CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

Cuaderno de Evaluación
Módulo 2: “Operación puente grúa”.
PFMME-3-01/V.1-[PE01-M02/v.1]

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH FUNDACIÓN CHILE

Equipo Consejo Minero

Joaquín Villarino H., Presidente Ejecutivo
Carlos Urenda A., Gerente General
Christian Schnettler R., Gerente Consejo de Competencias Mineras
José Tomás Morel L., Gerente de Estudios
María Cecilia Valdés V., Gerente de Comunicaciones
Sofía Moreno C., Gerente de Comisiones y Asuntos Internacionales
Claudia Díaz R., Jefe de Proyectos

Equipo Innovum Fundación Chile

Hernán Araneda D., Gerente
Diego Richard M., Director Programa Fuerza Laboral Minera
Rafael Pizarro G., Director de Proyectos
Susana Gallardo S., Especialista de Formación
Eduardo Soto S., Consultor Senior
Ignacio Riffo C., Consultor Senior
Álvaro Aguilar H., Consultor de Proyectos
Carolina Gutiérrez M., Consultor de Proyectos

Consejo Minero
Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

Propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero:

Este material es propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero. Está disponible para instituciones que imparten formación en el ámbito minero en Chile, a las que se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este material para fines de formación, citando siempre al Consejo de Competencias Mineras del Consejo Minero y pudiendo incluso adaptarlo para satisfacer los requerimientos de los participantes. Se prohíbe la reproducción o adaptación con fines comerciales.

El uso del género masculino en esta publicación no constituye discriminación; tiene el sólo propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS, QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO LA FUENTE. © Anglo American Norte S.A., Anglo American Sur S.A., Anglo American Chile Ltda.; Antofagasta Minerals S.A.; BHP Chile Inc.; Compañía Minera Barrick Chile Ltda.; Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., Minera Escondida Ltda., Minera Spence S.A.; Compañía Minera Zaldívar Ltda.; Corporación Nacional del Cobre de Chile; Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM; Compañía Contractual Minera Candelaria, Sociedad Contractual Minera El Abra; Freeport McMoran South America Inc.; Glencore Chile S.A.; SCM Minera Lumina Cooper Chile; Sierra Gorda SCM; Teck Resources Chile Ltda.; Yamana Chile Servicios Ltda.; 2013.

Consejo de Competencias Mineras – CCM:

El Consejo de Competencias Mineras (CCM) es una iniciativa de articulación entre las empresas mineras, cuyo fin es proveer información sectorial, estándares y herramientas que permitan al mundo formativo adecuar la formación de técnicos a la demanda del mercado laboral minero, tanto en términos cualitativos como cuantitativos. Con la asesoría experta de Innovum Fundación Chile, este organismo genera, con un enfoque sistémico, insumos para el mundo formativo, dando a conocer qué necesidades de capital humano tiene la minería y transfiriendo buenas prácticas para su formación.

El Consejo de Competencias Mineras – el primero de su naturaleza en el país – opera al alero del Consejo Minero. Fue formado en 2012 y cuenta con 12 empresas socias. A tres años de su creación, el CCM ha desarrollado una serie de productos y sistemas que han marcado un cambio de paradigma en la vinculación del mundo productivo con el de la formación para el trabajo, y han significado un aporte de fondo para el mejoramiento y la valoración de la educación técnico-profesional en el país, con un alcance que trasciende ampliamente a la sola industria minera.

Los Paquetes para Entrenamiento, son uno de estos productos. Se han creado además: Estudios de Fuerza Laboral, El Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM), Marco de Calidad de Buenas Prácticas Formativas, Marco de Calidad para Instructores e impulsamos el apoyo sectorial al Sistema de Certificación de Competencias Laborales.

Si bien el Consejo de Competencias Mineras es una entidad privada, sus productos están concebidos como bienes públicos y gratuitos, de valor compartido para todos los estamentos de la sociedad en Chile. Toda la información y los productos generados por el CCM, además de un breve video explicativo, están disponibles en el sitio web: www.ccm.cl

El desafío que ahora enfrenta el CCM es que, tanto el mundo formativo como el minero, incorporen los estándares generados a sus procesos de negocio y a su quehacer diario. Esto generará una fuerza laboral más productiva y, por ende, mayor competitividad del país en el contexto internacional.

