Concesiones y Derechos, los cuales se registraron por monto de US \$ 500.000 miles, considerando año uno como reconocimiento del gasto de explotación y evaluación de la empresa Chile-Cobre S.A.

Esta cuenta se encuentra neta, es decir, se encuentra descontada del su correspondiente amortización o reconocimiento del gasto correspondiente a ese periodo contable por un monto de US \$50.000 miles, los cuales surgieron al aplicar el porcentaje de amortización lineal, el cual fue detallando en el paso dos del caso simulado. Dicha diferencia entre la cuenta de Concesiones y Derechos Mineros, y la cuenta de resultado Amortización Acumulada de Intangible por concepto de la Concesión Minera dio como resultado los US \$ 450.000 (miles).

Por otro lado, se refleja dicha amortización lineal de los US \$50.000 (miles) a través de Costos de Explotación y Evaluación, ya que son gastos provenientes de las actividades ordinarias de la empresa Minera Chile-Cobre S.A.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

El impacto de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) 6 relativa a la explotación y evaluación de recursos minerales se ha dejado sentir ampliamente en la exploración de la industria extractiva minera, donde los principales dilemas y las sentencias dictadas son mayores en la exploración y la fase de producción, debido a la gran materialidad de los gastos soportados por concepto de la explotación de la mina, con su importancia en las políticas contables que posea la empresa en cuanto a la forma de presentar a través de los estados financieros los gastos amortizados en los periodos correspondientes de la empresa en marcha, a esto se vincula principalmente el principio de empresa en marcha.

La NIIF 6 es un estándar, y es una solución a corto plazo al problema de la contabilidad para la exploración y evaluación de recursos minerales activos. Existe una falta de orientación antes de esta NIIF, y donde no existen las normas nacionales que indiquen procedimientos especiales para la industria minera, por lo tanto las prácticas fueron diversas, y ante ello, las empresas utilizan una cuenta para todos los costos involucrados en la exploración y extracción. Por ello, la cuenta se encontraba totalmente inflada, sin una gran determinación si dichos gastos eran realmente producto del inicio de la actividad minera o correspondían a gastos no totalmente involucrados como de explotación y evaluación de recursos minerales.

La mayoría de las principales entidades en este sector minero, el método de "esfuerzos exitosos", donde los costos incurridos en la búsqueda, adquisición, y el desarrollo de las reservas se capitalizan en base a lo devengado. El descubrimiento de la comercialización viable del mineral de reserva, los gastos capitalizados se destinan al descubrimiento de la explotación minera. Ello lo contabilizaban, sin embargo al realizarse mediante dicho método, no introducían los gastos realizados en caso de no tener resultados positivos para realizar a explotación, como por ejemplo gastos geológicos que dan informes donde indican minas no aptas para la explotación, o que no se encuentra minerales suficientes para una explotación.

La NIIF 6 hace cambios limitados a la práctica existente. Esto significa que el principio fundamental de capitalización de los costes de exploración, utilizado por la mayoría de las entidades mineras. Uno de los principales efectos de las NIIF es especificar las circunstancias en las que las entidades deben someterse a prueba de exploración y evaluación de los costes por deterioro, y el momento de exigir la revelación de dichos gastos de explotación y evaluación.

Los cambios realizados a una entidad contable de la política para la exploración y extracción de bienes sólo puede hacerse si el resultado está más cerca de los principios del Marco Conceptual emitido por IASB. El cambio debe ser resultado de una política que es más importante y no menos fiable, o más fiable y no menos importante, que la política anterior.

Los costos capitalizados de conformidad con las NIIF no podrían responder a la IASB Marco Conceptual de la definición de un activo, porque, por ejemplo, la capitalización criterios seguidos no puede exigir la demostración de probables beneficios económicos futuros. Por lo tanto, la NIIF 6 considera que estos costos son activos. La exploración y evaluación de los gastos podría ser capitalizado, por lo tanto, antes que de otro modo sería el caso en el Marco Conceptual emitido por el IASB.

