



UNIDAD DE COMPETENCIAS LABORALES

U-0400-8112-041-V01

# OPERAR PROCESO DE LIXIVIACIÓN DE BARRO ANÓDICO DE ACUERDO A NORMATIVA LEGAL VIGENTE

Minería Metálica

Minería del Cobre

Refinación Electrolítica

## I. Identificación de la Unidad de Competencia Laboral (UCL)

Código	U-0400-8112-041-V01		
Nombre	Operar proceso de lixiviación de barro anódico de acuerdo a normativa legal vigente		
Versión	1		
Sector	Minería Metálica		
Subsector	Minería del Cobre		
Área Productiva	Refinación Electrolítica		
Nivel de Cualificación (de acuerdo al MCTP)	03		
Códigos de Clasificación	CIU	CIUO	CAE SII
	0400	8112	Ingrese código CAE
Fecha de Acreditación	Haga clic aquí para escribir una fecha.		
Fecha de Vigencia	Haga clic aquí para escribir una fecha.		
Transversal/Específica	Específica	Obligatoria/Opcional	Opcional

## II. Actividades Clave<sup>1</sup> y Criterios de Desempeño<sup>2</sup>

### 1. Asegurar condiciones para la operación de lixiviación de barro anódico de acuerdo a normativa legal vigente.

- 1.1. Las tareas a realizar en el turno son identificadas de acuerdo a normativa legal vigente.
- 1.2. Los riesgos asociados a la operación de decantación y lixiviación de barro anódico son identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo y normativa legal vigente.
- 1.3. Las medidas de control de riesgos en la operación de decantación y lixiviación de barro anódico son implementadas de acuerdo a normativa legal vigente.
- 1.4. La inspección pre-operacional de los equipos de decantación y lixiviación de la planta de tratamiento de barro anódico es efectuada de acuerdo a pauta de control pre-operacional y normativa legal vigente.

<sup>1</sup> Actividad Clave o Elemento de Competencia: Es el desglose de una competencia en acciones específicas que una persona debe ser capaz de realizar para obtener un resultado. Describe una acción, comportamiento o un resultado que el trabajador debe demostrar. Contiene la descripción de una realización que debe ser lograda por una persona en el ámbito de su ocupación. Redacción: VERBO + OBJETO + CONDICION.

<sup>2</sup> Criterios de Desempeño: describen la calidad de los resultados de un desempeño exitoso respecto de una actividad clave. Contienen un enunciado evaluativo que establece las características de un desempeño competente y deben redactarse en la forma más precisa posible, ubicando claramente el resultado y las características del desempeño observables y verificables para ese resultado.

## 2. Realizar decantación de barro anódico en terreno de acuerdo a normativa legal vigente.

- 2.1. La recepción del barro anódico en forma de pulpa proveniente del circuito de refinación es efectuada de acuerdo a normativa legal vigente.
- 2.2. La pulpa de barro anódico es filtrada desde estanque de decantación para realizar la separación sólido / líquido de la pulpa, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante y normativa legal vigente.
- 2.3. El contenido de sólido en el electrolito obtenido de la decantación es controlado de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante y normativa legal vigente.
- 2.4. El electrolito filtrado es devuelto al circuito de refinación de acuerdo a normativa legal vigente.
- 2.5. El barro anódico filtrado es enviado a tratamiento de lixiviación de acuerdo a normativa legal vigente.

## 3. Realizar lixiviación de barro anódico en terreno de acuerdo a normativa legal vigente.

- 3.1. La recepción del barro anódico proveniente de la decantación es efectuada de acuerdo a normativa legal vigente.
- 3.2. La lixiviación del barro anódico es realizado en reactores de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante y normativa legal vigente.
- 3.3. El barro anódico descubrizado producto de la lixiviación es enviado a estufas de secado de acuerdo a normativa legal vigente.
- 3.4. El electrolito filtrado en el proceso de lixiviación es descartado del proceso de tratamiento de barro anódico de acuerdo a normativa legal vigente.
- 3.5. La detención de los equipos del proceso de decantación y lixiviación de barro anódico es efectuada en coordinación con especialista de acuerdo a normativa legal vigente.

### III. Competencias Conductuales<sup>3</sup>

Nombre de la Competencia	Descripción de la Competencia Conductual	Indicadores de la Competencia Conductual
Productividad:	Capacidad de orientarse hacia la obtención de los objetivos, dentro de los plazos y estándares de calidad establecidos, optimizando el uso del	Chequea las condiciones de equipos y/o herramientas.
		Mantiene el orden y limpieza de su área de trabajo.