Contribución del CCM

Para trabajadores actuales y personas interesadas en trabajar en la minería:

- Mejor empleabilidad.
- Aprendizaje adecuado a los requerimientos del mercado.
- Acceso no sólo a un oficio, sino a rutas de formación y aprendizaje.

Para el sector minero:

- Mitigación de la escasez de personal, anticipándose al problema de manera coordinada y con visión de futuro.
- Mejora de productividad, al contar con más trabajadores preparados para los requerimientos de la industria, tanto propios como de proveedores.
- Mayor competitividad de esta industria, que repercute positivamente también en la competitividad del país.

Para las instituciones educacionales:

- Mejor empleabilidad de sus egresados.
- Mejor información proyectada a 8 a 10 años, para potenciar programas formativos en los oficios para los cuales se anticipa una mayor brecha de capital humano.
- Oportunidad para el reconocimiento de la industria respecto a su calidad formativa.

Para la comunidad y el país:

- Asignación más eficiente de fondos públicos de educación y capacitación, al tener identificados programas adecuados para satisfacer requerimientos del mercado.
- Disminución de la presión que se ejerce sobre otros sectores productivos por la demanda de trabajadores, al aumentar la cantidad de personas calificadas para la minería.

Índice

Introducción..... 7
Instrumento de Evaluación de Proceso..... 8
Módulo II: Operaciones Puente Grúa..... 9
1. Riesgos asociados a la operación con puente grúa..... 10
2. Revisión visual antes del uso..... 11
3. Pruebas operacionales..... 14
4. Levante de carga..... 14
5. Traslado de carga..... 16
6. Almacenamiento de los elementos de izaje..... 18
7. Termino del trabajo con puente grúa..... 19

Introducción

La evaluación corresponde a cualquier situación, recurso, procedimiento o instrumento que se utilice para obtener información sobre la marcha del proceso de formación. Permite conocer las competencias que fueron adquiridas por los participantes y que a futuro son las que le servirán en el mundo del trabajo.

El documento tiene una estructura similar al cuaderno del instructor, es decir, la misma división de módulos y contenidos.

Al interior de cada módulo el instructor encontrará un set de preguntas y sus respectivas respuestas.

Se sugiere realizar evaluaciones parciales de cada uno de los contenidos consignados en el Cuaderno del Instructor. Para tal efecto se recomienda seleccionar algunas preguntas para realizar los test y construir una pauta de evaluación para esto.

Se recomienda preparar a los participantes antes de la evaluación final del módulo y mediante el trabajo en las distintas sesiones, dar respuesta a las inquietudes que surjan durante el proceso de formación.

Cabe señalar que las actividades prácticas sugeridas en el Cuaderno del Instructor pueden ser utilizadas como evaluaciones de proceso de los contenidos vistos en cada módulo. Para el óptimo desarrollo de las actividades, el participante cuenta con un cuaderno de actividades, que posterior a su realización, serán verificadas y firmadas por el instructor y podrán ser parte del portafolio de evidencias de cada participante.

Instrumento de Evaluación de Proceso

Módulo II: Operaciones Puente Grúa

1. Riesgos asociados a la operación con puente grúa

Responda las siguientes preguntas de contenido.

1. Según el decreto supremo N° 132 el personal que operara grúa puente debe recibir entrenamiento en:
   a) Herramientas que se usen para tirar e izar las cargas, ejecución de nudos, amarras y colocación de grampas o abrazaderas para cables de acero.
   b) Uso de harnes para caídas de altura, transito por lugares demarcados, ambientación en sectores con poca ventilación.
   c) Uso de amarras en grilletes, construcción de cables, construcción de cadenas.
   d) Manipulación de explosivos, traslado de cargas acidas, cargas peligrosas y cargas de gran volumen.