Una vez que la viabilidad técnica y comercial de la extracción de un recurso mineral se ha demostrado, los bienes quedan fuera de las NIIF 6 y son reclasificados de acuerdo con otras NIIF. Antes de la reclasificación, los activos deben ser probados por el deterioro.

La exploración y los costos de evaluación que se clasifican como activos no corrientes en el balance, y debe ser separado en la cara del balance y de distinguirse de los activos de producción, cuando sea este material. La clasificación como tangibles o intangibles, establecida durante la fase de exploración, debe continuar hasta el desarrollo y fases de producción. Los detalles de los montos capitalizados, y los importes reconocidos como un gasto de la exploración, desarrollo, y las actividades de producción, debe ser revelada.

La NIIF 6 aborda en cierta medida la desvalorización de aquellos activos incurridos en dicha NIIF, sin embargo las empresas mineras chilenas se encuentran aún estudiando el tema incluso a nivel de preparación de la información, ya no sólo basta con acceder de

cierta medida a datos numéricos sino a la organización y tratamiento de los mismos dentro de la empresa minera.

En cuanto a los últimos años, es evidente que la presentación de informes financieros para las entidades que participan en las actividades de extracción no se le ha dado la atención que requiere. Aunque la excelente labor que se hizo en la NIIF 6, el período de silencio después de su lanzamiento a través del proyecto de convergencia en Chile, ha sido un poco decepcionante, pero comprensible a la luz de las numerosas incertidumbres de presentación de informes financieros se enfrentan por el IASB. La NIIF 6 como una medida cautelar también parece estar en la mira, pero esto es, por desgracia, la naturaleza de una solución sin el conocimiento de la respuesta completa.

Al formular la presentación de informes financieros de orientación de apoyo a las decisiones económicas relativas al concepto de la reserva económica que es la mina de cobre, se puede llegar a la solución adecuada, sin embargo no será fácil y todos los implicados reconocen los enormes desafíos en la formulación de principios que respondan a las necesidades de los usuarios en la toma de decisiones económicas, siempre el equilibrio coste / beneficio y la pertinencia frente a la fiabilidad.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Boletín Minero N ° 1220, DEBATE PARA LA MODERNIZACIÓN DE CODELCO; autor: Juan Carlos Guajardo Beltrán, director ejecutivo del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (Cesco).
- Boletín Minera 989, Sociedad Nacional de Minería.
- Boletín Minera 1210, Sociedad Nacional de Minería.
- Boletín Minera 1219, Sociedad Nacional de Minería.
- Comunicado de Prensa de Superintendencia de Valores y Seguros; SVS flexibiliza obligatoriedad de presentación de estados financieros bajo norma IFRS para 2009, Santiago, 19 de Noviembre de 2008.
- Informe Mensual Mayo 2007, Sociedad Nacional de Minería SONAMI.
- Libro Libertad y Desarrollo, temas públicos; edición N °784, 18 de agosto de 2006.
- Libro Normas Internacionales de Contabilidad-Normas Internacionales de Información Financiera (NIC/NIIF); Coordinada por Oriol Amat y Jordi Perramon; Ediciones Gestión 2000, Barcelona, España, 2005.
- Marco Conceptual, emitido por IASB, adoptado por Consejo Nacional del Colegio de Contadores de Chile A.G., en su Plan de Convergencia.
- Norma Internacional de Información Financiera 6 (NIIF 6), tercera difusión de Proyecto de Convergencia de IFRS según Colegio de Contadores de Chile A.G.