<sup>3</sup> Competencias Conductuales: comportamientos y actitudes personales que permiten un desempeño laboral exitoso; refieren a las habilidades y destrezas personales y sociales que definen el estilo de actuación esperado para obtener un resultado considerado de calidad.

	tiempo y recursos disponibles.	Cumple los procedimientos operacionales. Informa condiciones sub estándares.
Orientación al logro/Resultados:	Es la capacidad para planear e implementar acciones que posibiliten efectivamente alcanzar los resultados y objetivos definidos. Esto implica ejercer su trabajo con iniciativa frente a los desafíos entregados, planificar y priorizar tareas, así como perseverar en la solución de las dificultades.	Cumple los plazos y resultados acordados.
		Se hace responsable de los compromisos adquiridos.
		Organiza sus tareas considerando condiciones ambientales, del terreno y disponibilidad de recursos.
Rigurosidad:	Disposición sostenida a realizar las funciones y tareas definidas imprimiendo dedicación y profesionalismo en la ejecución de las labores a su cargo, siguiendo los procedimientos, normativas, instructivos u otro.	Utiliza en todo momento los EPP.
		Sigue las instrucciones de la supervisión.
		Organiza sus tareas revisando y siguiendo las pautas y procedimientos.

#### IV. Conocimientos<sup>4</sup>

Tipo de Conocimiento	Ámbitos de conocimientos
Básicos	Leer y escribir.
	Comprensión lectora.
	Desarrollo de operaciones matemáticas.
	Conocimientos básicos en computación.
Técnicos	Normativa legal vigente asociada a la operación de decantación y lixiviación de barro anódico.
	Nociones generales sobre el Reglamento de Seguridad Minera DS 132.
	Nociones del reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo DS 594.
	Nociones generales sobre la Ley del Trabajo y Enfermedades Profesionales 16.744.
	Identificación de riesgos asociados a la decantación, lixiviación y a la planta de barro anódico en general (riesgos eléctricos, atrapamiento, sustancias y residuos peligrosos, proyección de partículas, caída mismo y distinto nivel,

<sup>4</sup> Conocimientos (saber): Incluyen el conocimiento y comprensión necesarios para lograr los desempeños especificados en la Unidad de Competencia. Pueden referirse a los conocimientos teóricos y de principios de base científica que el trabajador debe dominar, así como a sus habilidades cognitivas en relación a la Unidad de Competencia.

entre otros).
Medidas de control de riesgos asociados a la planta de barro anódico.
Procedimientos de inspección pre-operacional de los equipos del proceso de decantación y lixiviación de barro anódico.
Conocimientos generales del circuito de electrorrefinación y del circuito de tratamiento de barro anódico.
Conocimientos generales de los equipos de decantación y lixiviación de barro anódico.
Técnicas de filtrado de pulpa de barro anódico.
Técnicas de muestreo de sólidos en electrolito.
Procedimiento de envío de electrolito a circuito de refinación.
Procedimiento de envío de barro anódico a lixiviación.
Técnicas de lixiviación de barro anódico en reactores.
Procedimiento de envío del barro anódico descubrizado al proceso de secado.
Nociones de bloqueo de equipos.
Manejo de filtros, bombas de pulpas y válvulas.
Parámetros y variables de operación del proceso de decantación y lixiviación de barro anódico.
Introducción a la electroquímica.
Introducción a la operación de plantas concentradoras: descripción global del procesamiento de hidrometalurgia.
Medidores de flujo, temperatura y presión.

## V. Herramientas, equipos y materiales<sup>5</sup>

- Equipos de Protección Personal.
- Manuales del equipo.
- Radio de alta frecuencia.
- Procedimientos operacionales vinculados al proceso de tratamiento de barro anódico.
- Set de Herramientas certificadas.
- Estanque de lixiviación.
- Filtros.

<sup>5</sup> Corresponden a los implementos e insumos requeridos para lograr el desempeño esperado en la ejecución de las actividades claves.

## VI. Orientaciones para la evaluación de competencias<sup>6</sup>

1. **Evidencias sugeridas para la evaluación:** se debe indicar aquellas evidencias que sean más pertinentes para la evaluación de la Unidad de Competencia. Cuando sea necesario se pueden especificar criterios para resguardar la veracidad y vigencia de las evidencias. Algunas de estas evidencias pueden ser directas<sup>7</sup> y otras indirectas<sup>8</sup>.

1.1. **Evidencias de Conocimientos:** es cualquier evidencia que demuestra los conocimientos de la persona relacionados con la Unidad de Competencias: pruebas, disertaciones, certificados de cursos o capacitaciones.

