



Curso Online en Vivo
**Aseguramiento y Control de la
Calidad (QA/QC) en la
Exploración Geológica y Minera**

Facilitador:

Armando Simón, Ph.D., P.Geo.

Online, 21, 22, 23 y 24 de Octubre 2024



Curso Online en Vivo (Sincrónico) Aseguramiento y Control de la Calidad (QA/QC) en la Exploración Geológica y Minera

Armando Simón, Ph.D., P.Geo.

Descripción

El taller de Aseguramiento y Control de la Calidad (QA/QC, según sus iniciales en inglés) en la Exploración Geológica y Minera se basa en la experiencia del ponente sobre el estado actual del conocimiento de la actividad de QA/QC en la industria minera internacional. En el taller se abordarán los fundamentos, los procedimientos recomendados y el procesamiento de los datos de QA/QC.

Los principales aspectos abordados por el taller son el muestreo, la preparación y análisis de las muestras, el procesamiento de los datos, y los procedimientos de evaluación y monitoreo de la calidad, pero también se incluye una explicación sobre los códigos que rigen el reporte de Recursos Minerales en el mundo, así como el tratamiento que se le da en los códigos a la calidad de los datos geológicos.

Este taller con 20 horas totales, incluye durante la última sesión ejercicios prácticos con datos aportados por el ponente como ejemplo. A partir de los datos procesados, se mostrará la preparación de un informe tipo

Dirigido a

Geólogos de exploración y de mina, geoquímicos, ingenieros de minas, metalurgistas, ingenieros y técnicos químicos, personal de laboratorio, y otros especialistas relacionados con el Aseguramiento y Control de la Calidad en la exploración geológica y minera, los análisis de laboratorio, el procesamiento de los datos geológicos, y la estimación de Recursos y Reservas Minerales.

Se Requiere

- Para el trabajo práctico, que se desarrollará en la última sesión, se requiere que los participantes cuenten con computadores personales.
- Se sugiere también que para esta sesión de trabajo práctico, los participantes tengan datos de control de calidad de sus propios proyectos, los que podrán servir como material de estudio.

Objetivos

Al concluir el taller, los participantes estarán capacitados para:

- Diseñar, implementar y monitorear programas de QA/QC apropiados para los fines de la exploración, la geología de mina y el procesamiento metalúrgico del mineral.
- Evaluar la influencia de los errores comunes en la práctica geológica y las medidas apropiadas para minimizar su efecto.
- Preparar protocolos específicos de muestreo, preparación y análisis de las muestras, y construcción de la base de datos.
- Monitorear la calidad de los datos durante la ejecución de programas de exploración, y evaluar su posible impacto para la estimación de recursos y reservas minerales.
- Identificar de forma oportuna problemas relacionados con las técnicas de muestreo y el procedimiento de preparación y análisis de las muestras.
- Proponer medidas oportunas para solucionar problemas de calidad identificados en los programas de exploración geológica y minera.

Dirigido a

Geólogos de exploración y de mina, geoquímicos, ingenieros de minas, metalurgistas, ingenieros y técnicos químicos, personal de laboratorio, y otros especialistas relacionados con el Aseguramiento y Control de la Calidad en la exploración geológica y minera, los análisis de laboratorio, el procesamiento de los datos geológicos, y la estimación de Recursos y Reservas Minerales.

Usted Recibirá – en formato digital

- Presentación del Curso en formato PDF.
- Material complementario de consulta.
- Certificado de participación y aprobación del curso

Metodología interactiva – Online en Vivo

- Nuestra innovadora plataforma virtual en tiempo real, sincrónica, ofrece una experiencia enriquecedora con contenido audiovisual y recursos complementarios. Nuestro/a facilitador/a, en línea, guía, estimula y brinda apoyo para satisfacer las necesidades de aprendizaje.
- Durante los tres primeros módulos se harán las presentaciones teóricas. El cuarto módulo se dedicará al trabajo práctico de procesamiento de datos de control de calidad, preferiblemente con datos reales aportados por los propios participantes, aunque en caso de que no tengan datos disponibles el relator aportará datos hipotéticos como ejemplo.
- Los principales aspectos abordados por el taller son el muestreo, la preparación y análisis de las muestras, la manipulación de los datos, y los procedimientos de monitoreo de la calidad.

Certificación

La Política de CIDES Corpotraining para la Certificación es emitir para los participantes 2 tipos alternativos de Certificado (**con verificación en línea**), según se cumplan los siguientes requisitos:

1. **Certificado de participación en el curso:**

- Para quienes hayan asistido al menos al **75% de la duración total** (horas) establecida para el curso.

2. **Certificado de participación y aprobación del curso:**

- Para quienes hayan aprobado el Test Final de Conocimientos (obligatorio para participantes con Sence* y voluntario para los demás) con un **57% de las respuestas correctas** y que, al mismo tiempo,
- Hayan asistido al menos al **75% de la duración total** (horas) establecida para el curso.