## OTROS RECURSOS

- Blog Profesores Facultad Economía y Negocios Universidad Alberto Hurtado, Por Juan Foxley Rioseco, artículo: Codelco, jaguares y elefantes blancos.
- Comunicado de Prensa de Superintendencia de Valores y Seguros; SVS flexibiliza obligatoriedad de presentación de estados financieros bajo norma IFRS para 2009, Santiago 9 de Noviembre de 2008.
- La estimación está contenida en Responsabilidad y desafíos de nuevo-rico. Artículo por aparecer en la edición de junio del Observatorio Económico de Facultad Economía y Negocios Universidad Andrés Bello.
- *Presentación “La economía Chilena 2007- 2020” por Andrés Velasco, Ministro de Hacienda.*

## PAGINAS WEB

- <http://www.amineria.cl>
- <http://www.bcentral.cl>
- <http://www.codelco.cl>
- <http://www.enap.cl>
- <http://www.imacec.cl>
- <http://www.infomine.cl>
- <http://www.mineria.cl>
- <http://www.minmineria.cl>
- <http://www.portalminero.cl>
- <http://www.sonami.cl>
- <http://www.svs.cl>

## 11. GLOSARIO

- **Alta Ley:**

Calidad en cobre de alta pureza, que se obtienen en el proceso de electrorrefinación y de electroobtención. Este tipo de cobre también se llama cobre electrolítico de alta pureza y tienen una concentración de 99,9%. Por lo que en su proceso de limpieza se obtiene menos 0,1 % aproximadamente de otros compuestos minerales.

Tiene una alta conductividad eléctrica y se utiliza en la fabricación de conductores eléctricos, especialmente en conductores de diámetros pequeños.

- **Baja Ley:**

Calidad en cobre de baja pureza, que tiene una concentración menor a la Alta ley, por lo que se obtiene en su proceso de limpieza cifras entre 0,5 al 0,7 de otros compuesto minerales.

- **Cobre (Cu):**

Elemento químico de número atómico 29. El cobre es un elemento metálico que provino de las profundidades de la Tierra hace millones de años, impulsado por los procesos geológicos que esculpieron nuestro planeta. Y al llegar cerca de la superficie dio origen a diversos tipos de yacimientos.

Se trata de un metal de transición de color rojizo y brillo metálico que, junto con la plata y el oro, forma parte de la llamada familia del cobre, caracterizada por ser los mejores conductores de electricidad. Gracias a su alta conductividad eléctrica, ductilidad y maleabilidad, se ha convertido en el material más utilizado para fabricar cables eléctricos y otros componentes eléctricos y electrónicos.

El cobre forma parte de una cantidad muy elevada de aleaciones que generalmente presentan mejores propiedades mecánicas, aunque tienen una conductividad eléctrica menor. Las más importantes son conocidas con el nombre de bronces y latones. Por otra parte, el cobre es un metal duradero porque se puede reciclar un número casi ilimitado de veces sin que pierda sus propiedades mecánicas.

En la actualidad la mayor parte del cobre disponible aparece disperso en grandes áreas, mezclado con material mineralizado y con roca estéril. Estos son los

yacimientos porfíricos, que sólo pudieron ser explotados cuando se desarrollaron las habilidades metalúrgicas necesarias para separar y recuperar el metal.

- **CODELCO:**

Corporación Nacional del Cobre de Chile. Es una empresa del Estado, creada con el decreto Ley 1.349 y 1.350 (D. Of. Del 1 de abril de 1976). Es una corporación minera, industrial y comercial, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

- **Electroobtención: (electro-winning, EW)**

Proceso electrometalúrgico que se realiza en celdas electrolíticas, donde se disponen alternadamente un ánodo (placa de plomo o de acero inoxidable) y cátodos (placa de acero inoxidable) dentro de la solución electrolítica previamente concentrada. Las placas metálicas están conectadas formando un circuito en que la corriente entra por los ánodos (polo positivo), viaja a través del electrolito y sale por los cátodos. El proceso se realiza mediante la aplicación de una corriente eléctrica de baja intensidad, la cual provoca que los cationes de Cu, de carga +2 (Cu<sup>+2</sup>) sean atraídos hacia el polo negativo o cátodo y se depositen sobre éste en forma metálica y de carga cero (Cu<sup>0</sup>), con una pureza de 99,99% cobre.

- **Electrorrefinación: (electro-refining):**

Este proceso se lleva a cabo en las celdas electrolíticas en donde se ponen alternadamente un ánodo de cobre blister y un cátodo inicial de cobre puro en una solución de ácido sulfúrico. A esta instalación se le aplica una corriente eléctrica continua de baja intensidad, que hace que se disuelva el cobre del ánodo y se deposite en el cátodo inicial, lográndose cátodos de 99,97% de pureza mínima.

