



UNIDAD DE COMPETENCIAS LABORALES

U-0400-3132-001-V03

# OPERAR EQUIPOS DE CONDUCCIÓN DE RELAVES, DEPOSITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE AGUAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE

Minería Metálica

Minería del Cobre

Proceso de Agua y Relave

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

Código	U-0400-3132-001-V03		
Nombre	OPERAR EQUIPOS DE CONDUCCIÓN DE RELAVES, DEPOSITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE AGUAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE		
Versión	4		
Sector	Minería Metálica		
Subsector	Minería del Cobre		
Área Productiva	Proceso de Agua y Relave		
Códigos de Clasificación	CIU	CIUO	CAE SII
	0400	3132	Ingrese código CAE
Fecha de Acreditación	Haga clic aquí para escribir una fecha.		
Fecha de Vigencia	Haga clic aquí para escribir una fecha.		
Transversal	No		

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

### 1. Realizar inspección de condiciones y variables de equipos de conducción de relaves de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.1** El estado físico-mecánico de los equipos es verificado, revisando detalladamente cada equipo y sus respectivas partes constituyentes, mediante chequeos preventivos en terreno, detectando síntomas y desperfectos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.2** Las condiciones operacionales que puedan representar un riesgo para las personas o equipos son detectadas, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.3** El estado de instalaciones, instrumentos y sensores es inspeccionado en terreno, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.4** Las fallas en válvulas, tuberías, flanges, entre otros, son detectadas de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa 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.

**1.5** La existencia de grietas o socavación es verificada en talud del muro de tranque de relaves, así como el escurrimiento de relaves en playa húmeda y generación de posas, informando al supervisor y/o operador sala, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**1.6** La posición, tamaño y forma de la laguna es verificada, chequeando turbidez en sector de torre de bombas, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

## **2. Operar equipos de conducción de relaves de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

**2.1** Los parámetros operacionales y el flujo de descarga son ajustados en terreno, normalizando la operación, de acuerdo a las solicitudes del operador de sala de control, condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.2** Los trabajos de mantención son inspeccionados en terreno, asegurando el cumplimiento de los estándares y plazos definidos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.3** La operación de los hidro-ciclones es coordinada con el operador de sala, chequeando los que puedan estar en funcionamiento según su estado o presión de baterías, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.4** Los muestreos de sólidos son realizados en terreno, de acuerdo a la rutina preestablecida, a solicitud del operador, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.5** El envío de relaves es revisado, verificando el nivel de llenado en tubería y descarga continua o discontinua, informando al supervisor y/o operador sala, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.6** La posición de descarga de relaves es cambiada en tranque, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.7** Las mantenciones son verificadas para que se realicen resguardando la continuidad operacional, de acuerdo a programación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

## **3. Operar equipos de recuperación de aguas y envío a plantas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

**3.1** Las condiciones operativas del flujo son revisadas al inicio del turno, a través de conversación con el turno saliente y lectura de reportes, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.2** El estado de los equipos, tales como sensores y otros, es verificado, mediante chequeos preventivos en terreno, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.3** Las bombas de recuperación y envío de agua son puestas en servicio o detenidas de acuerdo a condiciones operacionales, secuencia y procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.4** Las fugas en tuberías, válvulas y cámaras son identificadas, informando oportunamente a quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

### III. Competencias Transversales para la Empleabilidad<sup>3</sup>

Nombre de la Competencia	Descripción de la Competencia	Indicadores de la Competencia
Comunicación	Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y/o por escrito, con diversos propósitos comunicativos.	1.1 Se expresa con diversos propósitos comunicativos.
		1.2 Comprende diversos mensajes orales, no verbales, visuales y/o escritos.
		1.3 Expresa sus opiniones y emociones con respeto.
		1.4 Utiliza el lenguaje no verbal como herramienta de expresión y comprensión en contextos comunicativos.
Trabajo en equipo	Trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.	2.1 Muestra disposición a trabajar colaborativamente para cumplir con los objetivos comunes.
		2.2 Genera relaciones de colaboración y de confianza.
		2.3 Muestra respeto por la diversidad.
Resolución de problemas	Reconoce problemas y utiliza fuentes de información para implementar acciones para su resolución.	3.1 Reconoce los problemas y genera acciones para evitarlo.
		3.2 Implementa y monitorea acciones para la resolución de problemas, y evalúa sus resultados.
Iniciativa y aprendizaje permanente	Aplica en su trabajo nuevos aprendizajes para su desarrollo laboral, adaptándose a un entorno cambiante.	4.1 Se adapta a situaciones nuevas.
		4.2 Muestra motivación por mantener un aprendizaje continuo.
		4.3 Incorpora los conocimientos y habilidades adquiridas para mejorar su desempeño laboral.
Efectividad personal	Ejecuta su trabajo de forma responsable y trabaja en base a una planificación previa.	5.1 Cumple con sus compromisos laborales en tiempo y forma.
		5.2 Trabaja de acuerdo a planificaciones e instrucciones.

