CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

Cuaderno de actividades del participante

Asistente de Geología y Sondaje

Módulo VIII: Posicionamiento Geográfico por medio de mapas e instrumentos

PFPSO-2-01/v.2 -[PE01-M08/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
Eduardo Soto S., Consultor Senior
Ignacio Riffo C., Consultor Senior.
Álvaro Aguilar H., 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 ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile - Innovum, con la colaboración técnica del Centro de Entrenamiento Industrial y Minero - CEIM, para el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero - del cual pasa a ser propiedad -.

Este material 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

Descripción del cuaderno de actividades 7

Actividad N° 1 8

Cartografía Básica 8

Actividad N° 2 10

Sistema de posicionamiento geográfico 10

Actividad N° 3 13

Microsoft Office 13

Actividad N° 4 14

Software para generar mapas 14

Descripción del cuaderno de actividades

Durante el desarrollo del Módulo 8 del programa **"Asistente de Geología y Sondaje"** se proponen un conjunto sistemático de actividades reflexivas, formativas y prácticas, basadas en competencias, que el participante deberá resolver.

El cuaderno de actividades es el documento que se utilizará para ir realizando estos ejercicios y actividades y tiene como finalidad apoyar el proceso de aprendizaje. Permitirá además, preparar al participante para la evaluación final, ya que contribuirá a reafirmar sus avances y solucionar las dificultades que puedan surgir a lo largo del programa.

El cuaderno constituye también un valioso registro del trabajo y la puesta en práctica realizada por el participante y para esto, cuenta con un espacio al final de cada actividad, para que el instructor consigne esto a través de su firma y alguna observación.

Una vez completado el cuaderno, pasa a constituirse en un **portafolio de evidencias,** que permitirá al participante evidenciar los logros alcanzados a lo largo del programa y demostrar lo que ha sido capaz de realizar.

Actividad N° 1

Cartografía Básica

Introducción a la actividad.

La siguiente actividad consiste en identificar los diferentes tipos de mapas y planos que se utilizan para ubicar puntos de interés y proceder a corroborar coordenadas de posicionamiento geográfico.

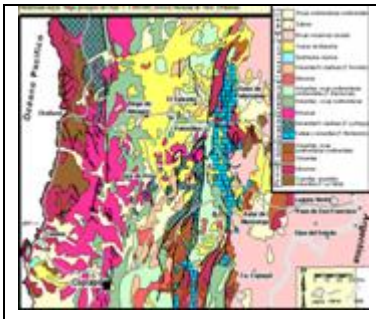
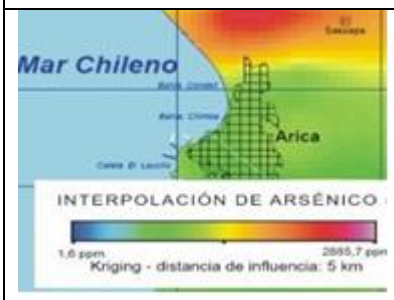
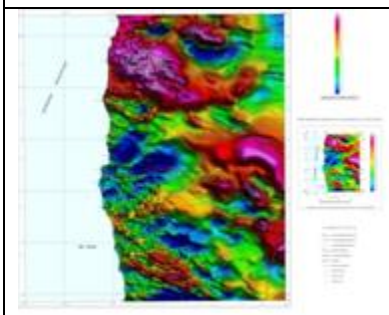
Desarrollo de la actividad

En la actividad los participantes guiados por el instructor aplicarán los conocimientos adquiridos en clase e identificaran los diferentes tipos de mapas y procederán a señalar sus características más importantes.

El instructor procederá a formar grupos de dos o más, para que los participantes identifiquen y describan cada uno de los mapas más importantes en minería.

Posteriormente para reforzar la actividad, cada participante tendrá de completar el cuadro siguiente, contestando las siguientes preguntas.

Tipos de Mapas	**¿Qué mapa es?**	**¿Para qué sirve? y ¿Cuáles son sus principales características o elementos?**

		
 Mar Chileno Arica INTERPOLACIÓN DE ARSÉNICO 1,6 ppm 2885,7 ppm Kriging - distancia de influencia: 5 km		
		

Actividad N° 2

Sistema de posicionamiento geográfico

Figura. Identificación y descripción de mapas

Introducción a la actividad

La siguiente actividad consiste en identificar e indicar para qué sirven los diferentes instrumentos que se utilizan para actividades de medición, propias del desarrollo de levantamientos topográficos.

Así también identificar y ejecutar la marcación de puntos para medición con GPS y corroborar coordenadas de ubicación.

Desarrollo de la actividad

El instructor deberá guiar a los participantes, entregando instrucciones claras sobre cómo se procede, respondiendo cualquier duda sobre la actividad misma.

Para esta actividad de realizaran dos actividades:

Primera actividad tiene como objetivo hacer que los participantes identifiquen y reconozcan los diferentes instrumentos topográficos que se utilizan para realizar mediciones, para esto deberán llenar la siguiente tabla contestando detalladamente, de forma escrita las preguntas.

Instrumento Topográfico	¿Qué es?	¿Para qué sirve?

Figura. Identificación de Instrumentos Topográficos.

La segunda actividad es muy importante porque tiene como finalidad la identificación y manipulación del instrumento de posicionamiento geográfico GPS, con el cual el participante marcara puntos de medición en la zona de trabajo y posteriormente corrobore coordenadas de ubicación según mapas y/o planos.

Para esta actividad el instructor deberá formar grupos de dos o más participantes y proceder a enseñar el funcionamiento y la manipulación correcta del GPS a cada uno de los grupos formados.

Actividad N° 3

Microsoft Office

Introducción a la actividad.

La siguiente actividad consiste en registrar la información de posicionamiento geográfico obtenido en instrumento de medición al computador

Desarrollo de la Actividad

El instructor deberá guiar a los participantes, entregando material impreso e instrucciones claras sobre el procedimiento del Software a enseñar, respondiendo cualquier duda de la actividad.

El objetivo de la actividad es que los participantes identifiquen y registren la información de posicionamiento geográfico obtenido en instrumento de medición al computador, utilizando especialmente un Software que sirva para el ingreso de información, para esta actividad cada participante trabajara de manera individual en un computador por varias sesiones ya que este programa implica dedicarle tiempo para el aprendizaje correcto de los participantes.

Actividad N° 4

Software para generar mapas

Introducción a la actividad

La siguiente actividad consiste en generar mapa de localización, producto del ingreso de información al computador. Esta actividad nos permitirá tener el producto final como es toda información que se requiera observar y evaluar como son puntos de interés y actividades realizadas.

Desarrollo de la Actividad

El instructor deberá guiar a los participantes en el desarrollo de la actividad, entregando instrucciones claras sobre el procedimiento y respondiendo cualquier duda.

El objetivo de la actividad es que los participantes identifiquen y generen correctamente un mapa de localización, producto del registro de información al computador, utilizando un Software que permita obtener el mapa, por lo tanto cada participante trabajara de manera individual en esta actividad.

Es importante que los participantes aprendan en teoría y práctica los conocimientos adquiridos durante este proceso. Asimismo el instructor deberá realizar una retroalimentación en puntos importantes que considere necesario.

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