



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXCAVACIÓN SUBTERRÁNEA  
MECANIZADA DE ARRANQUE SELECTIVO.**

**Código: IEX429\_2**

**NIVEL: 2**

## GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE  
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**





## ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía.	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia.	5
3. Guía de Evidencia de la UC1381_2: Realizar la excavación con minador.	7
4. Guía de Evidencia de la UC1382_2: Realizar la excavación con la rozadora o el cepillo.	25
5. Guía de Evidencia de la UC1383_2: Realizar la carga con pala cargadora de interior o escraper.	47
6. Guía de Evidencia de la UC0864_2: Prevenir riesgos en excavaciones subterráneas.	67
7. Glosario de términos utilizado en Excavación subterránea mecanizada de arranque selectivo.	81



## 1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.



En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.

Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

## **2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA.**

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

**Primero.-** Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

**Segundo.-** Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.



**Tercero.-** Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**- que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.

A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC1381\_2: Realizar la excavación con minador”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXCAVACIÓN  
SUBTERRÁNEA MECANIZADA DE ARRANQUE SELECTIVO**

**Código: IEX429\_2**

**NIVEL: 2**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1381\_2: Realizar la excavación con minador.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la realización de la excavación con minador, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

#### **1. Preparar el minador, los sistemas de protección colectiva, los equipos de protección individual, las herramientas, materiales y la zona de trabajo para desarrollar las operaciones de excavación, cumpliendo las instrucciones recibidas y las normas de seguridad aplicables.**

- 1.1 Planificar las operaciones de excavación con minador a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas, planos o croquis, y teniendo en cuenta los





manuales de operación y de mantenimiento del equipo, solicitando aquella otra información que pueda ser requerida para la completa definición de los trabajos.

- 1.2 Comprobar el estado de los equipos de protección colectiva del minador, así como que otros necesarios en las operaciones de excavación se encuentren dispuestos en los lugares establecidos para ello, solicitando la reparación de aquellos que no funcionen adecuadamente y la reposición de los que falten.
  - 1.3 Disponer los equipos de protección individual requeridos en las operaciones de excavación con minador, comprobando su estado y solicitando los que falten para su reposición.
  - 1.4 Verificar visualmente que los equipos de excavación y su área de trabajo están limpios y ordenados.
  - 1.5 Comprobar el estado del aislamiento eléctrico del minador, aplicando el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
  - 1.6 Conectar el minador a la red de agua comprobando que la presión sea la requerida, siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables, y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.

## **2. Poner en marcha el minador para el comienzo de la ejecución de los trabajos, cumpliendo los procedimientos establecidos y las normas de seguridad aplicables.**

- 2.1 Seguir la secuencia establecida en el manual de funcionamiento, para poner en marcha el minador, previa comprobación de las condiciones de seguridad exigibles sobre el entorno de trabajo y el propio equipo.
  - 2.2 Comprobar los parámetros de funcionamiento del minador - estado de los circuitos hidráulicos y de refrigeración, entre otros -, siguiendo el procedimiento establecido.
  - 2.3 Comprobar que los mandos de control del minador responden correctamente, antes del inicio de los trabajos.
  - 2.4 Posicionar el minador en el frente, aplicando el protocolo establecido, las instrucciones recibidas y cumpliendo las disposiciones de seguridad aplicables.
  - 2.5 Estabilizar el minador antes de iniciar el ataque del frente de arranque, siguiendo el procedimiento establecido.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables, y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.

## **3. Ejecutar el arranque y carga del mineral haciendo uso del minador, cumpliendo las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad aplicables.**

- 3.1 Efectuar el arranque de mineral manejando el brazo y la cabeza de corte de forma puntual y selectiva, controlando en todo momento las condiciones de la atmósfera de trabajo y la estabilidad de los techos y hastiales.
- 3.2 Evacuar del frente con el transportador blindado el material arrancado, separando aquellos bloques que no puedan ser trasladados por el transportador.



- 3.3 Controlar que la cantidad y tamaño del material evacuado por el transportador blindado sea el requerido, asegurando que se adecúe a la capacidad del equipo de transporte sobre el que efectúa su vertido.
  - 3.4 Lograr la longitud de avance establecida para el transportador, arrancando y cargando el volumen resultante de mineral o roca.
  - 3.5 Colocar el sostenimiento previa separación del minador del frente, empleando los medios previstos para ello y aplicando el procedimiento establecido.
  - 3.6 Detectar posibles averías o anomalías en el normal funcionamiento del equipo de excavación, aplicando el procedimiento establecido.
  - 3.7 Cumplimentar los partes de trabajo según los modelos y procedimientos establecidos, recogiendo las actividades, materiales empleados e incidencias surgidas.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables, y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.

#### **4. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador, aplicando los procedimientos establecidos y las normas de seguridad aplicables.**

- 4.1 Planificar las operaciones de mantenimiento del minador a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas, planos o croquis, manuales de operación y de mantenimiento de los equipos.
  - 4.2 Comprobar el estado y buen funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, cumpliendo el procedimiento establecido y las normas de seguridad aplicables.
  - 4.3 Comprobar el estado de las picas de las cabezas de corte ("piñas"), sustituyendo las rotas o desgastadas, siguiendo el procedimiento establecido.
  - 4.4 Comprobar el estado de los elementos de desgaste del sistema de carga y evacuación del material arrancado, sustituyendo los deteriorados, siguiendo el procedimiento establecido.
  - 4.5 Proceder a la reposición de los elementos fungibles del minador, según la periodicidad y el procedimiento establecidos.
  - 4.6 Comprobar el estado del tren de orugas de desplazamiento del minador, siguiendo el procedimiento establecido y las DIS.
  - 4.7 Limpiar los filtros con la periodicidad fijada y siguiendo el procedimiento establecido.
  - 4.8 Comprobar la presión de los circuitos hidráulicos, rellenando fluidos en caso necesario, según el procedimiento establecido.
  - 4.9 Revisar periódicamente los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos del minador, identificando posibles fugas, deterioros y averías, siguiendo los procedimientos establecidos.
  - 4.10 Limpiar diariamente el minador y su sistema de recogida y evacuación, aplicando el procedimiento establecido.
  - 4.11 Cumplimentar los partes de mantenimiento de primer nivel según los modelos y procedimientos establecidos, recogiendo las actividades, materiales empleados e incidencias surgidas.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables, y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.



## b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1381\_2: Realizar la excavación con minador. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Preparación del minador, los sistemas de protección colectiva, los equipos de protección individual, las herramientas, materiales y la zona de trabajo.**

- Planificación de las operaciones de excavación con minador.
  - Minador. Tipos. Características generales. Elementos constitutivos.
  - Útiles y accesorios de corte. Sistema de fijación. Nivel de desgaste. Sustitución.
  - Instalaciones auxiliares: agua y electricidad. Dispositivos de seguridad.
  - Transportadores blindados. Tipos. Características. Uso.
  - Manuales de instrucciones. Características. Utilidad.
  - Sistemas de comunicación en el tajo. Características. Uso.
  - Comportamiento de terreno ante la apertura de huecos. Sostenimiento. Tipos. Configuración. Técnicas de saneo. Herramientas utilizadas (barras; martillo picador; otras).
- Seguridad en excavaciones con minador. Riesgos asociados a la excavación con minador.
  - Operador de minador. Riesgos y medidas preventivas.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad del motor eléctrico; dispositivos de seguridad del sistema hidráulico; placas antideslizantes; topes del brazo de la cortadora; avisos de puesta en marcha; dispositivos luminosos de advertencia; sistemas de iluminación general.
  - Condiciones ambientales en la excavación con minador. Estaciones remotas de control ambiental (teledetección ambiental). Funcionamiento. Sistemas y equipos de medición, captación y eliminación de polvo. Ventilación secundaria. Gases nocivos y peligrosos: tipos, origen, localización; Medidores portátiles de gases: tipos y utilización.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Zona de riesgo del entorno de la máquina.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de acondicionamiento de la zona de excavación con minador. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección medioambiental aplicables.

### **2. Puesta en marcha del minador.**

- Puesta en marcha y posicionamiento del minador.
  - Manuales de instrucciones. Características. Uso.
  - Puesta en marcha. Procedimiento operativo.



- Posicionamiento y estabilización. Procedimiento operativo.
- Parámetros de funcionamiento. Control y regulación.
- Movimientos característicos del minador. Pruebas en vacío.
- Manipulación de elementos auxiliares del minador. Transportador blindado.
- Conocimientos sobre las redes de suministro de agua y energía eléctrica. Cofres eléctricos de maniobra.
- Seguridad en las operaciones de puesta en marcha y posicionamiento del minador.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad asociados al minador y el transportador blindado: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad del motor eléctrico; dispositivos de seguridad del sistema hidráulico; placas antideslizantes; topes del brazo de la cortadora; medidores portátiles de gases; avisos de puesta en marcha; dispositivos luminosos de advertencia; sistemas de iluminación general.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Riesgos asociados a las redes de energía eléctrica de alimentación del minador y de suministro de agua.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados asociados a la puesta en marcha del minador. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección medioambiental aplicables.

### **3. Arranque y carga de mineral con minador.**

- Arranque del material con el minador.
  - Brazo y cabeza de corte. Movimiento. Utilización.
  - Ataque del frente de trabajo. Tipos de roca. Nociones sobre mecánica de rocas.
  - Desplazamientos.
  - Carga y evacuación del material. Mesa recolectora y dispositivos de carga. Transportador blindado. Atascos. Control de las dimensiones del material. Coordinación con equipos móviles de transporte.
  - Fortificación de los huecos excavados. Colocación del sostenimiento. Empleo del minador como equipo auxiliar en tareas de colocación del sostenimiento. Equipos móviles para trabajos temporales en altura. Andamios. Tipos. Colocación.
  - Retirada del frente de trabajo. Parada y Estacionamiento. Cambios de frente.
- Seguridad en las operaciones de excavación con minador.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad asociados al minador y el transportador blindado: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad del motor eléctrico; dispositivos de seguridad del sistema hidráulico; placas antideslizantes; topes del brazo de la cortadora; medidores portátiles de gases; avisos de puesta en marcha; dispositivos luminosos de advertencia; sistemas de iluminación general.
  - Condiciones ambientales en la excavación con minador. Estaciones remotas de control ambiental (teledetección ambiental). Funcionamiento. Sistemas y equipos de medición, captación y eliminación de polvo. Ventilación secundaria. Gases nocivos y peligrosos: tipos, origen, localización; Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Control de la temperatura; Control del ruido.



- Riesgos por interferencia con otras actividades: transporte con equipos móviles; saneo y colocación de sostenimiento; colocación de infraestructura de mina.
- Señalizaciones. Características. Uso.
- Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
- Riesgos asociados a las redes de energía eléctrica de alimentación del minador y de suministro de agua.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de excavación. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.

#### **4. Operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador.**

- Mantenimiento de primer nivel del minador y transportador blindado.
  - Elementos y sistemas mecánicos. Funcionamiento.
  - Elementos y sistemas eléctricos. Funcionamiento.
  - Elementos y sistemas oleohidráulicos. Funcionamiento.
  - Principios generales de mantenimiento electromecánico.
  - Documentación técnica de mantenimiento. Características. Uso
  - Manuales de instrucciones. Características. Uso.
  - Parada y estacionamiento. Remolque.
  - Equipos y herramientas empleados en el mantenimiento. Características. Uso. Analizador de líquido hidráulico; útiles extractores, baños de aceite; engrasadora; herramientas manuales; herramientas neumáticas; herramientas eléctricas; diferenciales; andamios; lámpara de mina.
  - Engrase del minador. Tipos de grasas. Procedimiento.
  - Aceites. Clasificación. Propiedades. Usos.
  - Elementos fungibles: filtros, lámparas, correas, fusibles, latiguillos, actuadores.
  - Limpieza del minador y sus componentes.
  - Principales averías. Causas y consecuencias. Procedimiento de actuación.
  - Sistemas de registro: partes de revisión y mantenimiento. Características. Uso.
- Seguridad en los trabajos de mantenimiento.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Vigilancia y control de las condiciones de seguridad de la zona donde se realice el mantenimiento.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad asociados al minador y el transportador blindado: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad del motor eléctrico; dispositivos de seguridad del sistema hidráulico; placas antideslizantes; topes del brazo de la cortadora; medidores portátiles de gases; avisos de puesta en marcha; dispositivos luminosos de advertencia; sistemas de iluminación general.
  - Medidores portátiles de gases: tipos y utilización.
  - Señalizaciones y Balizamientos. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Riesgos asociados a las redes de energía eléctrica de alimentación del minador y de suministro de agua.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección.
  - Residuos. Tipos.
  - Contenedores.



### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia**

- Dominio de la funcionalidad de equipos, herramientas y medios para realizar la excavación con minador.
- Conocimientos de mantenimiento básico de equipos de excavación.
- Normas de seguridad laboral. DIS.
  - Objeto y ámbito de aplicación.
- Equipos de protección individual.
  - Guantes para diversos riesgos; gafas de protección ocular; botas de seguridad, casco; protección auditiva; arnés o cinturón anticaídas; autorrescatador.
- Equipos de protección colectiva y dispositivos de seguridad.
  - Parada de emergencia; medios de lucha contra incendios; placas antideslizantes; medidores portátiles de gases; protecciones mecánicas y eléctricas; resguardos; seccionador principal de corriente eléctrica.
- Conocimientos sobre el Plan de Autoprotección: actuaciones en casos de emergencia. Evacuación y salida de la mina en casos de emergencia.
- Protección del Medio Ambiente.
  - Residuos. Características.
  - Recogida de residuos.
  - Almacenamiento de residuos.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

#### **1. En relación con la empresa deberá:**

- 1.1 Tratar a superiores y responsables con educación y respeto.
- 1.2 Mostrar interés y compromiso ante los requerimientos que se le sean solicitados.
- 1.3 Comunicarse con los responsables de manera clara y precisa.
- 1.4 Adaptarse a los requerimientos y cambios en las condiciones de trabajo establecidos en cada momento.
- 1.5 Comunicar a su inmediato superior cualquier anomalía detectada, en particular las que afecten a las condiciones de seguridad.