<sup>3</sup> Competencias Transversales para la Empleabilidad: conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes relevantes, en contextos laborales diversos, que facilitan el ingreso y permanencia en un puesto de trabajo y lograr un desempeño laboral exitoso. Constituyen la base para seguir aprendiendo a lo largo de la vida y para responder a las exigencias del mercado laboral.

		5.3 Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.
--	--	--

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

Tipo de Conocimiento	Ámbitos de conocimientos
Básicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relación del proceso minero con el medioambiente.</li> <li>Elementos de protección personal específicos para su tarea.</li> <li>Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.</li> <li>Obligación de información (ODI) o Derecho a saber (DAS)-Charla de Seguridad</li> <li>Conocimientos en estándares y protocolos de operación segura y vigilancia</li> <li>Conocimientos del plan de emergencia asociados al depósito y/o tranque de relave.</li> </ul>
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación del proceso minero con el medioambiente.</li> <li>• Elementos de protección personal específicos para su tarea.</li> <li>• Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.</li> <li>• Riesgos asociados a la operación de equipos de conducción de relaves y depositación.</li> <li>• Sistemas de registro de información.</li> <li>• Uso de equipos de comunicación y canales formales de comunicación.</li> <li>• Nociones del procesamiento hidrometalurgico.</li> <li>• Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.</li> <li>• Metrología (toma de muestra, medición de humedad y porcentaje de sólidos).</li> <li>• Características de funcionamiento normal de equipos y síntomas de fallas.</li> <li>• Variables de proceso y la operación fuera de régimen.</li> <li>• Comportamiento de cada variable del proceso, las relaciones entre ellas y el proceso final.</li> <li>• Efecto de parámetros de control sobre el proceso y producto final.</li> <li>• Tipos y operación de bombas.</li> <li>• Tipos y operación de válvulas.</li> <li>• Conceptos de densidad y porcentaje de sólidos, relación entre ellas y cálculos respectivos</li> <li>• Fundamentos de Sedimentación.</li> <li>• Manejo de sustancias peligrosas.</li> <li>• Conceptos y unidad de medida de flujo másico.</li> </ul>

<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 saber aplicar, así como a sus habilidades cognitivas en relación a la Unidad de Competencia.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentos de Química de Soluciones.</li><li>• Fundamentos de hidráulicas de pulpa.</li><li>• Características técnicas de todos los elementos del sistema de bombeo de la planta de flotación, entre otros: bombas, válvulas, piping, bancos, filtros, entre otros.</li><li>• Procedimiento de bloqueo de equipos</li><li>• Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.</li><li>• Procedimientos de operación de conducción de relaves y depositación.</li><li>• Procedimientos de manejo de compuertas y utilización de tranques de relaves.</li></ul>
--	--

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

- Elementos de Protección Personal: casco, lentes, zapatos de seguridad, guantes aislantes, chaqueta reflectante, ropa manga larga, bloqueador solar.
- Equipos de comunicación (radiotelefonía celular- telefonía satelital)
- Procedimientos de operación normal y emergencia
- Manuales de los equipos asociados a la operación
- Sistemas de registro de información.
- Equipos de geolocalización
- Transporte (Camioneta)
- Cortadores de muestra (elementos de muestreo)
- Balanza Marcy
- Pozómetro (agua)
- Herramientas manuales para operaciones auxiliares.
- Herramientas o equipos de medición de instrumentación por parte de proveedores de servicios

### **Equipos de soporte en terreno**

- Flujómetro.

---

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

- Densímetro.
- Piezómetro.
- Acelerógrafos.
- Evaporímetro.
- Celdas de asentamientos.
- Placas de corrimiento y nivelación
- Inclínómetros. (civiles)
- Penetrómetro (mecánica de suelo)

## 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>.

### Directas:

- 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.

- Evidencia 1
- Evidencia 2
- Evidencia n

- 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.

- Evidencia 1

---

<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.

- Evidencia 2
- Evidencia n

**Indirectas:**

1.3. **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.

- Evidencia 1
- Evidencia 2
- Evidencia n

1.4. **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.

- Evidencia 1
- Evidencia 2
- Evidencia n

1.5. **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.

- Evidencia 1
- Evidencia 2
- Evidencia n

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

- 2.1. Orientación 1
- 2.2. Orientación 2
- 2.3. Orientación n

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

- 3.1. Orientación 1
- 3.2. Orientación 2
- 3.3. Orientación n



## VII. Historial de modificaciones de la UCL

Versión	Capítulo	Modificaciones

