



## UNIDAD DE COMPETENCIA LABORAL - UCL

U-0400-8113-001-V04

# **Realizar perforaciones en rajo abierto, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente**

Minería

Minería del Cobre

Extracción mina rajo abierto

OSCL MINERO - SONAMI

## I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA LABORAL (UCL)

Código	U-0400-8113-001-V04	
Nombre	Realizar perforaciones en rajo abierto, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente	
Versión	4	
Sector	Minería	
Subsector	Minería del Cobre	
Área productiva	Extracción mina rajo abierto	
Códigos de clasificación	CIU4.CL	CIU008
	0400	8113
Fecha de acreditación	01 de junio de 2021	
Fecha de vigencia	31 de diciembre de 2024	
Transversal	No	

## II. ACTIVIDADES CLAVE, CRITERIOS DE DESEMPEÑO Y CONOCIMIENTOS

Una **ACTIVIDAD CLAVE (AC)** 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.

Una AC debe dar cuenta de las habilidades de una persona y su aplicación en contexto laboral, de acuerdo al nivel de cualificación de la ocupación. Para ello debe remitirse las descripciones por nivel de las dimensiones y subdimensiones del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional - MCTP<sup>1</sup>, Habilidades (Información, Resolución de problemas, Uso de recursos y Comunicación) y Aplicación en contexto (Trabajo con otros, Autonomía y Ética y responsabilidad).

Una actividad clave debe ceñirse a la siguiente estructura de redacción: VERBO + OBJETO + CONDICIÓN.

Los **CRITERIOS DE DESEMPEÑO (CD)** 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.

Un CD debe dar cuenta de las habilidades de una persona y su aplicación en contexto laboral de acuerdo al nivel de cualificación de la ocupación. Para ello debe remitirse las descripciones por nivel de las dimensiones y subdimensiones del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional - MCTP, Habilidades (Información, Resolución de problemas, Uso de recursos y Comunicación) y Aplicación en contexto (Trabajo con otros, Autonomía y Ética y responsabilidad).

Un criterio de desempeño debe ceñirse a la siguiente estructura de redacción: OBJETO + VERBO + CONDICIÓN, incorporando en la condición el objetivo de la acción a desarrollar.

Los **CONOCIMIENTOS** (saber), refieren al dominio de conceptos, símbolos y sistemas conceptuales sobre objetos, hechos, principios, fenómenos, procedimientos, procesos y operaciones, propios de un área ocupacional disciplinaria. 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.

Para definir los conocimientos asociados a la AC de una UCL, debe remitirse a la dimensión Conocimientos del MCTP y éstos deben ser consistentes con la descripción para cada nivel de cualificación de dicha dimensión.

A nivel de redacción, los conocimientos deberán dar cuenta de la amplitud (general/específico) o profundidad (básico/especializado) en relación al conocimiento (sobre qué sabe).

<sup>1</sup> Para mayor información remitirse al sitio web del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional – MCTP: <http://marcodecualificacionestp.mineduc.cl/recursos/>.

Los **conocimientos generales** corresponderán a aquellos conocimientos asociados a la actividad clave y podrán referirse a fundamentos teóricos, normativas, protocolos, etc., para el cumplimiento de la AC de manera global.

Mientras, los **conocimientos específicos** corresponderán a aquellos conocimientos que podrán referirse a las técnicas, protocolos y procedimientos particulares evidenciables a través de los criterios de desempeño.

