



UNIDAD DE COMPETENCIAS LABORALES

U-0400-8112-032-V04

OPERAR EN TERRENO PROCESO DE LIXIVIACIÓN DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE

Minería Metálica

Minería del Cobre

Hidrometalurgia (LX-SX-EW)

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

| | | | |
|---|--|----------------------|--------------------|
| Código | U-0400-8112-032-V04 | | |
| Nombre | OPERAR EN TERRENO PROCESO DE LIXIVIACIÓN DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE | | |
| Versión | 4 | | |
| Sector | Minería Metálica | | |
| Subsector | Minería del Cobre | | |
| Área Productiva | Hidrometalurgia (LX-SX-EW) | | |
| Nivel de Cualificación (de acuerdo al MCTP) | 02 | | |
| 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 Clave¹ y Criterios de Desempeño²

1. Preparar operación de proceso de lixiviación en terreno de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

- 1.1. Las condiciones operacionales del proceso son identificadas en terreno, detectando irregularidades, como filtraciones, apozamientos, canalizaciones o desmoronamiento, entre otros, y proponiendo soluciones, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior, solicitud de operador de sala de control, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

¹ 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.

² 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.

- 1.2. Las condiciones de operación con riesgos para personas, equipos y medio ambiente son detectadas, comunicándolas oportunamente al operador de sala de control o a quién corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
 - 1.3. La operación y armado del sistema de riego de pilas y aireación es verificada en terreno, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2. Operar proceso de lixiviación en terreno de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**
- 2.1. La operación de lixiviación es realizada en terreno, en sus diferentes etapas de armado, impregnación, reposo, lixiviación, lavado y desarme, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
 - 2.2. El control de los niveles de las piscinas de PLS, ILS y refino es efectuado, mediante una inspección visual y comunicación fluida con la sala de control, de acuerdo a los requerimientos del proceso.
 - 2.3. La verificación de las bombas y válvulas es efectuada periódicamente, informando al encargado de sala de control cualquier anomalía detectada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
 - 2.4. Las mantenciones son verificadas, gestionando la entrega del equipo de acuerdo lo programado, resguardando la continuidad operacional e informando desviaciones al operador de sala de control, de acuerdo a estándares de calidad del área, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
 - 2.5. La toma de muestras de las soluciones de riego y de efluentes es realizada, extrayendo fracción de muestra para análisis puntual–local y enviando compósitos a laboratorio para análisis global, si corresponde, de acuerdo a procedimientos de toma de muestra, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
 - 2.6. Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno, como contingencias e incidentes, entre otros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

III. Competencias Conductuales³

| Nombre de la Competencia | Descripción de la Competencia | Indicadores de la Competencia |
|-------------------------------|---|--|
| Comunicación | Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros. | 1.1 Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos |
| | | 1.2 Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos. |
| | | 1.3 Lee y comprende diversos mensajes escritos. |
| | | 1.4 Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respetos. |
| Trabajo en equipo | Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo. | 2.1 Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo. |
| | | 2.2 Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza. |
| | | 2.3 Muestra respeto por la diversidad. |
| Efectividad personal | Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa. | 5.1 Cumple las tareas asignadas de forma responsable. |
| | | 5.2 Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo. |
| | | 5.3 Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones. |
| | | 5.4 Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas. |
| Conducta segura y autocuidado | Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente. | 6.1 Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo. |
| | | 6.2 Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo. |
| | | 6.3 Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano. |

³ 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.

IV. Conocimientos⁴

| Tipo de Conocimiento | Ámbitos de conocimientos |
|----------------------|---|
| Básicos | Operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética). Relación del proceso minero con el medioambiente. Elementos de protección personal específicos para su tarea. Procedimientos de emergencia y primeros auxilios. Uso de radiofrecuencia. |
| Técnicos | Sistemas de registro de información (Planilla de control, bitácora, libro de novedades). Riesgos asociados a la operación del proceso de lixiviación. Reporte de análisis químico, registro de datos de muestra, interpretación básica. Fundamentos del procesamiento hidrometalúrgico. Nociones básicas de la cadena de valor del negocio. Metrología (temperatura, unidades de medida de flujo, presión). Conocimientos del proceso de lixiviación (química, especies, tipos, granulometría, nomenclatura, símbolos, entre otros). Fundamentos de hidráulica (estática y dinámica de fluidos, bombas). Fundamentos de mecánica, neumática y electricidad a nivel básico. Fundamentos de Instrumentación (manómetro, flujómetro, conductivímetro). Etapas del proceso de lixiviación, KPIs y costos de falla. Procedimiento de bloqueo de equipos. Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente. Procedimientos de operación del proceso de lixiviación. Conceptos de construcción de pila: talud, suelo, pendiente, granulometría, densidad, dureza de suelo, niveles (mecánica de suelo básica). Manejo de sustancias peligrosas. Procedimientos de emergencia. Conceptos penales y legales asociados a su labor. |

⁴ 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.

V. Herramientas, equipos y materiales⁵

- Elementos de Protección Personal.
- Manuales de los equipos.
- Radio de alta frecuencia.
- Sistemas de registro de información.
- Sistema de riego.
- Equipos de comunicación.

VI. Orientaciones para la evaluación de competencias⁶

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 directas⁷ y otras indirectas⁸.
 - 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 laboral.
 - Cartas de recomendación.
 - Certificados 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 operación del proceso de lixiviación en terreno de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

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

⁶ 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.

⁷ 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.

⁸ 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.

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 en terreno del proceso de lixiviación en sus diferentes etapas realizado de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- Registros de trabajos realizados.
- Registros de inspección.
- Bitácora del equipo.

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 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.