2. Un operador de puente grúa es una persona que debe cumplir con los siguientes requisitos:
   a) Amplios conocimientos de la materia en cuestión
   b) Habilidades humanas motrices a la perfección
   c) Actitud positiva al 100% en todo momento
   d) Tener todos los exámenes al día

3. Según el artículo 39 y sin perjuicio de las mantenciones y/o revisiones realizadas por personal especialista; es obligación:
   a) De algunos trabajadores verificar, al inicio de su jornada de trabajo, el buen funcionamiento de los equipos, maquinarias y elementos de control con que deba efectuar su labor.
   b) Verificar el buen estado de las estructuras, fortificación, materiales, el orden y limpieza del lugar de trabajo.
   c) Reparar defectos o fallas en los equipos y sistemas en cualquier lugar de la faena, debe dar cuenta de inmediato a sus superiores
   d) Rellenar con aditivos los componentes para aumentar la vida útil del motor de los equipos de levante.

4. Un riesgo fundamental específico debe ser prioritariamente considerado:
   a) El desplome de objetos pesados
   b) El desplome de aceite en el sistema
   c) El desplome de control remoto
   d) El corte de la energía eléctrica

5. Otro riesgo fundamental específico es :
   a) Golpes a las estructuras considerando también que éstos pueden ser las propias cargas, partes de las máquinas o sus accesorios, la máquina, etc.
   b) Golpes en los pies fijos considerando también que éstos pueden ser las propias cargas, partes de las máquinas o sus accesorios, la máquina, etc.
   c) Golpes por objetos móviles; considerando también que éstos pueden ser las propias cargas, partes de las máquinas o sus accesorios, la máquina, etc.
   d) Golpes de las manos contra los controles considerando también que éstos pueden ser las propias cargas, partes de las máquinas o sus accesorios, la máquina, etc.

6. Algunos riesgos asociados a la operación de puente grúa son:
   a) Línea de fuego, señalética visible, condicionante de baja luz
   b) Aplastamientos, caída igual nivel. golpear con, contra, por. golpeado por, con, contra.
   c) Aplastamiento, soporte de estabilidad, protección corporal única y contra la pared
   d) Aplastamiento, resistencia física, respiratoria , y contra un objeto

7. Durante la operación del puente grúa existe la posibilidad de que ocurra una situación de emergencia en la cual el operador debe reaccionar rápidamente para detener cualquier movimiento que se esté realizando, entre estas situaciones podemos nombrar algunas como:
   a) La detención de los sistemas de emergencia del puente grúa
   b) La detención imprevista del puente por sobre esfuerzo de la grúa
   c) El repentino corte de una eslinga en un ramal del aparejamiento.
   d) El repentino corte de energía de alimentación al puente grúa

8. El operador de puente grúa debe reaccionar en una emergencia bajo el siguiente procedimiento:
   a) Primero: como se activan las paradas de emergencia
   b) Primero: se deben identificar las paradas de emergencia
   c) Por último: como se activan las paradas de emergencia
   d) Por último: donde van las paradas de emergencia

2. Revisión visual antes del uso

9. Las pautas de revisión visual del puente grúa se deben realizar con un periodo de:
   a) 1 día a la semana
   b) 2 días a la semana
   c) 7 veces a la semana
   d) Cada vez que se usa

10. Las pautas preventivas de mantenimiento del puente grúa se realizan:
    a) Según tiempo de descanso del trabajo realizado
    b) Todos los días que se usa el puente grúa
    c) Según programación indicada por el fabricante
    d) Cada vez que el equipo comienza a fallar

11. El objetivo de las pautas de mantenimiento preventivo tiene por objetivo:
    a) Indicar al trabajador cuando es la próxima mantención
    b) Indicar al trabajador que el puente grúa no ha sufrido fallas por lo que amerita su detención inmediata.
    c) Indicar a los trabajadores a través de un documento que el equipo se encuentra en buenas condiciones para ser usado
    d) Indicar al trabajador que puede trabajar en forma segura y así poder sobre cargar el equipo sin problemas

12. En la pauta de revisión visual se destaca el siguiente punto de inspección:
    a) El engrase que hace el operador cada vez que usa el puente grúa
    b) Los procedimientos de izaje completados por los operadores
    c) Las normas de higiene y seguridad de la compañía
    d) Los alcances de la ley 18.290 según el artículo 132

13. ¿Qué es un Puente Grúa?
    a) Es un equipo para levantar, trasladar y depositar carga
    b) Es un equipo para levantar carga y personas
    c) Es un equipo para levantar carga y personas autorizadas
    d) Es un equipo para trasladar y arrastrar carga.