- **ENAMI:**

Empresa Nacional de Minería, ENAMI, fue creada el 5 de abril de 1960 mediante la fusión de la Caja de Crédito y Fomento Minero, Cacremin, con su filial, la Empresa Nacional de Fundiciones, ENAF, alcanzando vida legal a través del DFL N° 153 del mismo año.

ENAMI es una Empresa de Fomento y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Minería (PYMMI) del Estado de Chile, que corrige fallas de los mercados financieros y de asistencia técnica a través de instrumentos eficaces y que, por la vía de operaciones

de procesamiento metalúrgico y actividades comerciales, permite alcanzar economías de escala e introducir los avances tecnológicos necesarios para asegurar el acceso competitivo de las PYMMI a los mercados globalizados, con respeto al medio ambiente, a las comunidades en que se localizan sus actividades y buscando el desarrollo permanente de todos sus trabajadores.

- **ENAP:**

La Empresa Nacional del Petróleo fue creada el 19 de junio de 1950 por el Estado de Chile. Su giro comercial es la exploración, producción y comercialización de hidrocarburos y sus derivados, lo cual realiza tanto en Chile como en el extranjero.

ENAP constituye una red de negocios en el campo del petróleo, el gas natural y otros productos energéticos como el Gas Natural Licuado y la geotermia.

- **Mina a rajo abierto:**

Estas minas se explotan en la superficie utilizando una línea de explosivos. Luego de la tronadura, que remueve el material mineralizado, se realiza el carguío en camiones o en cintas transportadoras, usando cargadores frontales o palas mecánicas, que lo llevan hasta la Planta de Chancado para iniciar el proceso de concentración.

- **Minas subterráneas:**

Son las minas cuya explotación se realiza bajo tierra. En estas minas, el sistema de explotación que se utiliza para extraer las rocas, es el de hundimientos por bloques.

- **SONAMI:**

Sociedad Nacional de Minería es una federación gremial que agrupa a los empresarios mineros privados de la Pequeña, Mediana y Gran Minería.

Representa, lidera y defiende la institucionalidad del sector minero privado ante los organismos públicos y privados, autoridades y la comunidad nacional e internacional.

- **Yacimiento minero:**

Aquel que se origina vía disolución del cobre desde los magmas (o rocas fundidas) por aguas termales, las que son conducidas hacia la superficie de la tierra a través de fracturas en las rocas. El cobre aparece entonces como vetas de mineral de alta ley o incluso de cobre nativo. Esta fue la primera fuente de cobre que utilizó el hombre.

Se caracterizan por contener grandes masas de rocas con cobre sulfurado que generalmente es de baja ley. Estos se originan por el ascenso de rocas fundidas cuando la corteza oceánica se introduce bajo la corteza continental. Ejemplos de ello en Chile son Chuquicamata, El Salvador, Andina y El Teniente.

## 14. ANEXOS

### Anexo N° 1

#### Producción Chilena de Cobre de Principales Empresas (Miles de toneladas de cobre fino):

<b>Minería Estatal</b>	<b>Región</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>División Codelco Norte</b>	I	821,5	902,2	893,9	907,2	982,8	964,9	940,6	896,3
<b>División Chuquibambilla</b>	II	630,1	641,9	596,8	601,1	691,8	676,1		
<b>Radomiro Tomic</b>	II	191,4	260,3	297,1	306,1	291,0	288,8		
<b>División Salvador</b>	III	80,5	81,2	72,8	80,1	74,9	77,5	80,6	63,9
<b>División Andina</b>	V	258,0	253,3	218,7	235,8	239,9	248,2	236,4	218,4
<b>División El Teniente</b>	VI	355,7	355,6	334,3	339,4	435,6	437,4	418,3	404,7
<b>Total Estatal</b>		1515,7	1592,3	1519,7	1562,5	1733,2	1728,0	1675,9	1583,3