*Sence es de uso exclusivo de empresas chilenas para acceder a la franquicia tributaria por capacitar a sus colaboradores.

Programa del Curso

Aseguramiento y Control de la Calidad (QA/QC) en la Exploración Geológica y Minera

1. Módulo 1 – Introducción y Conceptos Generales

- Los principales códigos mineros internacionales (NI 43-101, JORC, S-K 1300, CRIRSCO)
- Definición y requerimientos para la clasificación de los Recursos Minerales
- El Aseguramiento y Control de la Calidad en las regulaciones internacionales de la industria minera
- Conceptos Generales de QA/QC: objetivos y definiciones; precisión, exactitud y contaminación
- Guías de buenas prácticas del CIM. Requerimientos del código JORC
- Elementos de Teoría del Muestreo; principales fuentes de error.

2. Módulo 2 – Aseguramiento de la Calidad – Muestreo, Preparación y Análisis de Muestras

- La calidad en el muestreo: representatividad en el muestreo, ejemplos de muestreo en situaciones diversas (superficie, testigo, circulación reversa, sondajes de voladura, laboreos subterráneos)
- La calidad de la preparación de muestras: operaciones de preparación de muestras geológicas
- La calidad en el análisis de rocas y minerales: principales métodos de análisis de muestras geológicas; particularidades del análisis de oro
- La calidad en la determinación de la densidad aparente.

3. Módulo 3 – Control de la Calidad

- Evaluación de la precisión: muestras gemelas y duplicados
- Evaluación de la exactitud: materiales de referencia y controles externos
- Evaluación de la contaminación: blancos
- Frecuencia de inserción de las muestras de control.

4. Módulo 4 - Monitoreo de la Calidad

- Qué hacer en presencia de problemas
- Solución de problemas
- Ejercicios prácticos
- Preparación de los informes de Control de la Calidad.

El taller permitirá a los participantes diseñar, implementar y monitorear programas de QA/QC apropiados para los fines de la exploración y la geología de mina. La participación en el taller se recomienda en especial para geólogos de exploración y de mina, así como para personal de laboratorio.



Nuestro Facilitador

Dr. Armando Simón (P. Geo.)

El Dr. Simón, quien presenta este Taller de QA/QC, tiene más de 47 años de experiencia en exploración y minería para un amplio espectro de metales y minerales industriales, incluyendo metales básicos y preciosos.

Ha dirigido y/o participado en trabajos de auditoría e implementación de protocolos de QA/QC en numerosos proyectos y operaciones mineras en Norte, Centro y Sudamérica, África, Asia, Australia y Europa, y ha actuado como Persona Calificada en numerosos reportes técnicos NI 43-101 de metales básicos, preciosos e industriales.

Además, el Dr. Simón ha impartido docencia universitaria por más de 20 años, y ha entrenado y ofrecido talleres de QA/QC a más de 3,000 profesionales de 47 países. Su taller de QA/QC es el de mayor audiencia de su tipo en el mundo.

El Dr. Simón tiene registro profesional en las siguientes organizaciones internacionales: *Australian Institute of Geoscientists* (AIG, Australia), *Professional Geoscientists Ontario* (PGO, Canadá), *American Institute of Professional Geologists* (AIPG, EEUU), *Society for Mining, Metallurgy and Exploration* (SME, EEUU), Federación Europea de Geólogos (FEG, Europa), Comisión Minera de Chile (CCCRRM, Chile) y Comisión Brasileña de Recursos y Reservas (CBRR, Brasil). Esto le permite actuar como Persona Calificada/Competente ante las principales organizaciones financieras mundiales.

Además, es *Fellow* de la *Society of Economic Geologists* (SEG, EEUU) y de la *Geological Society of London* (GSL, Inglaterra), así como miembro del *Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum* (CIM, Canadá), del Colegio de Geólogos de Chile (CGCh, Chile) y de la Sociedad Geológica de Cuba (SGC, Cuba).

En 2016 fue acreedor del Premio Anual del Colegio de Geólogos de Chile.