#### **2. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:**

- 2.1 Tratar a éstos con respeto.
- 2.2 Comunicarse de manera clara y concisa con el resto de compañeros o con quien corresponda en cada caso.
- 2.3 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
- 2.4 Evitar distracciones durante el desarrollo de los trabajos.
- 2.5 Favorecer el desarrollo de las actividades que se realicen en áreas comunes de la empresa.



### 3. En relación con otros aspectos deberá:

- 3.1 Preservar en buen estado de uso los equipos de trabajo y los equipos de protección individual.
- 3.2 Cumplir las instrucciones, normas y DIS de la empresa.
- 3.3 Mantener una correcta higiene y apariencia personal.
- 3.4 Usar adecuadamente las herramientas, equipos y todo tipo de medios empleados en el trabajo.
- 3.5 No poner fuera de funcionamiento los elementos y dispositivos de protección colectiva.
- 3.6 Acudir al puesto de trabajo en condiciones psicofísicas adecuadas.
- 3.7 Colaborar en la correcta gestión de los residuos generados en los trabajos, aplicando las instrucciones recibidas.

## 1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1381\_2: Realizar la excavación con minador, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### 1.2.1. Situación profesional de evaluación.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar una excavación mecanizada con un minador, así como la preparación de los medios y herramientas para llevar a cabo las anteriores operaciones, a partir de instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Efectuar las operaciones previas al proceso de excavación con minador.



2. Posicionar el minador y disponerlo para comenzar las labores de arranque por ataque puntual.
3. Excavar huecos subterráneos.
4. Cargar y evacuar el material excavado.
5. Efectuar el mantenimiento de primer nivel del minador y de sus elementos auxiliares.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.

**b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.**

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:





<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación del área de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Comprobación del estado y funcionamiento de los equipos de protección colectiva, individual y de aquellos otros equipos necesarios en las operaciones de excavación con minador.</li><li>- Comprobación visual del estado de los equipos de excavación y del área de trabajo.</li><li>- Comprobación del estado del aislamiento eléctrico del minador.</li><li>- Conexión del minador a la red de agua y comprobación de la presión.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Preparación del minador.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Puesta en marcha.</li><li>- Comprobación de los parámetros de funcionamiento.</li><li>- Comprobación de la correcta respuesta de los mandos de control.</li><li>- Posicionamiento del minador en el frente de arranque.</li><li>- Estabilización del minador antes de iniciar el ataque del frente.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Arranque y carga del mineral.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Manejo del brazo y la cabeza de corte de forma puntual y selectiva.</li><li>- Evacuación del material arrancado con el sistema de carga y el transportador blindado.</li><li>- Control de la cantidad y tamaño del material a evacuar con el transportador blindado.</li><li>- Logro de la longitud de avance establecida.</li><li>- Colocación del sostenimiento previa separación del minador del frente.</li><li>- Identificación de averías o anomalías en el funcionamiento del minador.</li><li>- Cumplimentación de los partes de trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

<p><i>Mantenimiento de primer nivel.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Comprobación del estado y correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico.</li><li>- Comprobación del estado de las picas de las cabezas de corte ("piñas").</li><li>- Comprobación del estado de los elementos de desgaste en el sistema de carga y evacuación del material.</li><li>- Reposición de los elementos fungibles.</li><li>- Comprobación del estado del tren de orugas de desplazamiento.</li><li>- Comprobación de la presión de los circuitos hidráulicos.</li><li>- Revisión periódica de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos.</li><li>- Limpieza del minador y de su sistema de recogida y evacuación.</li><li>- Cumplimentación de los partes de trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
--	---

## Escala A

5	<p><i>La preparación del minador se efectúa cumpliendo todas las instrucciones verbales y escritas. El minador se pone en marcha, se comprueban los parámetros de funcionamiento y la correcta respuesta de los mandos de control. Se posiciona el minador en el frente de arranque y se estabiliza antes de iniciar el ataque.</i></p>
4	<p><b><i>La preparación del minador se efectúa cumpliendo la mayor parte de las instrucciones verbales y escritas. El minador se pone en marcha, se comprueban los parámetros de funcionamiento y la correcta respuesta de los mandos de control. Se posiciona el minador en el frente de arranque y se estabiliza antes de iniciar el ataque.</i></b></p>
3	<p><i>La preparación del minador se efectúa cumpliendo parte de las instrucciones verbales y escritas. El minador se pone en marcha, se comprueban los parámetros de funcionamiento y la correcta respuesta de los mandos de control. Se posiciona el minador en el frente de arranque, pero no se estabiliza antes de iniciar el ataque.</i></p>
2	<p><i>La preparación del minador no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El minador se pone en marcha sin comprobar los parámetros de funcionamiento y la correcta respuesta de los mandos de control. Se posiciona el minador en el frente de arranque, pero no se estabiliza antes de iniciar el ataque.</i></p>
1	<p><i>La preparación del minador no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El minador se pone en marcha sin comprobar los parámetros de funcionamiento y la correcta respuesta de los mandos de control. No se posiciona correctamente el minador en el frente de arranque, ni se estabiliza antes de iniciar el ataque.</i></p>

**Nota:** el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## Escala B

5	<p><i>El arranque y la carga del mineral haciendo uso del minador se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se maneja el brazo y la cabeza de corte para el arranque puntual y selectivo, y se evacúa por completo el material arrancado con el transportador blindado, controlándose la cantidad y el tamaño del material a evacuar. Se logra la longitud de avance establecida. Se coloca el sostenimiento previa separación del minador del frente. Se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del minador y se cumplimentan siempre los partes de trabajo.</i></p>
4	<p><b><i>El arranque y la carga del mineral haciendo uso del minador se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se maneja el brazo y la cabeza de corte para el arranque puntual y selectivo, y se evacúa por completo el material arrancado con el transportador blindado, controlándose la cantidad y el tamaño del material a evacuar. Se logra la longitud de avance establecida. Se coloca el sostenimiento previa separación del minador del frente. Se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del minador pero no siempre se cumplimentan los partes de trabajo.</i></b></p>
3	<p><i>El arranque y la carga del mineral haciendo uso del minador se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se maneja el brazo y la cabeza de corte para el arranque puntual y selectivo, y se evacúa por completo el material arrancado con el transportador blindado, aunque no se controla la cantidad y el tamaño del material a evacuar. Se logra la longitud de avance establecida. Se coloca el sostenimiento previa separación del minador del frente. No se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del minador, ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
2	<p><i>El arranque y la carga del mineral haciendo uso del minador se efectúan cumpliendo parcialmente las instrucciones verbales y escritas. Se maneja el brazo y la cabeza de corte para el arranque puntual y selectivo, pero se evacúa deficientemente el material arrancado con el transportador blindado. No se logra la longitud de avance establecida. Se coloca el sostenimiento sin separar previamente el minador del frente. No se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del minador, ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
1	<p><i>El arranque y la carga del mineral haciendo uso del minador no se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se maneja incorrectamente el brazo y la cabeza de corte, y se evacúa deficientemente el material arrancado con el transportador blindado. No se logra la longitud de avance establecida, ni se coloca el sostenimiento previa separación del minador del frente. No se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del minador, ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## Escala C

5	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, y el estado de las picas de las cabezas de corte y de los elementos de desgaste en el sistema de carga y evacuación del material. Se reponen los elementos fungibles del minador y se comprueba el estado del tren de orugas de desplazamiento y la presión de los circuitos hidráulicos. Los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos se revisan periódicamente. El minador y su sistema de recogida y evacuación se limpian y se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
4	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, y el estado de las picas de las cabezas de corte y de los elementos de desgaste en el sistema de carga y evacuación del material. Se reponen los elementos fungibles del minador y se comprueba el estado del tren de orugas de desplazamiento y la presión de los circuitos hidráulicos. Los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos se revisan periódicamente. El minador y su sistema de recogida y evacuación se limpian, pero los partes de trabajo no se cumplimentan perfectamente.</i></p>
3	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, y el estado de las picas de las cabezas de corte y de los elementos de desgaste en el sistema de carga y evacuación del material. Se reponen los elementos fungibles del minador y se comprueba el estado del tren de orugas de desplazamiento y la presión de los circuitos hidráulicos. Los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos no se revisan periódicamente. El minador y su sistema de recogida y evacuación no se limpian ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
2	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador se efectúan pero no se cumplen todas las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, y el estado de las picas de las cabezas de corte y de los elementos de desgaste en el sistema de carga y evacuación del material. Se comprueba el estado del tren de orugas de desplazamiento y la presión de los circuitos hidráulicos, pero no se reponen los elementos fungibles del minador. Los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos no se revisan periódicamente. El minador y su sistema de recogida y evacuación no se limpian, ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
1	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel del minador no se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. No se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico. No se comprueba el estado de las picas de las cabezas de corte ni de los elementos de desgaste en el sistema de carga y evacuación del material. No se reponen los elementos fungibles del minador, ni se comprueba el estado del tren de orugas de desplazamiento, ni la presión de los circuitos hidráulicos. Los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos no se revisan periódicamente. El minador y su sistema de recogida y evacuación no se limpian ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



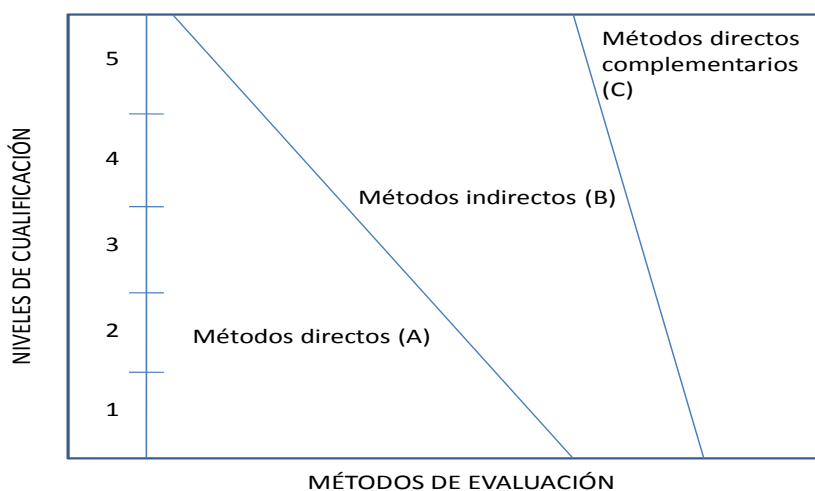
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en excavación con minador, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2, siendo importante el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.





MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC1382\_2: Realizar la excavación con la rozadora o el cepillo”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXCAVACIÓN  
SUBTERRÁNEA MECANIZADA DE ARRANQUE SELECTIVO**

**Código: IEX429\_2**

**NIVEL: 2**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1382\_2: Realizar la excavación con la rozadora o el cepillo.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la realización de la excavación con la rozadora o el cepillo, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. ***Preparar los equipos de arranque, los sistemas de protección colectiva, los equipos de protección individual, las herramientas, materiales y la zona de trabajo para desarrollar las operaciones con rozadora o cepillo,***



***cumpliendo las instrucciones recibidas y las normas de seguridad aplicables.***

- 1.1 Planificar las operaciones de arranque con la rozadora o el cepillo, a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas, planos o croquis, y teniendo en cuenta los manuales de operación y de mantenimiento del equipo, solicitando aquella otra información que pueda ser requerida para la completa definición de los trabajos.
  - 1.2 Comprobar el estado de los equipos de protección colectiva de la rozadora o el cepillo, así como que otros necesarios en las operaciones de arranque se encuentren dispuestos en los lugares establecidos para ello, solicitando la reparación de aquellos que no funcionen adecuadamente y la reposición de los que falten.
  - 1.3 Disponer los equipos de protección individual requeridos en las operaciones de arranque con rozadora o cepillo, comprobando su estado y solicitando los que falten para su reposición.
  - 1.4 Comprobar el funcionamiento del sistema de comunicación del tajo, siguiendo el procedimiento establecido, comunicándolo al responsable en caso de anomalías.
  - 1.5 Revisar visualmente que los equipos de arranque y su área de trabajo están limpios y ordenados, de acuerdo a las instrucciones recibidas.
  - 1.6 Comprobar el estado del aislamiento eléctrico del equipo de arranque, aplicando el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
  - 1.7 Conectar el equipo de arranque (rozadora o cepillo) a la red de agua, comprobando que la presión sea la requerida, siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.

***2. Preparar el frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque, cumpliendo las instrucciones recibidas y las normas de seguridad aplicables.***

- 2.1 Preparar el nicho de la rozadora o cepillo mediante arranque manual, cumpliendo las instrucciones recibidas y el procedimiento establecido.
- 2.2 Comprobar el estado de anclajes, sistema de guiado del equipo de arranque, y sus elementos auxiliares, cerciorándose de su funcionamiento en condiciones de seguridad.
- 2.3 Colocar la rozadora en la posición de inicio de ciclo de rozado, cumpliendo las instrucciones recibidas y el procedimiento establecido.
- 2.4 Posicionar el cepillo con los sistemas de timonaje, siguiendo el procedimiento establecido e instrucciones recibidas.
- 2.5 Amarrar la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar, aplicando el procedimiento establecido.
- 2.6 Comprobar que el equipo está correctamente guiado, evitando desalineaciones en el tajo.
- 2.7 Poner en funcionamiento la rozadora o el cepillo, aplicando la correcta secuencia de puesta en marcha, comprobando previamente el funcionamiento del transportador blindado y su sistema de aviso acústico.
- 2.8 Comprobar por medio de la acción en vacío sobre los mandos del equipo de arranque, que el funcionamiento de éste es el correcto, aplicando el procedimiento establecido.



- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.

### **3. Arrancar el mineral con rozadora o cepillo, cumpliendo las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad aplicables.**

- 3.1 Controlar las condiciones ambientales y el sostenimiento durante la realización de los trabajos.
  - 3.2 Iniciar el arranque de mineral a lo largo del tajo, comprobando la adaptación de la herramienta de corte a los niveles de techo y muro de la capa explotada.
  - 3.3 Alinear el equipo con el frente mediante el sistema de guiado, siguiendo las instrucciones establecidas.
  - 3.4 Controlar el desplazamiento del cable de alimentación eléctrica, evitando atascos, nudos y daños al revestimiento de protección.
  - 3.5 Cepillar o rozar el frente con la alineación adecuada, cumpliendo las instrucciones recibidas y el procedimiento establecido.
  - 3.6 Controlar el vertido de mineral sobre el transportador blindado, comprobando su volumen y tamaño para evitar desbordamientos y atascos, y que sea adecuado al medio de transporte en el que descarga el transportador.
  - 3.7 Detectar las posibles averías y otras anomalías que afecten al funcionamiento del equipo de arranque, actuando según el procedimiento establecido.
  - 3.8 Cumplimentar los partes de trabajo según los modelos y procedimientos establecidos, recogiendo las actividades, materiales empleados e incidencias surgidas.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.

### **4. Efectuar las operaciones de sostenimiento del taller de arranque cumpliendo las instrucciones de trabajo y las normas de seguridad aplicables.**

- 4.1 Entibar y desentibar estemples aplicando el método y esquema de sostenimiento.
  - 4.2 Mantener el sostenimiento de la calle de roza, aplicando el método de trabajo establecido.
  - 4.3 Ejecutar las labores de sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimientos, aplicando el método establecido y las instrucciones recibidas.
  - 4.4 Desplazar las pilas de la entibación autodesplazable aplicando el procedimiento establecido.
  - 4.5 Avanzar (ripar) el transportador blindado, colocándolo para comenzar un nuevo ciclo.
  - 4.6 Controlar la presión de colocación de los estemples, posibles fugas y la operatividad de los grupos de bombeo, siguiendo las instrucciones recibidas.
  - 4.7 Recuperar los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller, aplicando las medidas seguridad establecidas.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable.



**5. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo, aplicando los procedimientos establecidos y las normas de seguridad.**

- 5.1 Planificar las operaciones de mantenimiento de la rozadora o el cepillo, a partir de instrucciones de trabajo (orales o escritas), manuales de operación y de mantenimiento de los equipos.
  - 5.2 Comprobar el estado y buen funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, cumpliendo el procedimiento establecido y las normas de seguridad aplicables.
  - 5.3 Comprobar el estado de las picas de los tambores de la rozadora o las del cepillo, de acuerdo al protocolo establecido y a los manuales de instrucciones de fabricante.
  - 5.4 Controlar los niveles de aceite y el estado de los elementos fungibles (lámparas, fusibles, termostato, correas, latiguillos y otros), de acuerdo al protocolo establecido y a los manuales de instrucciones de fabricante.
  - 5.5 Comprobar el sistema de desplazamiento, tracción y amarre, de acuerdo al protocolo establecido y a los manuales de instrucciones del fabricante y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
  - 5.6 Efectuar el mantenimiento de los filtros siguiendo las indicaciones de los manuales de instrucciones del fabricante.
  - 5.7 Comprobar el estado del circuito hidráulico, reponiendo volumen de fluido cuando sea necesario, siguiendo el procedimiento establecido.
  - 5.8 Efectuar las operaciones mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos, de acuerdo al protocolo establecido y a los manuales de instrucciones de fabricante.
  - 5.9 Limpiar, al final de cada relevo, los equipos de arranque aplicando el procedimiento establecido.
  - 5.10 Cumplimentar los partes de mantenimiento básico según los modelos y procedimientos establecidos, recogiendo las actividades, materiales empleados e incidencias surgidas.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas de la persona responsable.

**b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1382\_2: Realizar la excavación con la rozadora o el cepillo. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Preparación de los equipos de arranque, los sistemas de protección colectiva, los equipos de protección individual, las herramientas, materiales y la zona de trabajo.**

- Preparación de los equipos de trabajo:
  - Rozadora: Tipos. Características generales. Emplazamiento. Funcionamiento.
  - Cepillo: Tipos. Características generales. Emplazamiento. Funcionamiento.



- Transportadores blindados: Características generales. Emplazamiento. Funcionamiento.
- Útiles y accesorios de corte. Sistema de fijación. Nivel de desgaste. Sustitución.
- Manuales de instrucciones. Características. Utilidad.
- Sistemas de comunicación en el tajo. Características. Uso.
- Tipos de sistemas de sostenimiento. Elementos de sostenimiento. Mantenimiento y almacenamiento.
- Técnicas de saneo. Herramientas utilizadas en el saneo (barras; martillo picador).
- Seguridad en labores de arranque con rozadora o cepillo.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Dispositivos de seguridad: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad de las partes eléctricas de los equipos; bloqueos mecánicos; avisos acústicos y luminosos de seguridad.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de arranque. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.

## **2. Preparación del frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque.**

- Posicionamiento de los equipos de arranque; preparación del frente de arranque; preparación del taller de explotación.
  - Parámetros de funcionamiento de los equipos de arranque.
  - Útiles y accesorios. Medios auxiliares: cabestrantes, anclajes.
  - Control remoto. Consolas.
  - Transportador blindado. Empuje y timonaje.
  - Procedimiento de actuación. Preparación del nicho. Ejecución de cuñas. Posicionamiento y anclaje. Puesta en funcionamiento. Operación. Alineación.
- Seguridad en las operaciones de posicionamiento y preparación del frente de avance.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Riesgos asociados a las tareas de preparación del frente y el posicionamiento de los equipos de arranque.
  - Dispositivos de seguridad: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad de las partes eléctricas de los equipos; bloqueos mecánicos; avisos acústicos y luminosos de seguridad.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de excavación. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.
  - Normas de protección aplicables.



### **3. Arranque del mineral con rozadora o cepillo.**

- Arranque del material con rozadora y cepillo.
  - Procedimiento operativo de trabajo con rozadoras y cepillos. Parámetros hidráulicos y eléctricos. Alineación.
  - Herramientas de corte. Adecuación al frente de trabajo.
  - Transportador blindado. Procedimiento operativo. Atranques o desbordamientos. Procedimiento operativo.
  - Procedimientos de comunicación en el tajo.
- Seguridad en las operaciones de excavación con rozado y cepillo.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Riesgos asociados a las tareas de arranque, evacuación del material, colocación de la entibación, circulación por el taller y transporte de materiales de infraestructura.
  - Dispositivos de seguridad: protecciones de máquinas; parada de emergencia; seccionador principal de la corriente eléctrica; dispositivos de seguridad de las partes eléctricas de los equipos; bloqueos mecánicos; avisos acústicos y luminosos de seguridad.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de excavación. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.

### **4. Operaciones de sostenimiento del taller de arranque.**

- Sostenimiento de talleres de arranque con rozadora o cepillo.
  - Comportamiento del terreno. Nociones de Mecánica de Rocas.
  - Tipos de sostenimientos. Configuración.
  - Dimensiones y tipos de fortificación.
  - Martillo picador. Utilización.
  - Fortificación del hueco excavado.
  - Mampostas, bastidores y pilas autodesplazables. Características. Utilización y colocación. Recuperación de los elementos de sostenimiento. Avance de los elementos autodesplazables. Ripado del transportador blindado.
  - Sistemas de explotación con relleno colgado. Colocación de la tela del relleno.
  - Sistemas de explotación con hundimiento controlado del postaller.
- Seguridad en las operaciones de sostenimiento en talleres de arranque con rozadora o cepillo.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Riesgos asociados a las tareas de sostenimiento del taller con estemples hidráulicos, mampostas de fricción, o mampostas de madera.
  - Riesgos asociados a los trabajos en el postaller. Relleno colgado. Hundimiento controlado.
  - Riesgos asociados al avance de la entibación autodesplazable y el ripado del transportador blindado.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.



- Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de excavación. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.

### **5. Operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo.**

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel de rozadoras, cepillos, transportadores blindados; entibación autodesplazable; estemples hidráulicos o de fricción.
  - Elementos y sistemas mecánicos. Funcionamiento.
  - Elementos y sistemas eléctricos. Funcionamiento.
  - Elementos y sistemas oleohidráulicos. Funcionamiento.
  - Principios generales de mantenimiento básico mecánico, eléctrico, hidráulico y neumático.
  - Documentación técnica de mantenimiento. Características. Uso
  - Manuales de instrucciones. Características. Utilidad.
  - Engrase del equipo. Tipos de grasas. Procedimiento.
  - Mantenimiento de las picas. Sustitución.
  - Elementos fungibles: filtros, lámparas, correas, fusibles, latiguillos, actuadores. cadenas, raquetas, chapas de canal de cáncer, chapas de realce,
  - Reposición de líquido hidráulico en estemples.
  - Mantenimiento del grupo hidráulico colectivo.
  - Limpieza de la rozadora, cepillo y sus componentes.
  - Desplazamiento del equipo. Sistema de tiro (tracción por cable con cabrestante) y alimentación.
  - Principales averías. Causas y consecuencias. Procedimiento de actuación.
  - Parada y anclaje.
  - Equipos y herramientas empleados en el mantenimiento. Características. Uso. Analizador de líquido hidráulico; útiles extractores, baños de aceite; engrasadora; herramientas manuales; herramienta neumática; herramienta eléctrica; diferenciales; medidores de gases; lámpara de mina.
  - Sistemas de registro: partes de mantenimiento. Características. Uso.
- Seguridad de los trabajos de mantenimiento de primer nivel en talleres de arranque con rozadora o cepillo.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Riesgos asociados a las tareas de mantenimiento de la rozadora o el cepillo.
  - Riesgos asociados a las tareas de mantenimiento del transportador blindado.
  - Riesgos asociados a las tareas de mantenimiento de la entibación autodesplazable y otros elementos de entibación.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Equipos de lucha contra incendios. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección.
  - Residuos. Tipos.
  - Contenedores.





### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia**

- Dominio de la funcionalidad de equipos, herramientas y medios para realizar el arranque con rozadora y cepillo y las tareas de sostenimiento.
- Conocimientos de mantenimiento de primer nivel de equipos.
- Conocimientos sobre mecánica de rocas (comportamiento de techos de huecos excavados), sostenimiento y colocación de elementos de entibación.
- Conocimientos sobre ventilación de labores subterráneas.
- Conocimiento general del sistema de explotación.
- Normas de seguridad laboral. DIS.
  - Objeto y ámbito de aplicación.
- Equipos de protección colectiva y dispositivos de seguridad.
  - Paradas de emergencia; lucha contra incendios; medidores portátiles de gases; dispositivos de protección mecánica y eléctrica y resguardos de los equipos de trabajo y medios auxiliares.
- Equipos de protección individual
  - Guantes; gafas de protección ocular; botas de seguridad, casco; protección auditiva; protección respiratoria; arnés o cinturón anticaídas; autorrescatador.
- Conocimientos sobre el Plan de Autoprotección: actuaciones en casos de emergencia. Evacuación y salida de la mina en casos de emergencia.
- Protección del Medio Ambiente.
  - Residuos. Características.
  - Recogida de residuos.
  - Almacenamiento de residuos.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con la empresa deberá:
  - 1.1 Tratar a superiores y responsables con educación y respeto.
  - 1.2 Mostrar interés y compromiso ante los requerimientos que se le sean solicitados.
  - 1.3 Comunicarse con los responsables de manera clara y precisa.
  - 1.4 Adaptarse a los requerimientos y cambios en las condiciones de trabajo establecidos en cada momento.
  - 1.5 Comunicar a su inmediato superior cualquier anomalía detectada, en particular las que afecten a las condiciones de seguridad.
2. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:
  - 2.1 Tratar a éstos con respeto.
  - 2.2 Comunicarse de manera clara y concisa con el resto de compañeros o con quien corresponda en cada caso.
  - 2.3 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
  - 2.4 Evitar distracciones durante el desarrollo de los trabajos.
  - 2.5 Favorecer el desarrollo de las actividades que se realicen en áreas comunes de la empresa.



### 3. En relación con otros aspectos deberá:

- 3.1 Preservar en buen estado de uso los equipos de trabajo y los equipos de protección individual.
- 3.2 Cumplir las instrucciones, normas y DIS de la empresa.
- 3.3 Mantener una correcta higiene y apariencia personal.
- 3.4 Usar adecuadamente las herramientas, equipos y todo tipo de medios empleados en el trabajo.
- 3.5 No poner fuera de funcionamiento los elementos y dispositivos de protección colectiva.
- 3.6 Acudir al puesto de trabajo en condiciones psicofísicas adecuadas.
- 3.7 Colaborar en la correcta gestión de los residuos generados en los trabajos, aplicando las instrucciones recibidas.

## 1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1382\_2: Realizar la excavación con la rozadora o el cepillo, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### 1.2.1. Situación profesional de evaluación.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar la excavación mecanizada con rozadora así como la preparación de los medios y herramientas para llevar a cabo dicha excavación, a partir de instrucciones y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicable.

Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:



1. Efectuar las operaciones previas al proceso de excavación con la rozadora o el cepillo.
2. Posicionar y poner a punto la rozadora.
3. Arrancar y evacuar el material.
4. Colocar el sostenimiento en el taller de arranque.
5. Efectuar el mantenimiento de primer nivel de los equipos de arranque y de sus elementos auxiliares.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.