<b>Minería Privada</b>	<b>Región</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Quebrada Blanca</b>	I	68,6	74,6	73,8	80,1	76,3	81,0	82,4	82,9
<b>Cerro Colorado</b>	I	119,2	133,9	128,3	131,5	119,5	90,4	115,5	98,7
<b>Collahuasi</b>	I	436	452,7	433,5	394,7	481,0	427,0	440	452,0
<b>Escondida</b>	II	916,6	794,1	758,0	994,7	1195,1	1271,5	1255,6	1483,9
<b>Mantos Blancos</b>	II	155,3	156,9	153,4	147,1	155,0	149,7	152,1	151,6
<b>El Abra</b>	II	197,2	217,6	225,2	226,6	218,0	210,6	218,6	166,0
<b>Lomas Bayas</b>	II	51,3	56,3	59,3	60,4	62,0	63,2	64,3	61,5
<b>Zaldívar</b>	II	147,7	140,4	147,8	150,5	147,6	123,3	146,3	142,9
<b>Michilla</b>	II	52,2	49,6	51,8	52,7	50,0	46,4	47,3	45,1
<b>El Tesoro</b>	II	i	43,0	84,3	92,4	97,8	98,1	94	93,0
<b>Spence</b>	II							4,3	128,1
<b>Candelaria</b>	III	203,9	220,6	199,1	212,7	200,0	162,7	169,6	181,0
<b>El Indio</b>	IV	13,9	11,4	2,3	i	i	i	i	
<b>Los Pelambres</b>	IV	308,8	373,8	335,5	337,8	362,6	333,8	335,2	300,1
<b>Sur Andes(*)</b>	V-RM	253,8	251,6	249,8	277,9	300,6	293,7	294,8	302,1
<b>Otros</b>		161,8	170,2	158,8	182,6	213,8	241,1	264,9	284,8
<b>Total Privada</b>		3086,3	3146,7	3060,9	3341,7	3679,3	3592,5	3684,9	3973,7

## Anexo N° 2

### EMPRESAS MINERAS AÑO 2008.

#### Empresas Mineras

<b>Sitio web</b> www.amerigoresources.com	<b>e-mail</b> info@amerigoresources.com
<b>Sitio web</b> www.angloamerican.co.uk	<b>e-mail</b> investorrelations@angloamerican.co.uk
<b>Sitio web</b> www.anglogold.com	<b>e-mail</b> slenahan@anglogoldashanti.com
<b>Sitio web</b> www.antamina.com	<b>e-mail</b> ascorp@antamina.com
<b>Sitio web</b> www.antofagasta.co.uk	<b>e-mail</b> arivera@aminerals.cl
<b>Sitio web</b> www.apexsilver.com	<b>e-mail</b> information@apexsilver.com
<b>Sitio web</b> www.arizonastar.com	<b>e-mail</b> pparisotto@coniston.ca
<b>Sitio web</b> www.atacama.com	<b>e-mail</b> edwardposey@atacamaminerals.cl
<b>Sitio web</b> www.atna.com	<b>e-mail</b> bwhelan@atna.com
<b>Sitio web</b> www.australgold.com.au	<b>e-mail</b> evolavola@australgold.com.au
<b>Sitio web</b> www.barrick.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.bhpbilliton.com	<b>e-mail</b> investor.relations@bhpbilliton.com
<b>Sitio web</b> www.breakwater.ca	<b>e-mail</b> investorinfo@breakwater.ca
<b>Sitio web</b> www.buenaventura.com	<b>e-mail</b> recursos@buenaventura.com.pe
<b>Sitio web</b> www.cemin.com	<b>e-mail</b> cemin@cemin.com
<b>Sitio web</b> www.cenizas.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.centenariocopper.cl	<b>e-mail</b> info@centenariocopper.cl
<b>Sitio web</b> www.cerroc Colorado.cl	<b>e-mail</b> rossana.rv.espinoza@bhpbilliton.com
<b>Sitio web</b> www.cmp.cl	<b>e-mail</b> cmpsa@cmp.cl
<b>Sitio web</b> www.codelco.cl	<b>e-mail</b> comunica@stgo.codelco.cl
<b>Sitio web</b> www.coeur.com	<b>e-mail</b> coeurir@coeur.com
<b>Sitio web</b> www.collahuasi.cl	<b>e-mail</b> contacto@collahuasi.cl
<b>Sitio web</b> www.inverraz.cl	<b>e-mail</b> cosayach@inverraz.cl
<b>Sitio web</b> www.mineradayton.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.enami.cl	<b>e-mail</b> mineria@enami.cl
<b>Sitio web</b> www.enap.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.escondida.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.proyectomineroesperanza.cl	<b>e-mail</b>