Testimonios de Participantes en Este Curso

- *El curso es excelente, Armando es muy claro y didáctico a la hora de explicar, podría pasar días enteros escuchándolo. Está todo muy bien organizado y logrado.* **Gisela Rubio. (SOUTHERN COPPER ARGENTINA) - Argentina**
- *Agradezco al Dr. Armando Simón y a CIDES, por todo el conocimiento brindado. Todo esto me ayudará mucho en el manejo de las operaciones que realizo en mi trabajo. Recomendando el curso por todo el conocimiento brindado y por el gran conocimiento que tiene el Dr. Armando.* **Harold La Fuente Palomino. (SGS DEL PERÚ) - Perú**
- *Me gustó mucho el curso y la manera en que el Ing. Armando explicó el tema en cada uno de los módulos. Fue claro, directo y enfocado a la práctica.* **Daysi Sánchez. (MINERA Y METALÚRGICA DEL BOLEO S.A.P.I DE C.V.) - México**
- *Excelente curso, con información visualizada desde otros puntos de vista respecto al control de calidad. Buen enfoque y muy buen profesor, con alto grado de experiencia en variados mercados de metálicos y no metálicos. Gracias a los colegas de CIDES por todo.* **Patricio Morales. (MINERA ESCONDIDA LTDA.) - Chile**
- *Muy buen curso, cumplió con mis expectativas. Armado conoce muy bien el tema y me ha despejado muchas dudas. Ahora tengo sólidos conocimientos respecto al QA/QC en la Exploración Geológica y Minera.* **Anthony Álvarez. (MINERA CHINALCO PERÚ SA) - Perú**
- *Claro, conciso y fácil de entender. Excelente calidad del curso. Muy buen relator y su metodología muy fácil para la comprensión de todos los temas.* **Lidamaris Urrutia. (HEMCO MINEROS) - Nicaragua**
- *Muy complacido con todo el conocimiento compartido y la forma didáctica y práctica en que lo hizo el expositor. Gracias CIDES y Armando Simón.* **Jaider Mindiola. (GRAN COLOMBIA GOLD SEGOVIA) - Colombia**
- *Muchas gracias, excelente curso, didáctico, profesional y de invaluable experiencia.* **Alejandro Cacao. (CEMENTOS PROGRESO, S.A.) - Guatemala**
- *Excelente, sin puntos bajos, muy buena organización y disposición de don Armando. Un curso completísimo, lo mejor de la industria.* **Mario Arancibia. (DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA COBRE PANAMÁ) - Panamá**
- *Curso excelente con el mejor especialista; sabe transmitir sus conocimientos. Estupenda atención de CIDES.* **Alfonso Islas. (GRUPO PEÑALES) - México**
- *Curso preciso y conciso para aprender sobre Aseguramiento y Control de la Calidad (QA/QC), sus buenas prácticas y procedimientos adecuados para implementar.* **Flavia Saud. (MINERA MERIDIAN) - Chile**

Información general

CURSO ONLINE: Aseguramiento y Control de la Calidad (QA/QC) en la Exploración Geológica y Minera

Fechas	21, 22, 23 y 24 de Octubre 2024
Horarios/Sesiones	De Lunes a Jueves 14:00 a 19:00 horas (UTC -3).
Duración total	20 horas totales - 4 sesiones virtuales en vivo de 5 horas c/u.
Chequeo conexión/bienvenida	30 minutos antes de la primera sesión.
Modalidad	Online en Vivo (Sincrónico)
Organismo capacitador	Capacitación y Desarrollo Corporativo Spa. Rut: 77.334.850-2 Certificada NCh 2728:2015 e ISO 9001:2015
Informaciones	Tel.: +569 9320 2663 – Email: contacto@cides.com
Código interno	668/5327
Especificaciones técnicas	
Cómo unirse a las sesiones:	- Usualmente a través de Zoom , sin necesidad de descargar ningún programa. Por favor liberar de Firewalls o bloqueos con anticipación.
Acceso:	- Acceso a plataforma de CIDES, restringido a cada uno de los participantes inscritos con acceso personalizado.



Inscripciones

Deben realizarse por medio de nuestro **FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN** en línea, el que se encuentra en nuestra página web: www.cides.com en el botón del curso correspondiente, o solicítelo a contacto@cides.com o al +569 9320 2663.

PRECIO

	CLP Chile	US Dólar
Por participante (Valores exentos de IVA)	\$490.000	US\$650

Consulte por valores para grupos de participantes.

CONDICIONES DE PAGO

- **Contado:** Pago en el período entre que se confirma la realización del curso hasta 3 días hábiles previos al inicio de éste.
- **Para Empresas Clientes (con acuerdo especial):** Pago a 30 días desde la fecha de término del curso, con **Orden de Compra** enviada previamente al inicio del Curso.
- **Para otras empresas:** Consultar por condiciones especiales.

Medios de pago

- Opción **Pago en Línea** (previo al curso). Permite pagos con Tarjeta de Crédito (en pesos chilenos o dólares, al contado o en cuotas), de Débito o Transferencia bancaria. Encontrarás el link en la página web del curso.
- **Transferencias bancarias** ([ver datos en página web](#)).

Notas

1. CIDES se reserva el derecho de suspender o reprogramar la realización del Curso en la eventualidad de que no se alcance al quórum mínimo. A los participantes inscritos y a los responsables de inscripción se les dará aviso con la antelación apropiada (3 días hábiles), salvo fuerza mayor de último momento.
2. Si un inscrito no pudiera participar en el Curso, podrá ser reemplazado por otro participante de su misma empresa. Si esto no fuera posible, el responsable de la inscripción deberá comunicarnos este hecho por escrito (e-mail) con al menos 3 días hábiles de anticipación a su inicio.