<b>ACTIVIDAD CLAVE 1</b>
<b>Preparar las condiciones de operación de la perforadora, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b>
<b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Decreto Supremo N°132 Reglamento de Seguridad Minera.</li> <li>2. Relación del proceso minero con el medioambiente.</li> <li>3. Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.</li> <li>4. Cadena de valor del negocio minero.</li> <li>5. Indicadores clave de rendimiento del proceso (KPI's).</li> <li>6. Seguridad operacional y hacia los equipos.</li> <li>7. Herramientas ofimáticas nivel usuario.</li> <li>8. Elaboración e interpretación de informes.</li> <li>9. Áreas productivas de la mina y sus accesos.</li> </ol>
<b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolo de uso de elementos de protección personal específicos para su tarea.</li> <li>2. Procedimiento de uso de radiofrecuencia codificada.</li> <li>3. Lectura y escritura de novedades en la cartilla del equipo y reportes de incidentes.</li> <li>4. Riesgos potenciales en la operación de los equipos (identificar, reconocer y saber qué hacer en caso de emergencia).</li> <li>5. Parámetros de funcionamiento de la perforadora.</li> <li>6. Control de KPIs del proceso.</li> <li>7. Principios y conceptos asociados a perforación (caudal, presión, flujo y otros).</li> <li>8. Interpretación de planos de malla de perforación.</li> <li>9. Componentes y fallas del equipo, malas prácticas y eventos operacionales.</li> <li>10. Operación de mandos a distancia de la perforadora (si corresponde).</li> <li>11. Conceptos de malla de perforación.</li> <li>12. Armado y desarme de convoy.</li> <li>13. Parámetros de perforaciones (RPM, pull down, caudal de aire y agua, y otros).</li> <li>14. Sistema alta precisión.</li> <li>15. Características litológicas de la mina.</li> <li>16. Reglamento, manuales e instructivos de Operación del equipo.</li> <li>17. Reglamento de perforación y tronadura.</li> <li>18. Marco regulatorio seguridad interior mina.</li> <li>19. Seguridad y coordinación del patio.</li> <li>20. Costos unitarios de perforación.</li> <li>21. Costos de fallas (detección).</li> <li>22. Mantención menor del equipo.</li> <li>23. Características técnicas de acero.</li> <li>24. Gestión de recursos de perforación.</li> </ol>

<p>25. Principios de perforación.</p> <p>26. Contexto de las operaciones unitarias extractivas.</p> <p>27. Equipos de trabajo (de acarreo, carga de explosivos, entre otros).</p> <p>28. Contexto de operación o desempeño (variables operacionales del proceso y de los equipos).</p> <p>29. Interpretación simbología a bordo (niveles de alarma, asistencia y de advertencia).</p> <p>30. Modo de falla (monitoreo de condiciones de variables básica del funcionamiento del equipo).</p>
<p><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b></p>
<p>1. El estado de la perforadora es inspeccionado previo a la operación, de acuerdo a especificaciones técnicas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>2. El estado de los aceros de la columna de perforación, huinche de la perforadora, e insertos, si corresponde, es inspeccionado, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>3. El cambio de pozo de la perforadora es realizado, de acuerdo a especificaciones técnicas del equipo, condiciones del terreno, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>4. El posicionamiento y nivelación de la perforadora en la marca de perforación es realizado, de acuerdo a especificaciones técnicas, condiciones de terreno, características de la perforación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>5. Las condiciones del terreno son revisadas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>6. Los parámetros de perforación son definidos, de acuerdo a RPM, pull down, caudal de aire y agua y especificaciones técnicas (sistema de alta presión), procedimientos de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>7. El abastecimiento de acero al equipo es realizado, de acuerdo a necesidades del equipo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p>8. El abastecimiento de agua es asegurado, de acuerdo a procedimiento de trabajo (en coordinación con el encargado de la tarea) y normativa vigente.</p>
<p>9. Las actividades a realizar son coordinadas con equipos de trabajo, de acuerdo a necesidades operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
<p><b>ACTIVIDAD CLAVE 2</b></p>
<p><b>Trasladar perforadora al área de trabajo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>
<p><b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b></p>
<p>1. Decreto Supremo Nº132 Reglamento de Seguridad Minera.</p> <p>2. Relación del proceso minero con el medioambiente.</p> <p>3. Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.</p> <p>4. Cadena de valor del negocio minero.</p> <p>5. Conocimientos de Indicadores clave de rendimiento del proceso (KPI's).</p> <p>6. Conocimientos de seguridad operacional y hacia los equipos.</p> <p>7. Herramientas ofimáticas nivel usuario.</p> <p>8. Elaboración e interpretación de informes.</p>
<p><b>CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS</b></p>
<p>1. Protocolo de uso de elementos de protección personal específicos para su tarea.</p> <p>2. Procedimiento de uso de radiofrecuencia codificada.</p>