<b>Sitio web</b> www.farwestmining.com	<b>e-mail</b> info@farwestmining.com
<b>Sitio web</b> www.fcx.com	<b>e-mail</b> ir@fmi.com
<b>Sitio web</b> www.globalcoppercorp.com	<b>e-mail</b> info@globalcoppercorp.com
<b>Sitio web</b> www.grupomexico.com	<b>e-mail</b> moram@gmexico.com.mx
<b>Sitio web</b> www.minaguanaco.cl	<b>e-mail</b> contacto@minaguanaco.cl
<b>Sitio web</b> www.internationalpbx.com	<b>e-mail</b> corpdev@internationalpbx.com
<b>Sitio web</b> www.kinross.com	<b>e-mail</b> info@kinross.com
<b>Sitio web</b> www.luminacopper.com	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.manganeso.cl	<b>e-mail</b> manganesosatacama@entelchile.net
<b>Sitio web</b> www.mdo.cl	<b>e-mail</b> web_mdo@placerdome.com
<b>Sitio web</b> www.metal-res.com	<b>e-mail</b> metallica@metal-res.com
<b>Sitio web</b> www.michilla.cl	<b>e-mail</b> info@michilla.cl
<b>Sitio web</b> www.milpo.com	<b>e-mail</b> comunicaciones@milpo.com
<b>Sitio web</b> www.newmont.com	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.pelambres.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.pucobre.cl	<b>e-mail</b> info@pucobre.cl
<b>Sitio web</b> www.quadramining.com	<b>e-mail</b> sophietaylor@quadramining.com
<b>Sitio web</b> www.riotinto.com	<b>e-mail</b> peter.cunningham@riotinto.com
<b>Sitio web</b> www.minerasantabarbara.cl	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.sagc.com	<b>e-mail</b> sagc@sagchile.cl
<b>Sitio web</b> www.southernperu.com	<b>e-mail</b> webmaster@southernperu.com.pe
<b>Sitio web</b> www.sqm.cl	<b>e-mail</b> webmaster@sqm.cl
<b>Sitio web</b> www.tamayaresources.com	<b>e-mail</b> info@tamayaresources.com
<b>Sitio web</b> www.teckcominco.com	<b>e-mail</b> info@teckcominco.com
<b>Sitio web</b> www.tesoro.cl	<b>e-mail</b> info@tesoro.cl
<b>Sitio web</b> www.vale.com	<b>e-mail</b>
<b>Sitio web</b> www.mvc-sa.cl	<b>e-mail</b> info@mvc-sa.cl
<b>Sitio web</b> www.xstrata.com	<b>e-mail</b> info@xstrata.com
<b>Sitio web</b> www.yamana.com	<b>e-mail</b> investor@yamana.com

(<http://www.mch.cl/links/index.php?tipo=1>) 7/10/2008

**ANEXO N ° 3**  
**CUESTIONARIO REALIZADO A EMPRESA MINERA N° 01**

**CUESTIONARIO SOBRE APLICACIÓN DE NIIF 6**  
**Relativa a la Explotación y Evaluación de Recursos minerales**

N°    01

**I. Identidad de la Sociedad**

Nombre sociedad:

R.U.T.:

**II. Preguntas**

1 ¿En qué región de Chile se encuentra su compañía minera?