**b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.**

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación del área de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Comprobación del estado y funcionamiento de los equipos de protección colectiva, individual y de aquellos otros equipos necesarios en las operaciones de arranque con rozadora o cepillo.</li><li>- Comprobación del funcionamiento del sistema de comunicación del tajo.</li><li>- Comprobación visual de los equipos de arranque y del área de trabajo.</li><li>- Comprobación del estado del aislamiento eléctrico del equipo de arranque.</li><li>- Conexión del equipo a la red de agua y comprobación de la presión.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Preparación del frente de avance y posicionamiento del equipo de arranque.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Preparación del nicho.</li><li>- Comprobación del estado de anclajes, sistema de guiado del equipo de arranque y de sus elementos auxiliares.</li><li>- Colocación del equipo en la posición de inicio de ciclo de rozado.</li><li>- Amarre de la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar.</li><li>- Comprobación del correcto guiado del equipo.</li><li>- Puesta en marcha del equipo de arranque y transportador asociado.</li><li>- Comprobación del correcto funcionamiento del equipo de arranque y el transportador blindado, y de sus mandos de control.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



<p><i>Arranque de mineral.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Control de las condiciones ambientales y de sostenimiento.</li><li>- Arranque de mineral a lo largo del tajo.</li><li>- Alineación del equipo con el frente.</li><li>- Control del desplazamiento del cable de alimentación eléctrica.</li><li>- Rozado del frente.</li><li>- Control del vertido de mineral sobre el transportador blindado.</li><li>- Identificación de averías o anomalías en el funcionamiento del equipo de arranque.</li><li>- Cumplimentación de los partes de trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>
<p><i>Sostenimiento del taller de arranque.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Entibado y desentibado de estemples.</li><li>- Mantenimiento del sostenimiento de la calle de roza.</li><li>- Sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimientos.</li><li>- Desplazamiento de las pilas de la entibación autodesplazable.</li><li>- Ripado de la entibación autodesplazable y/o el transportador blindado.</li><li>- Control de la presión de colocación de los estemples, posibles fugas y operatividad de los grupos de bombeo.</li><li>- Recuperación de los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>



*Ejecución del mantenimiento de primer nivel.*

- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.
- Comprobación del estado y correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico.
- Comprobación del estado de las picas de los tambores.
- Control de los niveles de aceite y del estado de los elementos fungibles.
- Comprobación del sistema de desplazamiento, tracción y amarre.
- Mantenimiento de los filtros.
- Comprobación de la presión de los circuitos hidráulicos.
- Mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos.
- Limpieza de los equipos de arranque al final de cada relevo.
- Cumplimentación de los partes de trabajo.

*El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.*

## Escala A

5	<p><i>La preparación del frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque se efectúa cumpliendo todas las instrucciones verbales y escritas. Se prepara el nicho y se comprueba el estado de los anclajes, el del sistema de guiado del equipo de arranque y de sus elementos auxiliares. Se coloca el equipo en la posición de inicio de ciclo de rozado, bien posicionando el cepillo con los sistemas de timonaje, o amarrando la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar. Se pone en marcha el equipo, comprobando su funcionamiento correcto, el de sus mandos de control, y el adecuado guiado del mismo.</i></p>
4	<p><b><i>La preparación del frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque se efectúa cumpliendo la mayoría las instrucciones verbales y escritas. Se prepara el nicho y se comprueba el estado de los anclajes, el del sistema de guiado del equipo de arranque y de sus elementos auxiliares. Se coloca el equipo en la posición de inicio de ciclo de rozado, bien posicionando el cepillo con los sistemas de timonaje, o amarrando la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar. Se pone en marcha el equipo, comprobando su funcionamiento correcto, el de sus mandos de control, y el adecuado guiado del mismo.</i></b></p>
3	<p><i>La preparación del frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque se efectúa cumpliendo algunas de las instrucciones verbales y escritas. Se prepara el nicho pero no se comprueba el estado de los anclajes, el del sistema de guiado del equipo de arranque, ni de sus elementos auxiliares. Se coloca el equipo en la posición de inicio de ciclo de rozado, bien posicionando el cepillo con los sistemas de timonaje, o amarrando la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar. Se pone en marcha el equipo, comprobando su funcionamiento correcto, pero no el de sus mandos de control, ni el adecuado guiado del mismo.</i></p>
2	<p><i>La preparación del frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El nicho no se prepara ni tampoco se comprueba el estado de los anclajes, el del sistema de guiado del equipo de arranque, ni de sus elementos auxiliares. Se coloca el equipo en la posición de inicio de ciclo de rozado, bien posicionando el cepillo con los sistemas de timonaje, o amarrando la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar. Se pone en marcha el equipo pero no se comprueba su funcionamiento correcto, ni el de sus mandos de control, ni tampoco el adecuado guiado del mismo.</i></p>
1	<p><i>La preparación del frente de avance y el posicionamiento del equipo de arranque no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El nicho no se prepara ni tampoco se comprueba el estado de los anclajes, el del sistema de guiado del equipo de arranque, ni de sus elementos auxiliares. Se coloca el equipo en la posición de inicio de ciclo de rozado, pero no se posiciona el cepillo con los sistemas de timonaje ni se amarra la rozadora al cable de tiro del cabestrante auxiliar. Se pone en marcha el equipo pero no se comprueba su funcionamiento correcto, ni el de sus mandos de control, ni tampoco el adecuado guiado del mismo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## Escala B

5	<p><i>El arranque de mineral se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El mineral se arranca a lo largo del tajo alineando el equipo con el frente, y controlando las condiciones ambientales y de sostenimiento. Se procede al cepillado o rozado del frente controlando el desplazamiento del cable de alimentación eléctrica y el vertido de mineral sobre el transportador blindado. Se identifican todas las averías o anomalías en el funcionamiento del equipo de arranque y se cumplimentan siempre los partes de trabajo.</i></p>
4	<p><i>El arranque de mineral se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El mineral se arranca a lo largo del tajo alineando el equipo con el frente, y controlando las condiciones ambientales y de sostenimiento. Se procede al cepillado o rozado del frente controlando el desplazamiento del cable de alimentación eléctrica y el vertido de mineral sobre el transportador blindado. Se identifican las principales averías o anomalías en el funcionamiento del equipo de arranque y los partes de trabajo se cumplimentan en la mayoría de las ocasiones.</i></p>
3	<p><i>El arranque de mineral se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El mineral se arranca a lo largo del tajo alineando el equipo con el frente, y controlando las condiciones ambientales y de sostenimiento. Se procede al cepillado o rozado del frente controlando el desplazamiento del cable de alimentación eléctrica y el vertido de mineral sobre el transportador blindado. No se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del equipo de arranque ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
2	<p><i>El arranque de mineral se efectúa cumpliendo algunas de las instrucciones verbales y escritas. El mineral se arranca a lo largo del tajo alineando el equipo con el frente, pero sin controlar las condiciones ambientales ni de sostenimiento. Se procede al cepillado o rozado del frente controlando el desplazamiento del cable de alimentación eléctrica, pero no el vertido de mineral sobre el transportador blindado. No se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del equipo de arranque ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
1	<p><i>El arranque de mineral no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. El mineral se arranca a lo largo del tajo sin alinear el equipo con el frente, y sin controlar las condiciones ambientales ni de sostenimiento. Se procede al cepillado o rozado del frente sin controlar el desplazamiento del cable de alimentación eléctrica ni el vertido de mineral sobre el transportador blindado. No se identifican las averías o anomalías en el funcionamiento del equipo de arranque ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



## Escala C

5	<p><i>El sostenimiento del taller de arranque se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se procede al mantenimiento de la calle de roza, y al sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimiento, así como al entibado y desentibado de estemples. Se efectúa adecuadamente el desplazamiento de las pilas de la entibación autodesplazable, y el ripado del transportador blindado. Se controla la presión de colocación de los estemples, las posibles fugas, y la operatividad de los grupos de bombeo. Se procede a la recuperación de los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller.</i></p>
4	<p><i>El sostenimiento del taller de arranque se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se procede al mantenimiento de la calle de roza, y al sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimiento, así como al entibado y desentibado de estemples. Se efectúa adecuadamente el desplazamiento de las pilas de la entibación autodesplazable, y el ripado del transportador blindado. Se controla la presión de colocación de los estemples, las posibles fugas, y la operatividad de los grupos de bombeo. En algunas ocasiones se procede a la recuperación de los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller.</i></p>
3	<p><i>El sostenimiento del taller de arranque se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se procede al mantenimiento de la calle de roza, y al sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimiento, así como al entibado y desentibado de estemples. Se efectúa adecuadamente el desplazamiento de las pilas de la entibación autodesplazable, y el ripado del transportador blindado. No se controla la presión de colocación de los estemples, las posibles fugas, ni la operatividad de los grupos de bombeo y tampoco se procede a la recuperación de los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller.</i></p>
2	<p><i>El sostenimiento del taller de arranque no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se procede al mantenimiento de la calle de roza, y al sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimiento, pero no al entibado y desentibado de estemples. No se efectúa adecuadamente el desplazamiento de las pilas de la entibación autodesplazable, ni el ripado del transportador blindado. No se controla la presión de colocación de los estemples, las posibles fugas, ni la operatividad de los grupos de bombeo y tampoco se procede a la recuperación de los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller.</i></p>
1	<p><i>El sostenimiento del taller de arranque no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. No se procede al mantenimiento de la calle de roza, ni al sostenimiento del techo del taller en caso de desprendimiento, ni al entibado y desentibado de estemples. No se efectúa el desplazamiento de las pilas de la entibación autodesplazable ni el ripado del transportador blindado. No se controla la presión de colocación de los estemples, posibles fugas, ni la operatividad de los grupos de bombeo y tampoco se procede a la recuperación de los equipos de sostenimiento en caso de hundimiento incontrolado del postaller.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## Escala D

5	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico y de las picas de los tambores. Se controlan los niveles de aceite y el estado de los elementos fungibles, y se comprueba el sistema de desplazamiento, de tracción y de amarre. Se efectúa el mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos. Se efectúa la limpieza de los equipos de arranque, así como la cumplimentación de los partes de trabajo.</i></p>
4	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico y de las picas de los tambores. Se controlan los niveles de aceite y el estado de los elementos fungibles, y se comprueba el sistema de desplazamiento, de tracción y de amarre. Se efectúa el mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos. Se efectúa la limpieza de los equipos de arranque. Los partes de trabajo se cumplimentan en la mayoría de las ocasiones.</i></p>
3	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico y de las picas de los tambores. Se controlan los niveles de aceite y el estado de los elementos fungibles y se comprueba el sistema de desplazamiento, de tracción y de amarre. No se efectúa el mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos, ni la limpieza de los equipos de arranque, ni tampoco se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
2	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo se efectúan cumpliendo parcialmente las instrucciones verbales y escritas. Se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico y de las picas de los tambores. No se controlan los niveles de aceite, ni el estado de los elementos fungibles, ni se comprueba el sistema de desplazamiento, de tracción y de amarre. No se efectúa el mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos, ni la limpieza de los equipos de arranque, ni tampoco se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
1	<p><i>Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la rozadora o cepillo no se efectúan cumpliendo las instrucciones verbales y escritas. No se comprueba el estado y el correcto funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico, ni de las picas de los tambores. No se controlan los niveles de aceite, ni el estado de los elementos fungibles, ni se comprueba el sistema de desplazamiento, de tracción y de amarre. No se efectúa el mantenimiento básico de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos, ni la limpieza de los equipos de arranque, ni tampoco se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



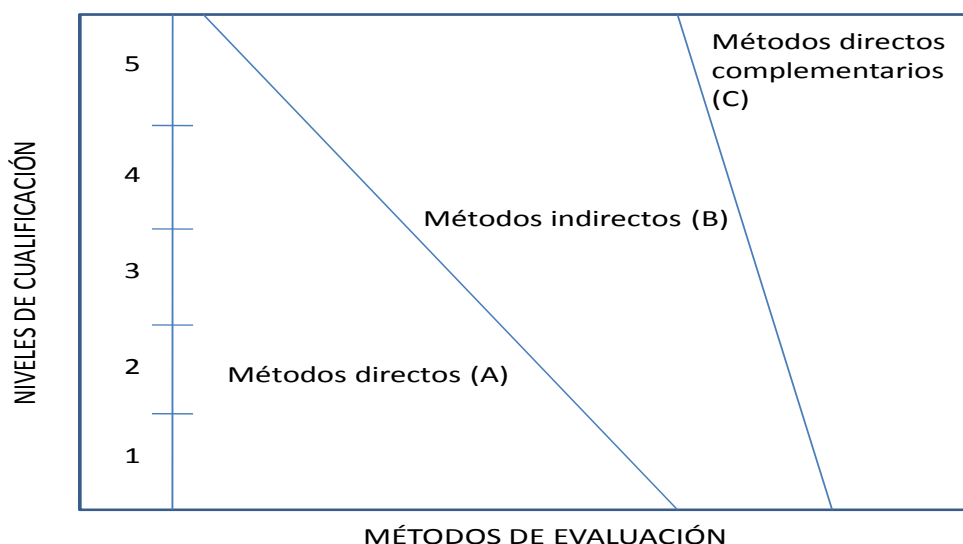
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en excavación con rozadora o cepillo, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista



profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo



de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC1383\_2: Realizar la carga con pala cargadora de interior o escráper”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXCAVACIÓN  
SUBTERRÁNEA MECANIZADA DE ARRANQUE SELECTIVO**

**Código: IEX429\_2**

**NIVEL: 2**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1383\_2: Realizar la carga con pala cargadora de interior o escrúper.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la realización de la carga con pala cargadora de interior o escrúper, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

#### 1. *Preparar la zona de trabajo para realizar la carga con pala cargadora, cumpliendo los procedimientos establecidos.*

- 1.1 Planificar el trabajo de carga con la pala cargadora a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas, planos o croquis, y teniendo en cuenta los manuales





- de operación y de mantenimiento del equipo, solicitando aquella otra información que pueda ser requerida para la completa definición de los trabajos.
- 1.2 Comprobar el estado de los equipos de protección colectiva de la pala cargadora, así como que otros necesarios en las operaciones de carga se encuentren dispuestos en los lugares establecidos para ello, solicitando la reparación de aquellos que no funcionen adecuadamente y la reposición de los que falten.
  - 1.3 Disponer los equipos de protección individual requeridos en las operaciones con la pala cargadora de interior, comprobando su estado y solicitando los que falten para su reposición.
  - 1.4 Comprobar visualmente el estado de la pala cargadora y su cuchara, actuando según el procedimiento establecido en caso de observar anomalías.
  - 1.5 Comprobar el estado del aislamiento eléctrico en palas electrohidráulicas, aplicando el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
  - 1.6 Comprobar el nivel de combustible y el de aceite motor en palas diesel, aplicando el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
  - 1.7 Comprobar el estado de la manguera y presión de aire comprimido en palas neumáticas, aplicando el procedimiento establecido y cumpliendo las normas de seguridad aplicables.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable, informando sobre las anomalías detectadas.