- Entrevista de conocimientos que integre todos los criterios de desempeño de la unidad de competencia.
- Certificado de cursos de capacitación.

1.2. **Evidencias de Procesos o desempeño:** es cualquier evidencia que dé cuenta de la correcta realización de procesos, procedimientos y tareas asociados a los criterios de desempeño: informes, demostraciones, observaciones.

- Observaciones en terreno que consideren las labores de lixiviación de barro anódico de acuerdo a normativa legal vigente.

1.3. **Evidencias de Productos:** evidencia directa del trabajo de una persona que pueden ser producidos en si o un registro de productos terminados: productos concretos, fotos o videos de productos

- Operación de lixiviación en estanque realizada de acuerdo a pauta de trabajo y normativa legal vigente.
- Registro de actividades y bitácora de trabajos realizados.
- Registros de inspección.
- Reporte de producción.

### 2. Orientaciones para la evaluación real en situación de trabajo

2.1. Previo a iniciar el proceso de observación en terreno se deberá coordinar para que el evaluador pueda observar el desarrollo de los criterios de desempeño cuando el

---

<sup>6</sup> Entrega los lineamientos, recomendaciones y ejemplos de recopilación de evidencias directas e indirectas que permitan evaluar en forma adecuada al trabajador y que constituyen un insumo para los Centros de Evaluación y Certificación.

<sup>7</sup> Las **evidencias directas** proporcionan información de primera mano respecto del candidato; dicha información es generada en presencia del evaluador y está referida a cada una de las Unidades de Competencia Laboral del perfil ocupacional en que se evalúa.

<sup>8</sup> Las **evidencias indirectas o históricas** provienen de fuentes secundarias de información y aportan antecedentes sobre la historia laboral previa del candidato en el ámbito del perfil ocupacional en el cual será evaluado. En este tipo de evidencia es relevante identificar claramente la formalidad de la misma, su vigencia, entidad emisora u otros aspectos que den cuenta de la validez de las mismas.

trabajador esté efectivamente desarrollando las actividades claves que se señalan en el presente estándar.

- 2.2. La observación en terreno se debe complementar con la evaluación simulada.
- 2.3. Se deberán realizar a lo menos 2 observaciones en terreno, en diferentes momentos, que permitan medir el estado de la competencia considerando todas sus actividades claves.
- 2.4. Cuando no sea posible observar el 100% de los criterios de desempeño en el proceso de evaluación en terreno, el evaluador deberá realizar preguntas relacionadas (con respuestas abiertas), para determinar si el trabajador es competente en los criterios de desempeño restantes.
- 2.5. Las preguntas que realice el evaluador, deben poner al candidato en la situación que describe el criterio de desempeño, y éste deberá responder cómo actuaría en dicha situación. El evaluador deberá facilitar el proceso y a partir de las respuestas se deberá formar el juicio sobre el nivel de competencia que posee la persona observada.
- 2.6. Durante la primera observación en terreno el evaluador debe retroalimentar al candidato en los aspectos que este puede potenciar o mejorar durante la segunda visita.
- 2.7. Los instrumentos de observación para la evaluación en terreno se deben ajustar a los criterios de desempeño de cada actividad clave de la competencia.
- 2.8. La evaluación del jefe directo y la autoevaluación deben usar de base los mismos elementos y criterios considerados para la evaluación en terreno.
- 2.9. Incluir en el diseño de todos los instrumentos de evaluación las pautas de revisión.
- 2.10. La evaluación de las competencias laborales considera la participación voluntaria, informada y comprometida del trabajador y la empresa.

### **3. Orientaciones para la evaluación en situación simulada**

- 3.1. Es necesario que previo a la entrevista realizada al candidato se diseñen instrumentos de simulación para la evaluación de cada una de las actividades claves, incluyendo el contenido de todos los criterios de desempeño.
- 3.2. Los instrumentos diseñados deben considerar la resolución de problemas, entrevista de incidentes críticos y/o preguntas con respuestas abiertas que el candidato deberá responder.
- 3.3. Para la evaluación simulada se requiere que el evaluador exponga al candidato el contexto de cada actividad clave a evaluar, solicitándole posteriormente que describa cómo las desarrollaría y cuáles serían los pasos a seguir, exponiendo al candidato en diversas situaciones para que demuestre su competencia.
- 3.4. El candidato deberá presentar evidencias de lo expuesto, como por ejemplo trabajos ya realizados con anterioridad, explicando su participación en la generación de las mismas, de manera que permitan emitir un juicio respecto al nivel de competencia que él posee.