<input checked="" type="checkbox"/>	I	<input type="checkbox"/>	VI
<input checked="" type="checkbox"/>	II	<input type="checkbox"/>	VII
<input type="checkbox"/>	III	<input type="checkbox"/>	VIII
<input type="checkbox"/>	IV	<input type="checkbox"/>	IX
<input type="checkbox"/>	V	<input type="checkbox"/>	X

2 ¿En qué ciudad se encuentra la zona de explotación?

(abierta)

**Arica , Copiapó**

3 ¿Dónde esta ubicada sus filiales?

<input type="checkbox"/>	solo en Chile
<input type="checkbox"/>	en Chile y América latina
<input type="checkbox"/>	en Chile y en E.E.U.U
<input type="checkbox"/>	En Chile y Europa
<input checked="" type="checkbox"/>	En Chile y resto del mundo

4 ¿En qué mercado cotiza su empresa minera?

<input checked="" type="checkbox"/>	En Chile
<input checked="" type="checkbox"/>	En Nueva York
<input type="checkbox"/>	En algún otro mercado latinoamericano
<input type="checkbox"/>	En mercados europeos
<input type="checkbox"/>	En otros (indicar):

**5 ¿Qué normativa contable ha utilizado hasta la fecha?**

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | Sólo la chilena                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | La chilena y los US GAAP (1)       |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena y las IFRS (2)          |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena, los US GAAP y las IFRS |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena y otra (indicar) _____  |

-1 Principios de contabilidad generalmente aceptados en Estados Unidos

-2 International Financial Reporting Standards

(normas Internacionales de Información Financiera)

**6 ¿Su entidad minera se encuentra informada sobre las normas Internacionales de información financiera?**

- |                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/>            | No |

**7 ¿Sus profesionales se encuentran capacitados en NIC / NIIF?**

- |                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/>            | No |

**8 ¿A través de qué medios se capacitaron?**

- |                                     |                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | cursos dictados por entidades competentes en IFRS(NIIF) |
| <input type="checkbox"/>            | Diplomados realizado en Universidades                   |
| <input type="checkbox"/>            | otros (indicarlo) _____                                 |

**9 ¿qué beneficio usted cree que tendrá gracias a la aplicación de Las NIC/NIIF?**

- |                                     |                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | mejora la calidad de la información en los estados financieros                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | reduce diferencia con información a mercados extranjeros                           |
| <input type="checkbox"/>            | Favorece la obtención de financiamiento en el exterior                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor comparabilidad de la información entre las empresas que las adopten          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una mayor relevancia de la información contable para los órganos de administración |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una mejora de la calidad de la información contable que presentan las empresas     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una información de contenido más relevante para el inversionista                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una mayor confianza en la información facilitada por la empresa                    |

Otros (indicarlos):

**10 ¿Cuál de estos costos fue el más significativo para su entidad minera?**

- Capacitación del personal
- mejora de sistemas
- Adaptación de las nueva normas de NIIF
- Otro (indicarlo)

**11 ¿Ha realizado algún estudio sobre el impacto al implementar las NIIF 6 sobre Explotación y evaluación de recursos mineros?**

- Si
- No

**12 ¿Ha considerado el servicio de auditores externos para implementar la NIIF 6?**

- Si
- No

**13 ¿Cómo calificaría el impacto cuantitativo que prevé tendrá al aplicar la NIIF 6?**

- No tendrá impacto cuantitativo al aplicar la NIIF 6
- tendrá bajo impacto cuantitativo al aplicar la NIIF 6
- tendrá un impacto significativo al aplicar la NIIF 6
- No tendrá impacto significativo al aplicar la NIIF 6

**14 ¿Se encuentra actualmente aplicando la NIIF 6?**

- Si
- No

**15 En el caso que respuesta es no; ¿Cuándo la aplicará?**

**A partir del año 2009**

---

## CUESTIONARIO REALIZADO A EMPRESA MINERA N° 02

### CUESTIONARIO SOBRE APLICACIÓN DE NIIF 6

Relativa a la Explotación y Evaluación de Recursos minerales

N° 02

#### I. Identidad de la Sociedad

Nombre sociedad:

R.U.T.:

#### II. Preguntas

1 ¿En qué región de Chile se encuentra su compañía minera?