3. Lectura y escritura de novedades en la cartilla del equipo y reportes de incidentes.
4. Riesgos potenciales en la operación de los equipos (identificar, reconocer y saber qué hacer en caso de emergencia).
5. Parámetros de funcionamiento de la perforadora.
6. Lectura y comprensión del manual de operación del equipo.
7. Principios y conceptos asociados a perforación (caudal, presión, flujo y otros).
8. Interpretación de planos de malla de perforación.
9. Componentes y fallas del equipo, malas prácticas y eventos operacionales.
10. Operación de mandos a distancia de la perforadora (si corresponde).
11. Conceptos de malla de perforación.
12. Armado y desarme de convoy.
13. Parámetros de perforaciones (RPM, pull down, caudal de aire y agua, y otros).
14. Sistema alta precisión.
15. Características litológicas de la mina.
16. Reglamento, manuales e instructivos de Operación del equipo.
17. Reglamento de perforación y tronadura.
18. Marco regulatorio seguridad interior mina.
19. Seguridad y coordinación del patio.
20. Costos unitarios de perforación.
21. Condiciones de traslado.
22. Gestión de acero (Barra, tricono)
23. Características técnicas de acero.
24. Gestión de recursos de perforación.
25. Contexto de las operaciones unitarias extractivas
26. Elementos de caracterización de rocas. Conocimientos del contexto de operación o desempeño (variables operacionales del proceso y de los equipos).
27. Interpretación simbología a bordo (niveles de alarma, asistencia y de advertencia).
28. Conocimientos de modo de falla (monitoreo de condiciones de variables básica del funcionamiento del equipo).

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

1. El traslado de la perforadora al área de trabajo es realizado, de acuerdo a parámetros operacionales, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
2. La pauta de trabajo de la actividad es coordinada con el responsable del área de trabajo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
3. La subida y bajada de la perforadora a y desde la cama baja es realizado, de acuerdo a especificaciones técnicas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
4. El traslado de la perforadora con energía es realizado, de acuerdo a ruta definida, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

#### ACTIVIDAD CLAVE 3

**Operar perforadora para perforar el terreno en rajo abierto, de acuerdo a procedimientos de trabajo y normativa vigente.**

#### CONOCIMIENTOS GENERALES

1. Decreto Supremo N°132 Reglamento de Seguridad Minera.

2. Relación del proceso minero con el medioambiente.
3. Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
4. Cadena de valor del negocio minero.
5. Indicadores clave de rendimiento del proceso (KPI's).
6. Seguridad operacional y hacia los equipos.
7. Herramientas ofimáticas nivel usuario.
8. Elaboración e interpretación de informes.

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS

1. Protocolo de uso de elementos de protección personal específicos para su tarea
2. Procedimiento de uso de radiofrecuencia codificada.
3. Lectura y escritura de novedades en la cartilla del equipo y reportes de incidentes.
4. Riesgos potenciales en la operación de los equipos (identificar, reconocer y saber qué hacer en caso de emergencia).
5. Parámetros de funcionamiento de la perforadora.
6. Lectura y comprensión del manual de operación del equipo.
7. Control de KPIs del proceso.
8. Redacción de informes.
9. Variables del negocio minero asociados a la operación del equipo.
10. Principios y conceptos asociados a perforación (caudal, presión, flujo y otros).
11. Interpretación de planos de malla de perforación.
12. Componentes y fallas del equipo, malas prácticas y eventos operacionales.
13. Operación de mandos a distancia de la perforadora (si corresponde).
14. Conceptos de malla de perforación.
15. Armado y desarme de convoy.
16. Parámetros de perforaciones (RPM, pull down, caudal de aire y agua, y otros).
17. Sistema alta precisión.
18. Características litológicas de la mina.
19. Características técnicas de los elementos de desgaste de la perforadora
20. Protocolo de cambio de los elementos de desgaste de la perforadora (cambio de acero, barras, tricono, adaptador, etc.).
21. Reglamento, manuales e instructivos de Operación del equipo.
22. Reglamento de perforación y tronadura.
23. Procedimiento de carga de combustible del equipo.
24. Marco regulatorio seguridad interior mina.
25. Seguridad y coordinación del patio.
26. Costos unitarios de perforación.
27. Costos de fallas (detección).
28. Condiciones de traslado.
29. Mantenimiento menor del equipo.
30. Gestión de acero (Barra, tricono)
31. Características técnicas de acero.
32. Gestión de recursos de perforación.
33. Principios de perforación
34. Contexto de las operaciones unitarias extractivas
35. Elementos de caracterización de rocas.
36. Contexto de operación o desempeño (variables operacionales del proceso y de los equipos).