**2. Transportar con pala cargadora de interior los materiales arrancados u otros elementos de infraestructura y materiales, siguiendo las instrucciones recibidas y cumpliendo las medidas de seguridad aplicables.**

- 2.1 Poner en marcha la pala aplicando el procedimiento de chequeo inicial establecido.
  - 2.2 Comprobar el funcionamiento de la señalización de maniobra de marcha atrás, comunicándolo al responsable en caso de deficiencias observadas.
  - 2.3 Posicionar la máquina en el frente de trabajo siguiendo las instrucciones recibidas.
  - 2.4 Conducir la pala cargadora efectuando las maniobras requeridas y adecuando su velocidad en función de las características de la zona y carga transportada, respetando la señalización y DIS de circulación, y prestando atención al resto de maquinaria móvil e instalaciones fijas.
  - 2.5 Estacionar la pala en caso de paradas necesarias durante el desarrollo de los trabajos, o a la finalización del relevo, teniendo en cuenta las condiciones para el estacionamiento establecidas en las DIS.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable, informando sobre las anomalías detectadas.



**3. Efectuar operaciones de carga y descarga del material arrancado con la pala cargadora de interior siguiendo los procedimientos establecidos y las DIS.**

- 3.1 Regar previamente el material a cargar evitando la propagación de polvo.
  - 3.2 Efectuar las maniobras necesarias para la carga, aplicando el procedimiento establecido para ello y las instrucciones recibidas.
  - 3.3 Cargar el material arrancado evitando sobrepasar la capacidad de llenado y los consiguientes derrames.
  - 3.4 Descargar el material en puntos de trasvase, siguiendo las instrucciones recibidas.
  - 3.5 Descargar el material sobre los vehículos de transporte aplicando el procedimiento establecido.
  - 3.6 Efectuar las operaciones de carga y descarga adecuando el ritmo de trabajo al de los restantes equipos que trabajan en su entorno.
  - 3.7 Cumplimentar los partes de trabajo o averías siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable, informando sobre las anomalías detectadas.

**4. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la pala cargadora de interior siguiendo los procedimientos establecidos y las DIS.**

- 4.1 Planificar las operaciones de mantenimiento básico de la pala cargadora a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas y los manuales de mantenimiento de los equipos, entre otras.
- 4.2 Comprobar el estado y buen funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico en palas electrohidráulicas, cumpliendo el procedimiento establecido y las normas de seguridad aplicables.
- 4.3 Comprobar el estado de las cuchillas y dientes de las cucharas de las palas, sustituyéndolas en caso necesario, siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.4 Controlar los niveles de aceite y el estado de los elementos fungibles (lámparas, fusibles, termostato, correas, latiguillos y otros), de acuerdo al protocolo establecido y a los manuales de instrucciones de fabricante, cambiando aquellos para los que está capacitado y autorizado.
- 4.5 Revisar los sistemas de desplazamiento comprobando el estado de neumáticos, orugas o ruedas metálicas, según el tipo de máquina, siguiendo el procedimiento establecido.
- 4.6 Comprobar el estado y nivel de fluidos de los cárteres y depósitos (motor, servo-transmisión, sistemas hidráulicos y mandos), reponiéndolos en caso necesario, cumpliendo lo establecido en el manual de instrucciones.
- 4.7 Efectuar las operaciones de limpieza de filtros y comprobación del estado de la batería siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.8 Revisar periódicamente los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de las palas cargadoras, según los casos, identificando posibles fugas, deterioros y averías, siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.9 Limpiar la pala cargadora al final de la jornada siguiendo el protocolo establecido.



- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable, informando sobre las anomalías detectadas.

**5. Efectuar las operaciones de carga de material con escraper sobre el sistema de transporte, cumpliendo las instrucciones recibidas y las normas de seguridad aplicables.**

- 5.1 Anclar el cabestrante antes de iniciar la carga siguiendo el procedimiento establecido.
  - 5.2 Anclar sucesivamente la polea de reenvío en el frente según el plan de trabajo y cumpliendo las instrucciones recibidas.
  - 5.3 Comprobar la sujeción de los elementos constituyentes del sistema de escraper y anclajes, cumpliendo el procedimiento establecido.
  - 5.4 Cargar el material siguiendo el ciclo de trabajo establecido, controlando la tensión del cable y evitando choques del cazo con los resaltes de la superficie de arrastre.
  - 5.5 Controlar el vertido sobre el sistema de transporte, vigilando que el tamaño y volumen del material sean adecuados.
  - 5.6 Efectuar el mantenimiento de primer nivel del escraper siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - 5.7 Cumplimentar los partes de mantenimiento empleando los modelos definidos y siguiendo el procedimiento establecido.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables y las instrucciones directas recibidas por parte de la persona responsable, informando sobre las anomalías detectadas.

**b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1383\_2: Realizar la carga con pala cargadora de interior o escraper. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Preparación de la zona de carga con pala cargadora de interior o escraper.**

- Preparación de los trabajos con pala cargadora de interior.
  - Palas cargadoras de interior. Tipos. Características generales de cada uno de ellos.
  - Características técnicas de las máquinas: capacidad, peso, dimensiones y potencia. Limitaciones de uso.
  - Principios básicos de funcionamiento. Aplicaciones.
  - Componentes de las palas cargadores. Características básicas: bastidor, tren de potencia, transmisión, dirección, frenos, cuchara y sistema de basculación, cabina o compartimento del operador y otros. Tipos de cucharas. Elementos de desgaste: cuchillas y dientes.
  - Sistemas hidráulicos y neumáticos: circuitos de potencia, mando y control.



- Palas con cabina: identificación y descripción de los mandos y dispositivos de control.
- Motores diesel. Mantenimiento.
- Redes de aire comprimido. Elementos constituyentes. Regulación.
- Sistemas de desplazamiento. Neumáticos: tipos, características, funcionalidad y limitaciones de uso. Presión de inflado. Orugas: cadenas, placas (tejas), bulones. Ruedas metálicas para rodadura sobre carril.
- Vías. Raíles. Traviesas. Balasto. Colocación de vía. Herramientas manuales para la colocación.
- Equipos auxiliares de las palas cargadoras. Vagones. Tipos. Manipulación de vagones.
- Seguridad en la preparación para el trabajo de las palas cargadoras de interior.
  - Riesgos y medidas de prevención y protección aplicables: atrapamientos por o entre objetos; vuelcos; atropellos, contactos eléctricos; caída de objetos en manipulación; contactos con sustancias químicas; etc.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Elementos de seguridad de los diferentes equipos de trabajo: bloqueos de articulaciones; paradas de emergencia; avisos acústicos y luminosos; válvulas de alivio; válvulas antidesceso (en cilindros de elevación); freno de emergencia; protecciones estructurales de cabinas; agarraderas y estribos; sistemas de extinción de incendios incorporados en palas cargadoras; otros.
  - Señalizaciones y balizamientos. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Recogida.
  - Almacenamiento. Contenedores.

## **2. Transporte con pala cargadora de interior de materiales arrancados u otros elementos de infraestructura y materiales.**

- Puesta en marcha de palas cargadoras de interior.
  - Manual de instrucciones del equipo.
  - Comprobaciones visuales externas de la pala (según el tipo): estado de neumáticos; estado de orugas; posibles pérdidas de aceites, grasas, líquidos hidráulicos, combustible; estado de la cuchara y brazo de elevación; estado de medios de acceso a cabina.
  - Ascenso y descenso en máquinas con cabina.
  - Procedimiento operativo de chequeo inicial tras la puesta en marcha.
  - Indicadores y dispositivos luminosos de advertencia.
  - Sistemas de alumbrado y señalización.
  - Elementos de seguridad.
  - Señalización acústica y luminosa de marcha atrás.
  - Funciones de los mandos y controles.
  - Posibilidades de movimientos de la unidad.
  - Comprobaciones de niveles de diferentes líquidos de los sistemas de la máquina.
  - Parámetros usuales de funcionamiento.
  - Comprobación de movimientos en vacío.
  - Repostaje en máquinas diesel.
  - Comprobaciones del sistema de alimentación eléctrica en el caso de palas electrohidráulicas.
- Seguridad en el transporte con palas cargadoras de interior.



- Riesgos y medidas de prevención y protección aplicables: atrapamientos por o entre objetos; vuelcos; atropellos, contactos eléctricos; choques contra otros equipos móviles o fijos, o contra techos y hastiales; caída de objetos en manipulación; contactos con sustancias químicas; etc.
- Normas de seguridad aplicables. DIS.
- Procedimientos para evitar las interferencias con otras actividades.
- Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
- Elementos de seguridad de los diferentes equipos de trabajo: bloqueos de articulaciones; paradas de emergencia; avisos acústicos y luminosos; válvulas de alivio; válvulas antidesceso (en cilindros de elevación); freno de emergencia; protecciones estructurales de cabinas; agarraderas y estribos; sistemas de extinción de incendios incorporados en palas cargadoras; otros.
- Señalizaciones y balizamientos. Características. Uso.
- Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Recogida
  - Almacenamiento. Contenedores.

### **3. Operaciones de carga y descarga del material arrancado con la pala cargadora de interior.**

- Operaciones de carga y descarga con palas cargadoras.
  - Distintos tipos de cargas. Densidades y pesos específicos de los materiales a manipular.
  - Capacidades de la cuchara. Volúmenes, pesos y tamaños máximos.
  - Carga. Zonas de carga: requisitos. Posicionamiento del equipo. Procedimientos de maniobra.
  - Descarga. Descarga en vehículos de transporte. Descarga en acopios. Descarga en coladeros. Condiciones y requisitos de seguridad en cada caso. Procedimientos de maniobras según el tipo de descarga.
  - Maniobras de desplazamiento y circulación. Parada y estacionamiento.
  - Operaciones de fin de jornada.
  - Paradas prolongadas.
  - Averías. Identificación. Procedimientos de actuación del operador en cada diferente caso.
  - Control desde cabina o puesto de control de la pala cargadora o con mando a distancia.
- Seguridad en las operaciones de carga y descarga con palas cargadoras de interior.
  - Riesgos y medidas de prevención y protección aplicables: atrapamientos por o entre objetos; vuelcos; atropellos, contactos eléctricos; choques contra otros equipos móviles o fijos, o contra techos y hastiales; caída de objetos en manipulación; contactos con sustancias químicas; caídas de la máquina en coladeros durante operaciones de vertido; etc.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Procedimientos para evitar las interferencias con otras actividades.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Elementos de seguridad de los diferentes equipos de trabajo: bloqueos de articulaciones; paradas de emergencia; avisos acústicos y luminosos; válvulas de alivio; válvulas antidesceso (en cilindros de elevación); freno de emergencia; protecciones estructurales de cabinas; agarraderas y estribos; sistemas de extinción de incendios incorporados en palas cargadoras; otros.
  - Señalizaciones y balizamientos. Características. Uso.



- Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Recogida
  - Almacenamiento. Contenedores.

#### **4. Operaciones de mantenimiento de primer nivel de la pala cargadora de interior.**

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel de palas cargadoras de interior.
  - Funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de los equipos.
  - Manuales de mantenimiento del fabricante
  - Mantenimiento de las palas cargadoras
  - Operaciones con máquina parada y/o desconectada.
  - Identificación de pérdidas y fugas.
  - Desgastes y roturas.
  - Elementos de desgaste: dientes, cuchillas. Sustitución.
  - Filtros y demás elementos fungibles: limpieza y sustitución.
  - Verificación de niveles. Rellenado de depósitos.
  - Engrases.
  - Limpieza de equipos y componentes.
  - Neumáticos: revisión e inflado.
  - Orugas: revisión y mantenimiento.
  - Sistemas de rodadura sobre vías: revisión y mantenimiento.
  - Principales averías. Causas y consecuencias.
  - Procedimientos de actuación.
  - Parada de máquina por averías.
  - Comunicación
  - Fichas de mantenimiento básico o primer nivel.
- Seguridad en el mantenimiento de primer nivel de las palas cargadoras.
  - Riesgos y medidas de prevención y protección aplicables: atrapamientos por o entre objetos; vuelcos; atropellos, contactos eléctricos; choques contra otros equipos móviles o fijos; caída de objetos en manipulación; contactos con sustancias químicas; proyecciones; etc.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Procedimientos para evitar las interferencias con otras actividades.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Elementos de seguridad de los diferentes equipos de trabajo: bloqueos de articulaciones; paradas de emergencia; avisos acústicos y luminosos; válvulas de alivio; válvulas antidescenso (en cilindros de elevación); freno de emergencia; protecciones estructurales de cabinas; agarraderas y estribos; sistemas de extinción de incendios incorporados en palas cargadoras; otros.
  - Señalizaciones y balizamientos. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Recogida
  - Almacenamiento. Contenedores.