<input type="checkbox"/>	I	<input type="checkbox"/>	VI
<input type="checkbox"/>	II	<input checked="" type="checkbox"/>	VII
<input checked="" type="checkbox"/>	III	<input type="checkbox"/>	VIII
<input type="checkbox"/>	IV	<input type="checkbox"/>	IX
<input checked="" type="checkbox"/>	V	<input type="checkbox"/>	X

2 ¿En qué ciudad se encuentra la zona de explotación?

(abierta)

3 ¿Dónde esta ubicada sus filiales?

<input checked="" type="checkbox"/>	solo en Chile
<input type="checkbox"/>	en Chile y América latina
<input type="checkbox"/>	en Chile y en E.E.U.U
<input type="checkbox"/>	En Chile y Europa
<input type="checkbox"/>	En Chile y resto del mundo

4 ¿En qué mercado cotiza su empresa minera?

<input checked="" type="checkbox"/>	En Chile
<input checked="" type="checkbox"/>	En Nueva York
<input type="checkbox"/>	En algún otro mercado latinoamericano
<input type="checkbox"/>	En mercados europeos

En otros (indicar):

**5 ¿Qué normativa contable ha utilizado hasta la fecha?**

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sólo la chilena                    |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena y los US GAAP (1)       |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena y las IFRS (2)          |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena, los US GAAP y las IFRS |
| <input type="checkbox"/>            | La chilena y otra (indicar)        |
- 

- 1 Principios de contabilidad generalmente aceptados en Estados Unidos
- 2 International Financial Reporting Standards  
(normas Internacionales de Información Financiera)

**6 ¿Su entidad minera se encuentra informada sobre las normas Internacionales de información financiera?**

- |                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/>            | No |

**7 ¿Sus profesionales se encuentran capacitados en NIC / NIIF?**

- |                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/>            | No |

**8 ¿A través de qué medios se capacitaron?**

- |                                     |                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | cursos dictados por entidades competentes en IFRS(NIIF) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Diplomados realizado en Universidades                   |
| <input type="checkbox"/>            | otros (indicarlo)                                       |
- 

**9 ¿qué beneficio usted cree que tendrá gracias a la aplicación de Las NIC/NIIF?**

- |                                     |                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | mejora la calidad de la información en los estados financieros                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | reduce diferencia con información a mercados extranjeros                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Favorece la obtención de financiamiento en el exterior                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor comparabilidad de la información entre las empresas que las adopten          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una mayor relevancia de la información contable para los órganos de administración |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una mejora de la calidad de la información contable que presentan las empresas     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Una información de contenido más relevante para el inversionista                   |

- Una mayor confianza en la información facilitada por la empresa  
 Otros (indicarlos):

10 ¿Cuál de estos costos fue el más significativo para su entidad minera?

- Capacitación del personal  
 mejora de sistemas  
 Adaptación de las nueva normas de NIIF  
 Otro (indicarlo)

11 ¿Ha realizado algún estudio sobre el impacto al implementar las NIIF 6 sobre Explotación y evaluación de recursos mineros?

- Si  
 No

12 ¿Ha considerado el servicio de auditores externos para implementar la NIIF 6?

- Si  
 No

13 ¿Cómo calificaría el impacto cuantitativo que prevé tendrá al aplicar la NIIF 6?

- No tendrá impacto cuantitativo al aplicar la NIIF 6  
 tendrá bajo impacto cuantitativo al aplicar la NIIF 6  
 tendrá un impacto significativo al aplicar la NIIF 6  
 No tendrá impacto significativo al aplicar la NIIF 6

14 ¿Se encuentra actualmente aplicando la NIIF 6?

- Si  
 No

15 En el caso que respuesta es no; ¿Cuándo la aplicará?

A partir del año 2009

---