14. Los puentes grúas deben movilizar cargas de la siguiente manera:
    a) Desplazamientos verticales y horizontales en el interior del almacén
    b) Desplazamientos largos perpendiculares y altas y bajas direcciones
    c) Desplazamientos cortos y repetitivos para ganar fuerza de izaje
    d) Desplazamientos combinados en todo momento de giros largos

15. Los puentes están compuestos estructuralmente por:
    a) Dos vigas, dos rieles, dos columnas y dos rodamientos apoyados en unas paredes de hormigón
    b) Una estructura de dos rieles con rodamientos sobre una viga de soporte rectangular
    c) Dos vigas móviles sobre carriles, apoyados en columnas, a lo largo de dos paredes opuestas del edificio rectangular
    d) Dos vigas móviles sobre carriles, sobre puestos en rodamientos y a lo largo de dos rieles en una pared de rectangular

16. La función específica de una grúa puente es:
    a) Efectuar movimientos de materiales equipos, maquinarias, etc. en el área del edificio en que está instalado
    b) Elevar cargas de un punto a otro
    c) Efectuar elevaciones de cargas y descargar equipos de los camiones que están en algún puerto
    d) Bajar cargas demasiado pesadas que no se pueden bajar con grúas móviles

17. El desplazamiento de los puentes grúa se efectúa de la siguiente forma:
    a) El gancho sube y baja de derecha a izquierda
    b) El puente: corre por a lo largo del camino subiendo y bajando cargas
    c) El Testero: copia los movimientos del puente grúa de derecha a izquierda
    d) El carro: Se desplaza sobre el puente y corre a lo ancho de la nave

18. Las características de los tambores del puente grúa son :
    a) Tener un reductor para aumentar la velocidad de giro
    b) Tener ranuras en su estructura para el enrollado del cable
    c) Tener una pestaña que bloque el límite de enrollado
    d) Tener un bloque de emergencia por baja carga

19. Los ganchos de los puentes se diferencian de otros ganchos por:
   a) Tener un pasador de refuerzo y un cable unidireccional que funciona con un rotor manual
   b) Tener un conjunto de poleas y catalinas que trabajan en forma ordenada
   c) Tener un conjunto de catalinas que gira sobre un pasador, una cruceta y un gancho propiamente tal que gira en su interior
   d) Tener un conjunto de cables que sirven para subir y bajar cargas, un pasador de seguridad que impide su caída

20. Las vigas separadoras e igualadoras se usan generalmente:
   a) Para la distribución del peso , eso evita las cargas cíclicas del impacto contra el suelo
   b) Para eliminar la posibilidad de bajos ángulos de eslinga y la tendencia de las eslingas a aplastar la carga.
   c) Para balancear la carga en caso de que haya que ponerla en un lugar muy lejano
   d) Para no golpear las extremidades muy fuertes contra las cargas de izaje en balanceos estáticos

21. Los frenos de las grúas puente son regularmente de:
   a) Balatas que actúan directamente sobre la polea del motor, accionadas por un electroimán o hidráulicamente.
   b) Balatas que actúan sobre un carril de desplazamiento accionadas por un electroimán o hidráulicamente
   c) Balatas que actúan sobre una roldana de acero en paralelo accionadas por un electroimán o hidráulicamente
   d) Balata que actúan sobre una vainilla de acero que resiste la fricción accionadas por un electroimán o hidráulicamente

22. El principio de funcionamiento de frenos hidráulicos es el siguiente:
   a) Una bomba a pedal que impulsa líquido a través de cañerías y acciona un cilindro que está conectado directamente a un carrete de acero
   b) Una bomba a pedal que impulsa líquido a través de cañerías y acciona un cilindro que está conectado directamente a un cilindro
   c) Una bomba a pedal que impulsa líquido a través de cañerías y acciona un cilindro que está conectado directamente a los rodillos
   d) Una bomba a pedal que impulsa líquido a través de cañerías y acciona un cilindro que está conectado directamente a zapatas

3. Pruebas operacionales

23. Según las condiciones del servicio, la utilización del sistema de mando en los puentes grúas pueden ser:
    a) Por fibra, radio control y caseta de despacho
    b) Cabina, inalámbrica y por radio control
    c) Por cables, control remoto y desde cabina
    d) Remota, inalámbrica y por radio control

4. Levante de carga

24. Un gancho no debe usarse cuando su abertura de garganta excede:
    a) 50%
    b) 10%
    c) 15%
    d) 20%

25. Los elementos de izaje se revisan:
    a) Cada 6 meses
    b) Según el color del mes
    c) Cada vez que se utilizan
    d) Según el check list.