## **5. Operaciones de carga de material con escráper sobre el sistema de transporte.**

- Operaciones de carga con escráper
  - Esgráper. Tipos, características y modo de funcionamiento.
  - Componentes. Grupo motriz. Tambores de almacenamiento. Cucharas. Poleas guía.
  - Cables mecánicos. Tipos. Sujeción. Anclajes: colocación.
  - Cabrestantes. Tipos. Accionamiento.
  - Ciclo de trabajo: conexión, puesta en marcha, carga y descarga.
  - Equipos de transporte para la evacuación del material arrancado. Coordinación con el esgráper.
  - Procedimientos a seguir en caso de atascos en la evacuación del material.
  - Mantenimiento de primer nivel del esgráper.
  - Mantenimiento y sustitución de cables.
- Seguridad en los trabajos de carga con esgráper.
  - Riesgos y medidas de prevención y protección aplicables: atrapamientos por o entre objetos; atropellos; contactos eléctricos; choques contra otros equipos móviles o fijos; contactos con sustancias químicas; proyecciones; etc.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Procedimientos para evitar las interferencias con otras actividades.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Elementos de seguridad de los diferentes equipos de trabajo: paradas de emergencia; avisos acústicos y luminosos; resguardos de partes móviles; bloqueos mecánicos; otros.
  - Señalizaciones y balizamientos. Características. Uso.
  - Control de las condiciones ambientales. Gases. Medidores portátiles de gases: tipos y utilización. Lucha contra el polvo: sistemas.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Recogida
  - Almacenamiento. Contenedores.

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Conocimientos del funcionamiento de equipos, herramientas y medios para realizar las operaciones de carga y descarga con palas cargadoras o con esgráper.
- Conocimientos de mantenimiento de primer nivel de equipos.
- Conocimientos sobre comportamiento de techos y sostenimiento.
- Conocimientos sobre ventilación de labores subterráneas.
- Conocimiento general del sistema de explotación.
- Normas de seguridad laboral. DIS.
  - Objeto y ámbito de aplicación.
- Equipos de protección individual
  - Guantes; gafas de protección ocular; botas de seguridad, casco; protección auditiva; protección respiratoria; autorrescatador.
- Equipos de protección colectiva y dispositivos de seguridad.
  - Paradas de emergencia; lucha contra incendios; medidores portátiles de gases; dispositivos de protección mecánica y eléctrica y resguardos de los equipos de trabajo y medios auxiliares.



- Conocimientos básicos sobre el Plan de Autoprotección y actuación en situaciones de emergencia. Salida y evacuación de la mina en casos de emergencia.
- Protección del Medio Ambiente.
  - Residuos. Características.
  - Recogida de residuos.
  - Almacenamiento de residuos.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

#### **1. En relación con la empresa deberá:**

- 1.1 Tratar a superiores y responsables con educación y respeto.
- 1.2 Mostrar interés y compromiso ante los requerimientos que se le sean solicitados.
- 1.3 Comunicarse con los responsables de manera clara y precisa.
- 1.4 Adaptarse a los requerimientos y cambios en las condiciones de trabajo establecidos en cada momento.
- 1.5 Comunicar a su inmediato superior cualquier anomalía detectada, en particular las que afecten a las condiciones de seguridad.

#### **2. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:**

- 2.1 Tratar a los compañeros y otros miembros del equipo con respeto.
- 2.2 Comunicarse de manera clara y concisa con el resto de compañeros o con quien corresponda en cada caso.
- 2.3 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
- 2.4 Evitar distracciones durante el desarrollo de los trabajos.
- 2.5 Favorecer el desarrollo de las actividades que se realicen en áreas comunes de la empresa.

#### **3. En relación con otros aspectos deberá:**

- 3.1 Preservar en buen estado de uso los equipos de trabajo y los equipos de protección individual.
- 3.2 Cumplir las instrucciones, normas y DIS de la empresa.
- 3.3 Mantener la higiene personal.
- 3.4 Usar adecuadamente las herramientas, equipos y todo tipo de medios empleados en el trabajo.
- 3.5 Mantener en funcionamiento los elementos y dispositivos de protección colectiva.
- 3.6 Acudir al puesto de trabajo en condiciones psicofísicas adecuadas.
- 3.7 Gestionar los residuos generados en los trabajos aplicando las instrucciones recibidas.





## 1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC1383\_2: Realizar la carga con pala cargadora de interior o “escráper”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### 1.2.1. Situación profesional de evaluación.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para efectuar la carga con escráper, siguiendo instrucciones y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Efectuar la carga y descarga de material.
2. Transportar el material extraído.
3. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel del escraper.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la maquinaria, implementos, elementos auxiliares, equipos de protección individual, así como de materiales y productos, requeridos para la situación profesional de evaluación.
- Se entregarán instrucciones precisas, verbales o escritas, del trabajo a desarrollar.



- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se deberá evaluar la respuesta a las diversas contingencias que se puedan presentar durante el trabajo.
- Se propondrán casos habituales de daños o desajustes relacionados con el mantenimiento de primer nivel.

### **b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.**

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Preparación de los medios materiales necesarios y el área de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones recibidas por la persona responsable e inmediato superior, o indicadas en planos, croquis y manuales de operación y mantenimiento.</li><li>- Comprobación del estado de los equipos de protección colectiva y demás dispositivos de seguridad de la correspondiente pala cargadora.</li><li>- Organización y preparación de los equipos de protección individual.</li><li>- Comprobación visual del estado de la pala cargadora y su cuchara.</li><li>- Comprobación del estado del aislamiento eléctrico, nivel de combustible y aceite del motor, o estado de la manguera y presión del aire, en función del sistema de accionamiento de las palas cargadoras (electrohidráulicas, diesel o neumáticas).</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



<p><i>Carga con esgráper.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anclaje del cabestrante antes de iniciar la carga.</li><li>- Anclaje sucesivo de la polea de reenvío en el frente.</li><li>- Comprobación de la sujeción de los elementos del sistema de esgráper y anclajes.</li><li>- Carga del material, controlando la tensión del cable y evitando choques del cazo con los resaltes de la superficie.</li><li>- Control del vertido sobre el sistema de transporte.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Mantenimiento de primer nivel del esgraper.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planificación de las operaciones de mantenimiento básico.</li><li>- Comprobación del estado y buen funcionamiento del sistema de protección y control de aislamiento eléctrico.</li><li>- Comprobación del estado de las cuchillas y dientes.</li><li>- Control del estado de los elementos fungibles.</li><li>- Revisión de los sistemas de desplazamiento.</li><li>- Comprobación del estado y nivel de fluidos de los cárteres y depósitos.</li><li>- Realización de las operaciones de limpieza de filtros y comprobación del estado de la batería.</li><li>- Revisión periódica de los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos.</li><li>- Limpieza del esgraper al final de la jornada.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

## Escala A

5	<p><i>El cabestrante se ancla correctamente antes de iniciar la carga. La polea de reenvío en el frente se ancla correctamente después de cada cambio. Se comprueba la sujeción de los elementos del sistema de escraper y anclajes. La carga del material se realiza comprobando la tensión del cable y sin chocar el cazo con los resaltes de la superficie. El vertido sobre el sistema de transporte se controla.</i></p>
4	<p><i>El cabestrante se ancla correctamente antes de iniciar la carga. La polea de reenvío en el frente se ancla correctamente después de cada cambio. Se comprueba la sujeción de los elementos del sistema de escraper y anclajes. La carga del material se realiza comprobando la tensión del cable y sin chocar el cazo con los resaltes de la superficie. El vertido sobre el sistema de transporte se controla, si bien, el tamaño o el volumen de algún material no es el más adecuado.</i></p>
3	<p><i>El cabestrante se ancla correctamente antes de iniciar la carga. La polea de reenvío en el frente se ancla correctamente después de cada cambio. Se comprueba ocasionalmente la sujeción de los elementos del sistema de escraper y anclajes. La carga del material se realiza comprobando la tensión del cable y sin chocar el cazo con los resaltes de la superficie. El vertido sobre el sistema de transporte no se controla.</i></p>
2	<p><i>El cabestrante se ancla correctamente antes de iniciar la carga. La polea de reenvío en el frente no se ancla correctamente después de cada cambio. Se comprueba habitualmente la sujeción de los elementos del sistema de escraper y anclajes. La carga del material se realiza sin comprobar la tensión del cable y chocando el cazo con los resaltes de la superficie. El vertido sobre el sistema de transporte no se controla.</i></p>
1	<p><i>El cabestrante no se ancla correctamente antes de iniciar la carga. La polea de reenvío en el frente no se ancla correctamente después de cada cambio. No se comprueba la sujeción de los elementos del sistema de escraper y anclajes. La carga del material se realiza sin comprobar la tensión del cable y chocando el cazo con los resaltes de la superficie. El vertido sobre el sistema de transporte no se controla.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## Escala B

5	<p><i>Las operaciones de mantenimiento básico se planifican. Se comprueban los sistemas de protección y control del aislamiento eléctrico, así como el estado de las cuchillas, dientes y elementos fungibles. Los sistemas de desplazamiento se revisan. Se comprueba el nivel de fluidos de los cárteres y depósitos. Se realiza la limpieza de filtros y se comprueba el estado de la batería. Se revisan periódicamente los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos o neumáticos. Se efectúa la limpieza al final de la jornada.</i></p>
4	<p><i>Las operaciones de mantenimiento básico se planifican. Se comprueban los sistemas de protección y control del aislamiento eléctrico, así como el estado de las cuchillas, dientes y elementos fungibles. Los sistemas de desplazamiento se revisan. Se comprueba el nivel de fluidos de los cárteres y depósitos. Se realiza la limpieza de filtros y se comprueba el estado de la batería. Se revisan periódicamente los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos o neumáticos. Se efectúa la limpieza al final de la jornada, pero con ciertas deficiencias.</i></p>
3	<p><i>Las operaciones de mantenimiento básico se planifican. Se comprueban los sistemas de protección y control del aislamiento eléctrico, así como el estado de las cuchillas, dientes y elementos fungibles. Los sistemas de desplazamiento se revisan. Se comprueba ocasionalmente el nivel de fluidos de los cárteres y depósitos. No se realiza la limpieza de filtros ni se comprueba el estado de la batería. Se revisan, pero no periódicamente, los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos o neumáticos. Se efectúa la limpieza al final de la jornada.</i></p>
2	<p><i>Las operaciones de mantenimiento básico se planifican aunque deficientemente. Se comprueban, aunque no siempre, los sistemas de protección y control del aislamiento eléctrico, así como el estado de las cuchillas, dientes y elementos fungibles. Los sistemas de desplazamiento no se revisan. No se comprueba el nivel de fluidos de los cárteres y depósitos. No se realiza la limpieza de filtros ni se comprueba el estado de la batería. No se revisan periódicamente los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos o neumáticos. No se efectúa la limpieza al final de la jornada.</i></p>
1	<p><i>Las operaciones de mantenimiento básico no se planifican. No se comprueban los sistemas de protección y control del aislamiento eléctrico, ni el estado de las cuchillas, dientes y elementos fungibles. Los sistemas de desplazamiento no se revisan. No se comprueba el nivel de fluidos de los cárteres y depósitos. No se realiza la limpieza de filtros ni se comprueba el estado de la batería. No se revisan periódicamente los elementos y sistemas mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos o neumáticos. No se efectúa la limpieza al final de la jornada.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

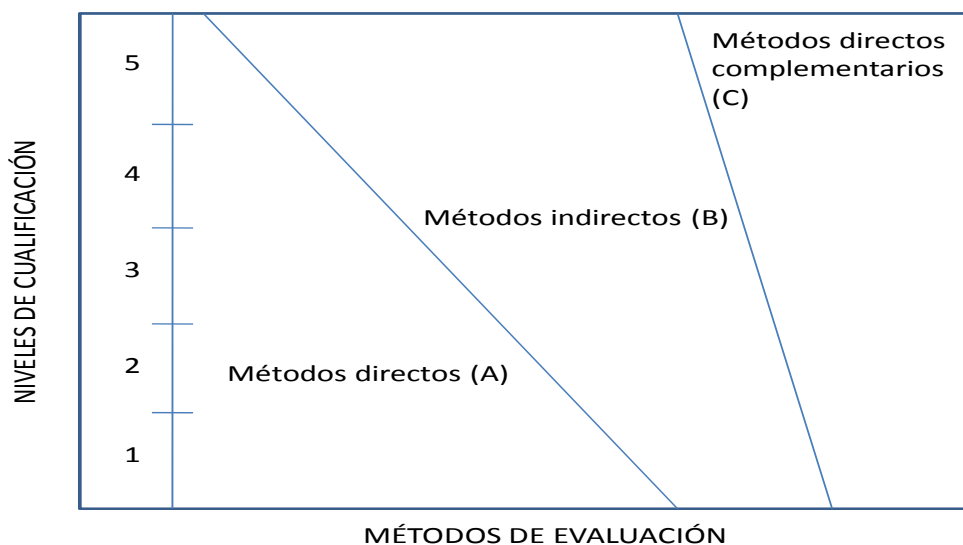
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.



## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.



## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la carga con pala cargadora de interior o “escráper”, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la





información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

### “UC0864\_2: Prevenir riesgos en excavaciones subterráneas”

#### *Transversal en las siguientes cualificaciones:*

IEX269_2	Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas.
IEX429_2	Excavación subterránea mecanizada de arranque selectivo.
IEX433_3	Excavación subterránea mecanizada a sección completa con tuneladoras.

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: EXCAVACIÓN SUBTERRÁNEA MECANIZADA DE ARRANQUE SELECTIVO

Código: IEX429\_2

NIVEL: 2



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0864\_2: Prevenir riesgos en excavaciones subterráneas.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la prevención de riesgos en excavaciones subterráneas, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Disponer las medidas de protección colectiva y los equipos de protección individual requeridos en las operaciones de excavaciones subterráneas, cumpliendo con lo previsto en el Documento de Seguridad y Salud del centro de trabajo.***



- 1.1 Adoptar en los lugares de trabajo las medidas de seguridad (generales y específicas) establecidas en el Documento de Seguridad y Salud, en correspondencia con los posibles riesgos identificados.
  - 1.2 Comprobar la disposición de las medidas adoptadas de protección colectiva de carácter general, cumpliendo lo establecido en los planes de prevención y las DIS, colaborando en su colocación y mantenimiento.
  - 1.3 Utilizar los equipos de protección individual siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - 1.4 Disponer los equipos de protección individual en las zonas requeridas, manteniéndolos en buen estado, comunicando a los responsables inmediatos cualquier anomalía detectada en los mismos y solicitando su reposición cuando proceda.
  - 1.5 Aplicar las medidas de seguridad requeridas en el caso de trabajos que supongan riesgos especiales para el operador o terceros, actuando según el procedimiento establecido.
  - 1.6 Garantizar la seguridad de personas y equipos, identificando las situaciones de riesgo durante el desarrollo de los trabajos, actuando según el procedimiento establecido e informando al responsable inmediato.
- Desarrollar las actividades propias de las excavaciones subterráneas aplicando las medidas de prevención/protección colectiva de carácter general, siguiendo las instrucciones recibidas por el responsable, y cumpliendo las DIS.

## **2. Comprobar el estado de la zona de trabajo en excavaciones subterráneas, cumpliendo los procedimientos establecidos y las normas de seguridad y de protección medioambiental aplicables.**

- 2.1 Comprobar las condiciones ambientales del entorno de trabajo (polvo, ruido, gases), efectuando las mediciones requeridas, aplicando el protocolo establecido y las DIS.
- 2.2 Informar al responsable de las posibles anomalías detectadas en la comprobación del entorno y medio ambiente de trabajo, siguiendo el procedimiento establecido.
- 2.3 Comprobar el sostenimiento, la estabilidad de techos y hastiales y el estado de la ventilación del entorno de trabajo, cumpliendo el procedimiento establecido.
- 2.4 Comprobar el orden y limpieza del entorno de trabajo, cerciorándose de que las vías de circulación de la maquinaria móvil están libres de obstáculos, aplicando el procedimiento establecido.
- 2.5 Garantizar la seguridad del personal, prohibiendo su presencia en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento, cuando sea requerido por la peligrosidad de los trabajos, siguiendo el protocolo establecido.
- 2.6 Evitar daños al medio ambiente, identificando los riesgos existentes en excavaciones subterráneas, aplicando los procedimientos establecidos en el plan de protección medioambiental e informando a la persona responsable de las incidencias producidas.
- 2.7 Retirar de las zonas de trabajo los residuos generados, separándolos y almacenándolos en función de su naturaleza y peligrosidad, siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de protección medioambiental y cumpliendo las DIS.
- 2.8 Recoger las herramientas útiles y materiales de trabajo al finalizar el mismo, almacenándolos en los lugares indicados, siguiendo el procedimiento establecido.



- Desarrollar las actividades cumpliendo los procedimientos, las DIS y las normas medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de las personas responsables, e informando a las mismas sobre las anomalías identificadas.

**3. Aplicar, según el respectivo nivel de responsabilidad, el protocolo establecido en el Plan de Autoprotección de la empresa en caso de las diferentes situaciones de emergencia contempladas en el mismo.**

- 3.1 Identificar las diferentes situaciones de emergencia que se pueden producir, adoptando las correspondientes medidas de actuación establecidas en el Plan de Emergencia y Autoprotección.
  - 3.2 Estimar la gravedad del accidente aplicando el protocolo establecido en el Plan de Autoprotección.
  - 3.3 Asegurar la zona en la que se encuentra el accidentado hasta que se pueda proceder a su evacuación, aplicando el procedimiento establecido.
  - 3.4 Aislar la zona del accidente, señalizándolo y balizándolo, aplicando el protocolo establecido.
  - 3.5 Solicitar la ayuda necesaria ante una situación de emergencia siguiendo las pautas y protocolos establecidos.
  - 3.6 Aplicar las actuaciones de primeros auxilios al accidentado aplicando los protocolos sanitarios establecidos.
  - 3.7 Colaborar en la evacuación de la persona accidentada, cumpliendo el protocolo establecido.
- Actuar de manera rápida, eficaz y segura en situaciones de emergencia, aplicando los protocolos establecidos en el Plan de Emergencia y el Plan de Autoprotección.

**b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0864\_2: Prevenir riesgos en excavaciones subterráneas. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Disposición de las medidas de protección colectiva y equipos de protección individual requeridos en las operaciones de excavaciones subterráneas.**

- Identificación de los riesgos asociados a los diversos trabajos en excavaciones subterráneas.
  - Arranque.
  - Carga.
  - Transporte.
  - Sostenimiento.
  - Infraestructuras (accesos, tránsitos, pozos, chimeneas).
  - Instalaciones generales y servicios (electricidad, transporte, ventilación, aire comprimido, agua, desagüe).
  - Asociados al uso de equipos y herramientas.



- Asociados al medio ambiente de trabajo (ruido, vibraciones, atmósfera interior, polvo, temperatura).
- Manipulación de sustancias peligrosas.
- Ejecución de trabajos especiales en excavaciones subterráneas.
  - Normas de seguridad específicas.
- Utilización de señalizaciones y balizamientos.
  - Señalización tipo panel: formas, colores de seguridad. Usos.
  - Señalización acústica. Tipos y usos.
  - Señalización luminosa. Tipos y usos.
  - Señalización gestual: codificación empleada en cada centro de trabajo concreto. Usos.
- Utilización de equipos de protección individual. Características y forma de empleo. Mantenimiento.
  - Protección de las manos: guantes de seguridad según tipo específico de riesgos.
  - Protección de la cabeza: cascos.
  - Protección de los pies: calzado de seguridad.
  - Protección ocular y/o facial.
  - Protección auditiva: tapones, orejeras.
  - Equipos de respiración autónoma (trabajos subterráneos): autorrescatadores.
  - Protección anticaídas: cinturones de sujeción, arneses de seguridad.
- Procedimientos de trabajo e instrucciones de seguridad.
  - DIS aplicables a las diferentes tareas.
  - Normas generales de seguridad minera: ITCs aplicables a las tareas concretas.
  - Procedimientos o instrucciones de trabajo seguro.
  - Otras normas internas.

## **2. Comprobación del estado de la zona de trabajo en excavaciones subterráneas.**

- Control de las condiciones ambientales en excavaciones subterráneas.
  - Ventilación primaria y secundaria. Comprobación. Equipos. Distancias al frente. Normativa aplicable.
  - Presencia de gases. Tipos. Características físico-químicas. Daños fisiológicos. Causas. Detección. Medidas preventivas. Equipos para detección de gases. Funcionamiento.
  - Polvo. Fuentes. Características. Daños fisiológicos. Detección. Medidas de protección y prevención frente al polvo.
  - Ruido. Fuentes. Características. Daños fisiológicos. Medición. Medidas de protección y prevención frente al ruido.
- Comprobación de las condiciones de seguridad del sostenimiento y de la estabilidad del entorno de trabajo.
  - Estabilidad del hueco excavado. Terrenos: tipos y estado.
  - Desprendimientos de rocas. Causas.
  - Sostenimientos. Tipos. Configuración.
- Mantenimiento del orden y limpieza del entorno de trabajo.
  - Almacenamiento de materiales de infraestructura.
  - Disposición de máquinas, equipos y herramientas.
  - Ubicación de conducciones: mangueras de aire comprimido, agua, líneas eléctricas.
- Gestión de los residuos generados en las excavaciones subterráneas.
  - Identificación. Etiquetado. Señalización.
  - Separación.
  - Depósito en contenedores que corresponda según el caso.



### **3. Aplicación del protocolo establecido en el Plan de Autoprotección de la empresa.**

- Conocimiento del Plan de Emergencia/Autoprotección en excavaciones subterráneas.
  - Resumen de posibles emergencias y actuación en cada caso.
  - Clases de fuegos. Efectos. Extinción de incendios.
  - Aseguramiento de la zona de la emergencia.
- Actuación en caso de accidentes.
  - Valoración de la gravedad del accidente.
  - Operaciones de protección del accidentado.
  - Señalización y balizamiento de la zona de la emergencia.
  - Operaciones básicas de rescate y evacuación de accidentados.
- Actuaciones de Primeros Auxilios. Generalidades.
  - Valoración de signos vitales. Técnicas.
  - Respiración artificial.
  - Reanimación Cardiopulmonar (RCP)
  - Técnicas de actuación en caso de heridas y hemorragias.
  - Esguinces, Luxaciones y Fracturas.
  - Quemaduras.
  - Intoxicaciones.
  - Electrocutión.
  - Proyecciones.
- Procedimiento de comunicación en situaciones de emergencia.
  - Emisora de radio. Características y uso.
  - Teléfono. Características y uso.
  - Genéfono. Características y uso.

### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Manejo de equipos de protección individual. Características, uso y mantenimiento
  - Casco; mascarilla para polvo; guantes (riesgos mecánicos, químicos, eléctricos; altas temperaturas); calzado de seguridad; protecciones auditivas; gafas de seguridad; autorrescatadores; arnés o cinturón de seguridad.
- Funcionamiento de equipos de protección colectiva. Características, principios y mantenimiento.
- Conocimiento de las Disposiciones Internas de Seguridad.
- Utilización de equipos empleados en labores de seguridad
  - Medidores de gases. Tipos, características y uso.
  - Útiles o equipos de saneo. Tipos, características y uso.
  - Señalización de seguridad.
- Utilización de contenedores de residuos. Tipos, características y uso.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

#### **1. En relación con la empresa deberá:**

- 1.1 Tratar a superiores y responsables con educación y respeto.





- 1.2 Mostrar interés y compromiso ante los requerimientos que se le sean solicitados.
  - 1.3 Comunicarse con los responsables de manera clara y precisa.
  - 1.4 Adaptarse a los requerimientos y cambios en las condiciones de trabajo establecidos en cada momento.
  - 1.5 Comunicar a su inmediato superior cualquier anomalía detectada, en particular las que afecten a las condiciones de seguridad.
2. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:
- 2.1 Tratar a éstos con respeto.
  - 2.2 Comunicarse de manera clara y concisa con el resto de compañeros o con quien corresponda en cada caso.
  - 2.3 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
  - 2.4 Evitar distracciones durante el desarrollo de los trabajos.
  - 2.5 Favorecer el desarrollo de las actividades que se realicen en áreas comunes de la empresa.
3. En relación con otros aspectos deberá:
- 3.1 Preservar en buen estado de uso los equipos de trabajo y los equipos de protección individual.
  - 3.2 Cumplir las instrucciones, normas y DIS de la empresa.
  - 3.3 Mantener una correcta higiene y apariencia personal.
  - 3.4 Usar adecuadamente las herramientas, equipos y todo tipo de medios empleados en el trabajo.
  - 3.5 No poner fuera de funcionamiento los elementos y dispositivos de protección colectiva.
  - 3.6 Acudir al puesto de trabajo en condiciones psicofísicas adecuadas.
  - 3.7 Cumplir las normas medioambientales, aplicables a los trabajos desarrollados.
  - 3.8 Mantener la calma y actuar con arreglo a las instrucciones en caso de accidente o emergencia.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.



En el caso de la UC0864\_2: Prevenir riesgos en excavaciones subterráneas, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación.**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación.**

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para disponer los equipos de protección individual y colectiva, mantener las zonas de trabajo en condiciones adecuadas y actuar correctamente en caso de emergencia en una excavación subterránea. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Disponer las medidas de protección colectiva e individual.
2. Mantener la zona de trabajo en condiciones de seguridad.
3. Actuar en situaciones de emergencia aplicando en todo momento el protocolo establecido.

#### ***Condiciones adicionales:***

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones que pudieran simular una situación de emergencia.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.