37. Interpretación simbología a bordo (niveles de alarma, asistencia y de advertencia).
38. Modo de falla (monitoreo de condiciones de variables básica del funcionamiento del equipo).
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>
1. El empate y la perforación del pozo son realizados, de acuerdo a manual de operaciones de la perforadora, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
2. Los parámetros de perforación son controlados, de acuerdo a las condiciones del terreno, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
3. La evacuación del cutting para el muestreo es resguardada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
4. Los elementos de desgaste de la perforadora son cambiados, de acuerdo a su pertinencia, procedimiento de cambio, de trabajo y normativa vigente.
5. La profundidad del pozo perforado es controlada, , de acuerdo a diseño de perforación, procedimiento de trabajo, de seguridad y normativa vigente.
6. La información de la operación realizada es registrada en sistema definido, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
7. La calidad del servicio es controlada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
8. La perforación secundaria (pre corte) es realizada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
9. Las actividades de perforación en espacios reducidos son realizadas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
10. La perforación en remate de banco es realizada, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
11. Las detenciones operativas de la perforadora son realizadas, de acuerdo a las condiciones del terreno y del ambiente, condiciones operacionales, reglamento interno de tránsito, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
12. El abastecimiento de combustible al equipo es coordinado, de acuerdo características técnicas del equipo, necesidades del equipo, procedimiento específico de carga de combustible y normativa vigente.
13. El registro de las actividades del turno es realizado en medios formales (bitácora), de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
14. El estado operativo de la perforadora es verificado, de acuerdo a especificaciones técnicas, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
15. La entrega del equipo a turno siguiente es realizada, , de acuerdo a procedimiento de trabajo, de seguridad y normativa vigente.

### III. COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD

Las **Competencias Transversales para la Empleabilidad** corresponden a un 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.

En este acápite de la UCL, se espera que se seleccione todas las Competencias Transversales para la Empleabilidad que sean pertinentes para el desarrollo de la función laboral en el contexto del perfil ocupacional, asegurando que dicha selección sea coherente con el nivel de cualificación del perfil. Del mismo modo, los indicadores de competencia y sus estándares de desempeño, deben seleccionarse de manera que sean consistentes con la función descrita en la UCL y el nivel de cualificación bajo el cual se clasificó el perfil ocupacional.

Nombre de la Competencia	Descripción de la Competencia	Indicadores de la Competencia	Estándares de desempeño por indicador de conducta por nivel de cualificación
Comunicación	Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y/o por escrito, con diversos propósitos comunicativos.	1.1 Se expresa con diversos propósitos comunicativos.	Entrega y solicita información detallada, confirmando que su interlocutor haya comprendido su mensaje.
		1.2 Comprende diversos mensajes orales, no verbales, visuales y/o escritos.	Comprende el lenguaje y tecnicismos específicos de su ámbito laboral, pudiendo identificar errores conceptuales
		1.3 Expresa sus opiniones y emociones con respeto.	Comprende las reglas implícitas y explícitas comunicacionales, expresando sus opiniones y/o emociones bajo dicho contexto
		1.4 Utiliza el lenguaje no verbal como herramienta de expresión y comprensión en contextos comunicativos.	Reconoce y adopta el lenguaje no verbal dentro de su espacio de laboral.
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.	Comprende el rol y aporte de su área / equipo de trabajo para la consecución de los objetivos, mostrando disposición a colaborar en caso que se lo requiera.
		2.2 Genera relaciones de colaboración y de confianza.	Cumple con los plazos y/o tareas acordadas colectivamente, siendo confiable con los compromisos que adquiere.
		2.3 Muestra respeto por la diversidad.	Facilita la integración de las personas a los equipos de trabajo.