26. Cómo se aprecia de manera rápida el desgaste en las cadenas
    a) Contando los eslabones
    b) Comparando los ramales
    c) Midiendo al colgar
    d) Verificando la placa de rotulación

27. Las eslingas son confeccionadas de:
    a) Cables de acero
    b) N Cables, sintéticas y cadenas
    c) Fajas sintéticas de nylon y poliéster.
    d) Cadenas, yugos.

28. Un torón está formado por:
    a) Núcleo, trama y alambres enrollados
    b) Trama, según tipo de núcleo, y forma del tejido
    c) Alambres enrollados helicoidalmente
    d) Conjunto de alambre preformados.

29. Para un Izaje ¿Dónde se fijan los apoyos de las eslingas en una carga?
    a) En el centro de masa
    b) Bajo su centro de gravedad
    c) Sobre su centro de gravedad
    d) En los tres extremos visibles

30. ¿Qué capacidad tiene una eslinga aplicando un amarre de cesto a un solo punto?
    a) 200 %
    b) Según si ángulo
    c) 170%
    d) 140%

31. La eslinga de faja sintética de nylon tiene una elongación de
    a) 15 a 20 %
    b) 07 a 15 %
    c) 10 a 15 %
    d) 20 a 25 %

32. Un cáncamo (perno con argolla) es para usarlo en forma:
    a) Horizontal
    b) Vertical
    c) Oblicua
    d) Transversal

33. Una cadena de 3 patas aumenta su fuerza de trabajo en:
    a) 50%
    b) 80%
    c) Solo mejor estabilidad
    d) Según su ángulo.

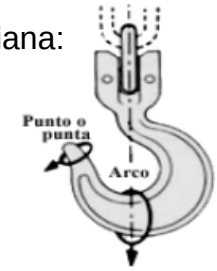
34. Antes de mover una carga en una operación de izaje es importante saber:
    a) El volumen dinámico
    b) La densidad absoluta
    c) La gravedad especifica
    d) La masa del cuerpo

5. Traslado de carga

35. El tener que reunirse antes de trasladar la o las cargas a distintos lugares es:
    a) Para demostrar quién sabe más en la operación de equipos
    b) En caso de dudas sobre la utilización de grúas y equipos de izaje de cargas:
    c) Para saber cuándo terminara la faena
    d) Para ayudar a los operadores a dar arranque a los equipos

36. Una carga de 3 patas de eslingas:
    a) Ayuda a aumentar la capacidad de resistencia
    b) Ayuda al operador a aparejar más rápido
    c) Ayuda a los operadores a realizar menos tareas
    d) Ayuda a los rigger a ser más rápidos

37. En que parte del gancho se debe apoyar una carga muy liviana:
    a) En el punto
    b) En el arco
    c) En la entrada
    d) En la garganta



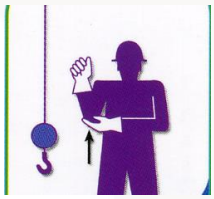
38. En un izaje con cadenas el necesario:
    a) Anudar las cadenas para que soporten de doble forma
    b) Anudarlas para que se afirmen mejor la carga
    c) Separar los nudos y dejarlos en línea recta
    d) Separa los eslabones y cargarlos individualmente

39. Las pruebas previas antes de operar el puente grúa son:
    a) Probarlo a plena velocidad
    b) Probarlo a baja velocidad
    c) Probarlo a velocidad de descanso
    d) Probarlo en reposo

40. Identifica la señal normada para puente grúa:
    a) Atención, comienzo
    b) Gancho
    c) Golpeado por
    d) Termino de la operación

41. Identifica la señal normada para puente grúa:
    a) Caída de distinto nivel
    b) Cuidado con la altura
    c) Subir gancho principal
    d) El motor está girando

42. Identifica la señal normada para puente grúa:
   a) Usar los codos
   b) Usar apoya brazos
   c) Usar manga larga
   d) Usar gancho auxiliar



43. Identifica la señal normada para puente grúa:
   a) Bajar la carga
   b) Bajar rápidamente
   c) Bajar carga y apoyarla
   d) Observar abajo

44. Identifica la señal normada para puente grúa:
   a) Mover lento
   b) Mover hacia la izquierda
   c) Poner sobre carga
   d) Girar la carga

45. Identifica la señal normada para puente grúa:
   a) Mover carro
   b) Mover puente
   c) Parada de emergencia
   d) Mover hacia los costado

46. Identifica la señal normada para puente grúa:
   a) Girar a izquierda
   b) Girar a la derecha
   c) Avance en una sola dirección
   d) Correr el carro

47. Identifica la señal normada para puente grúa:
   a) Mover en circulo
   b) Detener la maniobra
   c) Controlar péndulo
   d) Hacer péndulo

6. Almacenamiento de los elementos de izaje

48. Las cadenas y las eslingas se deben cuidar en un almacenamiento de:
    a) Quedar dobladas y quemadas
    b) Quedar en estado de aplastamiento
    c) Quedar libres de aire y polvo
    d) Quedar libres de corriente

49. Proteja los estrobos de aleación contra:
    a) Productos químicos, óxido y corrosión
    b) La exposición al sol durante el trabajo
    c) La exposición a temperaturas de 10°C
    d) Encierros prematuros de ventilación

50. Las cadenas deben quedar almacenadas de la siguiente manera:
    a) Colgadas en una mesa
    b) Colgadas pero tirantes
    c) Rectas en el piso cerrado
    d) En caballetes tipo A

51. Los cables se deben almacenar en:
    a) Caballetes tipo A
    b) Estanterías cerradas
    c) Al aire libre tapados
    d) En carretes y bajo sombra

52. Los cables y cadenas sufren por los malos almacenajes:
    a) Cortes de eslabones
    b) Cortes de energía
    c) Oxidación y corrosión
    d) Abrasión y condensación

7. Termino del trabajo con puente grúa

53. Los ganchos de los puentes grúas en el término de trabajo deben quedar en una posición:
    a) A la vista de los operadores para que lo puedan esquivar con facilidad
    b) En donde no obstruyan el trayecto de otros equipos y de las personas
    c) De reposo activados con energía para detenerlo en caso de emergencia
    d) De activa energía por si tuviesen que moverlos rápidamente

54. En las zonas de operación de puente grúa existen demarcaciones especiales para:
    a) Las cuales deben ser respetadas solamente por los camiones de traslado de ácidos
    b) Las cuales deben ser respetadas por personal calificado en tránsito solamente
    c) Las cuales deben ser respetadas por todos los operadores, personal interno y externo de la empresa
    d) Las cuales deben ser respetadas por la jefatura y los empleados que conozcan el reglamento interno

55. El procedimiento para dejar el gancho al término de la faena diaria es:
    a) Lo más abajo posible
    b) Lo más alto posible
    c) Lo más al medio posible
    d) Enganchado y tenso

56. Una posición segura dentro de la operación es la que adoptan aquellos operadores de puentes que utilizan:
    a) Ropa holgada, cinturón y con buena ventilación
    b) Bloqueador solar, casco y zapatos de seguridad
    c) De pie y escuchando todo lo que sucede alrededor
    d) A una distancia prudente y fuera la línea de fuego

57. ¿Qué sucede con el puente grúa cuando el operador presiona el botón de color rojo en el mando control?
    a) Se corta inmediatamente toda la energía del sector
    b) Se apaga el puente pero el sector queda con energía
    c) Aumenta la energía del sector por el reposo del puente
    d) Comienzan las baterías a cargarse y a frenar el puente

Consejo Minero
Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

AngloAmerican

ANTOFAGASTA MINERALS

BARRICK

bhpbilliton
resourcing the future

CODELCO
Orgullo de Todos

COLLAHUASI

FREEPORT-MCMORAN COPPER & GOLD

GLENCORE

KGHM
POLSKA MIEDŹ S.A.

LUMINA
COPPER CHILE

Teck

YAMANAGOLD