Efectividad personal	Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.	5.1 Cumple con sus compromisos laborales en tiempo y forma.	Administra eficientemente los tiempos de su jornada laboral y recursos asignados para cumplir las tareas y plazos solicitados.
		5.2 Trabaja de acuerdo a planificaciones e instrucciones.	Planifica su jornada laboral en conjunto con su equipo de trabajo, y cumpliendo los requerimientos del contexto laboral y tiempos solicitados
		5.3 Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.	Identifica las normativas de mayor impacto en su quehacer laboral, teniendo especial preocupación en cumplirlas, como también dando cuenta de aquellas situaciones organizacionales que puedan afectar su cumplimiento.
Conducta segura y autocuidado	Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente.	6.1 Cumple con los protocolos de seguridad y salud ocupacional.	Mantiene en buen estado sus elementos de protección personal (y/o herramientas de inocuidad e higiene alimentaria), verificando constante su estado, y solicitando reemplazos en caso de ser necesario.
		6.2 Cuida su salud y la de sus compañeros/as de trabajo.	Identifica riesgos para su salud y la de sus colegas, como desconocimiento de los protocolos en su ámbito de trabajo, informando oportunamente a sus superiores y comité paritario (en caso de existir).
		6.3 Respeto el medioambiente y cumple con las normativas medioambientales en su ámbito laboral.	Actúa de forma responsable y consciente de cuidar el medioambiente haciendo un uso adecuado y racional de los materiales y herramientas de trabajo, solicitando reemplazos solo en caso de ser necesario.

## IV. HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y EPP

Las **Herramientas**, de modo general serán entendidas como aquellos artefactos que permiten facilitar una tarea mecánica tales como el corte, la medición, la sujeción, etc. Las herramientas, serán consideradas mayoritariamente aquellas de uso manual.

Los **Equipos** corresponderán a aquellos artefactos o dispositivos de mayor complejidad que permiten desarrollar una tarea o actividad.

**Materiales** referirán a aquellos recursos físico, que no correspondan a Herramientas o Equipos, que deberán estar disponibles para el desempeño de una tarea o función laboral.

Los **Equipos de Protección Personal - EPP** corresponden a los implementos de uso individual destinados a proteger al trabajador frente a eventuales riesgos laborales.

LISTADO POR TIPO DE INSUMO	
<b>HERRAMIENTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica.</li> </ul>
<b>EQUIPOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radio de alta frecuencia codificada.</li> <li>Perforadora</li> </ul>
<b>MATERIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos de malla de perforación.</li> <li>Manuales de los equipos</li> <li>Procedimiento de operación o similar (en el equipo).</li> <li>Libro de reportes (bitácora del equipo).</li> <li>Checklist del equipo.</li> </ul>
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementos de protección auditiva</li> <li>Guantes</li> <li>Zapatos de seguridad</li> <li>Chaleco reflectante</li> <li>Máscara para polvos.</li> </ul>

## V. EVIDENCIAS INDIRECTAS SUGERIDAS PARA LA EVALUACIÓN

Evidencias indirectas 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.

- Registro de actividades realizadas (orden de trabajo, descriptor de cargo, contrato de trabajo) correspondientes a las acciones desempeñadas dependiendo del cargo.
- Reporte de jefaturas directas sobre rendimiento y eficiencia.

## VI. PERFILES ASOCIADOS A ESTA UCL

Sector	Subsector	Código del perfil	Nombre del perfil	Nivel de cualificación del perfil
Minería Metálica	Minería del Cobre	P-0400-8113-001-V04	Operador (a) de perforadora	03