#### **b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.**

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Disposición de las medidas de protección colectiva y equipos de protección individual requeridos para una excavación subterránea.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de riesgos en los trabajos en excavaciones subterráneas.</li><li>- Adopción de medidas de seguridad.</li><li>- Revisión de medidas de protección colectiva.</li><li>- Equipos de protección individual dispuestos para su uso.</li><li>- Utilización y mantenimiento adecuado de los equipos de protección individual.</li><li>- Aplicación de medidas de seguridad para trabajos con riesgos especiales.</li><li>- Información de las incidencias producidas en el trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Preparación de la zona de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión de las condiciones ambientales del entorno de trabajo.</li><li>- Comunicación de las anomalías detectadas en el entorno y medio ambiente de trabajo.</li><li>- Comprobación del sostenimiento, estabilidad y estado de la ventilación del entorno de trabajo.</li><li>- Comprobación del orden y limpieza de la zona de trabajo y vías de circulación.</li><li>- Impedimento de la presencia de personal en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento.</li><li>- Identificación de los riesgos medioambientales.</li><li>- Retirada de residuos en la zona de trabajo.</li><li>- Recogida de los medios y el material al finalizar la tarea según procedimiento establecido.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Aplicación de los protocolos establecidos en el Plan de Autoprotección.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conocimiento de las situaciones de emergencia y pautas de actuación.</li><li>- Estimación de la gravedad del accidente.</li><li>- Protección del accidentado.</li><li>- Aislamiento de la zona donde se ha producido el accidente.</li><li>- Aviso y solicitud de ayuda.</li><li>- Prestación de los primeros auxilios.</li><li>- Evacuación de la persona accidentada.</li><li>- Aplicación del protocolo establecido.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

## Escala A

5	<p><i>Se revisan las condiciones ambientales, así como el sostenimiento, estabilidad y ventilación del entorno de trabajo, de forma adecuada. Todos los riesgos medioambientales se identifican siempre, y la comprobación de la limpieza y del orden es total, retirándose los principales residuos generados, y recogiendo los medios y materiales en un lugar adecuado. Se impide la presencia de personal en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento. Se informa al responsable de todas las anomalías detectadas, siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>
4	<p><i>Se revisan las condiciones ambientales, así como el sostenimiento, estabilidad y ventilación del entorno de trabajo, de forma adecuada. Todos los riesgos medioambientales se identifican siempre, y la comprobación de la limpieza y del orden es total, retirándose los principales residuos generados, y recogiendo los medios y materiales en un lugar adecuado. Se impide la presencia de personal en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento. Se informa al responsable de las principales anomalías detectadas, siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>
3	<p><i>Se revisan las condiciones ambientales, así como el sostenimiento, estabilidad y ventilación del entorno de trabajo, de forma adecuada. Los riesgos medioambientales se identifican siempre, pero la comprobación de la limpieza y del orden es incompleta, ya que sólo se retiran algunos de los residuos generados y parte de los medios y materiales se recogen en un lugar adecuado. No se impide la presencia de personal en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento. No se informa al responsable de todas las anomalías detectadas.</i></p>
2	<p><i>La revisión de las condiciones ambientales, sostenimiento, estabilidad y ventilación del entorno de trabajo es deficiente. Los riesgos medioambientales se identifican ocasionalmente, y la comprobación de la limpieza y del orden es incompleta, ya que sólo se retiran algunos de los residuos generados. No se recogen los medios y materiales en un lugar adecuado. No se impide la presencia de personal en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento. No se informa al responsable de todas las anomalías detectadas.</i></p>
1	<p><i>No se revisan las condiciones ambientales, ni las condiciones de sostenimiento, estabilidad y ventilación del entorno de trabajo. Los riesgos medioambientales no se identifican, ni tampoco se comprueba la limpieza y el orden, dejando residuos en la zona de trabajo. No se recogen los medios y materiales. No se impide la presencia de personal en las proximidades de los equipos durante su funcionamiento. No se informa al responsable de las anomalías detectadas.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

### Escala B

5	<i>Las situaciones de emergencia se afrontan, a su nivel, conforme al Plan de Autoprotección, protegiendo y prestando los primeros auxilios al accidentado, y se estima correctamente la gravedad del accidente. Se participa, a su nivel, en la evacuación del accidentado, aislando la zona, avisando y solicitando la ayuda requerida conforme al Plan de Autoprotección.</i>
4	<i>Las situaciones de emergencia se afrontan, a su nivel, conforme al Plan de Autoprotección, protegiendo y prestando los primeros auxilios al accidentado, y se estima aproximadamente la gravedad del accidente. Se participa, a su nivel, en la evacuación del accidentado, aislando la zona, avisando y solicitando la ayuda requerida conforme al Plan de Autoprotección.</i>
3	<i>Las situaciones de emergencia se afrontan, a su nivel, conforme al Plan de Autoprotección, protegiendo y prestando los primeros auxilios al accidentado, pero no se estima la gravedad del accidente. Se participa, a su nivel, en la evacuación del accidentado, pero no se aísla la zona. Se avisa y solicita la ayuda requerida conforme al Plan de Autoprotección.</i>
2	<i>Las situaciones de emergencia se afrontan, a su nivel, conforme al Plan de Autoprotección, protegiendo y prestando los primeros auxilios al accidentado, pero no se estima la gravedad del accidente. No se participa en la evacuación del accidentado, no se aísla la zona, a ni se avisa ni solicita la ayuda requerida conforme al Plan de Autoprotección.</i>
1	<i>Las situaciones de emergencia no se afrontan, a su nivel, conforme al Plan de Autoprotección, ni se protege ni se prestan los primeros auxilios al accidentado. No se participa en la evacuación del accidentado, no se aísla la zona, ni se avisa ni solicita la ayuda requerida conforme al Plan de Autoprotección.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

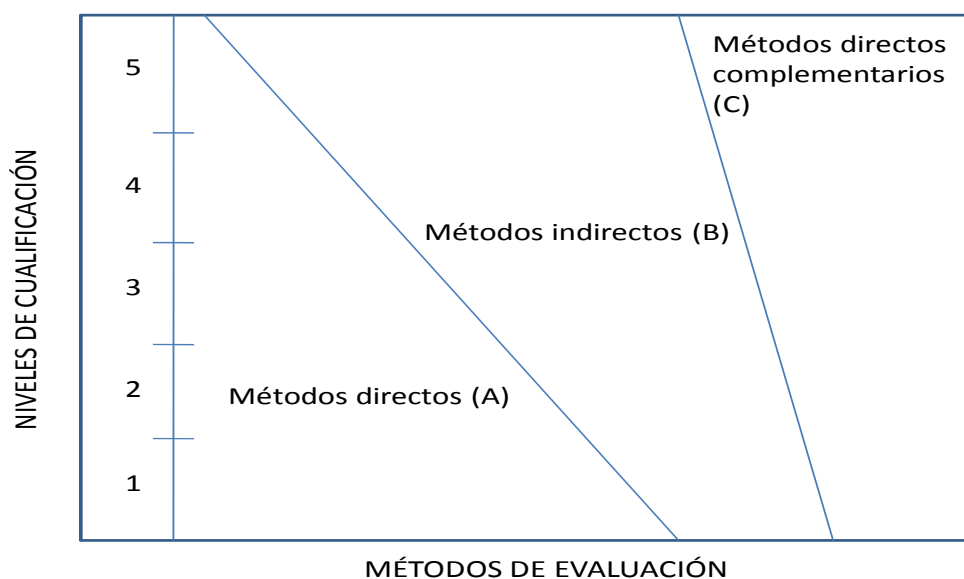
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## **2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.**

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en prevención de riesgos en excavaciones subterráneas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.



- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.





## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN EXCAVACIÓN SUBTERRÁNEA MECANIZADA DE ARRANQUE SELECTIVO

**Autorrescatador:** equipo de respiración autónoma, que se debe portar individualmente de forma obligatoria por parte de todo el personal en los lugares de trabajo subterráneos, el cual permite al ser utilizado aislarse de la atmósfera general en caso de emergencia, cuando ésta se encontrase contaminada por la presencia de gases nocivos o tóxicos en proporciones superiores a las permitidas por la normativa de seguridad minera.

**Balasto:** capa de grava o de piedra machacada que se tiende sobre la explanación de los ferrocarriles para asentar y sujetar sobre ella las traviesas y contribuir a la configuración de la vía de rodadura.

**Bulón:** cualquier tipo de pieza cilíndrica empleada en partes de máquinas o equipos a modo de unión de partes, actuando como un pasador.

**Cabeza de corte:** parte constitutiva del minador que realiza el rozado propiamente dicho, necesario para el arranque del material. Pueden tener geometría variable, pero en esencia consisten en cuerpos macizos de tipo esférico o cónico, en cuya superficie se insertan picas intercambiables de acero de elevada resistencia al desgaste y la abrasión. Al producirse el giro de la cabeza o cabezas accionadas por un motor eléctrico, y desplazadas sobre la sección de avance por el brazo del minador, se produce un rozado o arañado del macizo rocoso o el mineral que provoca su arranque.

**Cabrestante (Cabestrante):** torno accionado por un motor eléctrico o neumático o manualmente (según modelos), destinado a izar o desplazar por arrastre cargas pesadas por medio de un cable de tracción que se arrolla en dicho torno.

**Calzos:** cuñas de madera, con o sin mango, utilizadas para bloquear ruedas. Se colocan apoyadas en suelo firme y en contacto con las ruedas, siempre con la máquina o vehículo parados.

**Cepillo:** equipo de arranque utilizado únicamente en capas de baja pendiente, siendo desaconsejado cuando ésta sobrepasa los 35°. Siempre funciona conjuntamente con un transportador blindado (páncer) para el guiado de su desplazamiento y la recogida del mineral cepillado. Básicamente consiste en una chapa o colchón que desliza arrastrado por una cadena sinfín accionada por unos motores colocados uno a cada extremo del páncer. Un extremo de la cadena va unido a cada extremo del cepillo y los motores son los encargados del movimiento



ascendente o descendente. Por su parte delantera lleva una serie de cuchillas que arrancan el mineral por cizallamiento o rotura.

**Cofres de tajo:** cajas o armarios de chapa de acero soldada que hacen de enlace entre la subestación eléctrica y los motores de las diferentes instalaciones, con dos partes diferenciadas compartimento superior e inferior, donde se alojan los cables de alimentación con los diferentes elementos de corte y control (contactores, relés, circuitos de vigilancia, fusibles). Sirven para el control y gobierno de la alimentación eléctrica a los equipos alimentados por electricidad. Se construyen bajo severas condiciones de seguridad para impedir accidentes (antideflagrantes, contra penetración de agua y polvo, contra golpes, etc.) conocidas como índices y modos de protección.

**Coladero:** pozo vertical de diámetro y longitud variables que sirve como conexión entre diferentes niveles horizontales dentro de una mina subterránea. Su función principal es facilitar la descarga de mineral o escombros de un nivel a otro realizando su vertido desde el superior al inferior, al que desciende por gravedad.

**Cuadro metálico deslizante:** estructura metálica modular, destinada al sostenimiento de secciones excavadas, por lo general galerías de infraestructura, o de avance en la capa explotable. Consta de un conjunto de piezas metálicas preconformadas para adaptarse a una cierta sección que se ensamblan entre sí por medio de elementos de unión conocidos como “grapas”, los cuales facilitan una unión no rígida, de manera que cuando las presiones del terreno soportadas por el cuadro superan ciertos umbrales, permiten el deslizamiento relativo de unas piezas sobre otras, absorbiendo parcialmente los esfuerzos y logrando con ello que su deformación sea menor, y por tanto un mejor sostenimiento del hueco excavado. Se les caracteriza por el peso lineal de los perfiles modulares que lo integran, y por el tipo y tamaño de la sección que conforman cuando están montados.

**Disposiciones Internas de Seguridad (DIS):** normas de seguridad específicamente mineras que tienen por objetivo regular ciertos aspectos generales recogidos en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera o en sus Instrucciones Técnicas Complementarias, adaptándolas a las condiciones particulares que pueden producirse en cada instalación minera concreta, cuando ello se haga necesario de forma justificada. Sólo tendrán validez en el centro de trabajo para el que han sido desarrolladas, y deben haber sido previamente aprobadas por la Autoridad Minera competente.

**Encarriladera:** pieza metálica en forma de cuña, usada para encarrilar vagones o locomotoras. Se coloca paralela al raíl de modo que la rueda ascienda por ella hasta alcanzar la altura del raíl, quedando el vagón en la vía al sobrepasarlo.

**Engrasador:** inyector de grasas o lubricantes en un equipo, máquina o instalación, conectado a un depósito desde el que bombea.



**Entibación autodesplazable:** equipo de trabajo compuesto por un conjunto de elementos modulares independientes denominados pilas o escudos, que tiene como misión procurar el sostenimiento de los techos en talleres de arranque, protegiendo el hueco excavado en todas las direcciones al crear una especie de envolvente bajo la que se sitúa la maquinaria de arranque, el transportador blindado (cuando se emplea), los materiales de infraestructura, las redes de energía y el personal que opera en el tajo. Su nombre proviene de la capacidad que posee para ser desplazada paralelamente a sí misma en el sentido de avance del tajo por la acción del personal sobre diversos mandos de control, de manera que se puede trasladar la entibación sin perder el nivel de protección durante todo el ciclo. También es conocida con el nombre de “automarchante”.

**Equipo de Protección Individual (EPI):** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Estemple:** nombre dado también a las mampostas hidráulicas para el sostenimiento de techos.

**Grapas:** elementos de unión entre los perfiles modulares de los cuadros metálicos (pies derechos y trabanca) que permiten una fijación no rígida entre los mismos (“deslizamiento”).

**Hastial:** pared lateral de una galería o labor subterránea.

**Mamposta:** pieza cilíndrica, de longitud y diámetro determinados, que a modo de puntal se dispone de muro a techo en huecos de excavaciones subterráneas (por lo general en talleres de explotación), para lograr el sostenimiento del techo y el mantenimiento del hueco abierto. Para realizar esta función deben estar complementadas por otros elementos auxiliares, así como disponerse en grupos, según distancias y separaciones calculadas. Pueden ser de madera o metálicas, dividiéndose en este segundo caso en los tipos “de fricción” e hidráulicas, según el principio de funcionamiento que posean.

**Minador:** máquina para el arranque mecanizado de rocas y minerales de dureza baja-media, que procede a un rozado del material sobre el que se desea llevar a cabo el avance mediante ataques puntuales sobre la sección de excavación por un brazo dotado en uno de sus extremos de una o dos cabezas de corte armadas de picas, diferenciándose con ello de otro tipo de maquinaria que ejerce su actividad de arranque simultáneamente sobre la totalidad del frente, proporcionando en este segundo caso un avance continuo a plena sección. Suelen ser de accionamiento eléctrico y disponen de diversos elementos constituyentes además del brazo de corte, entre los que destaca un sistema de recogida y carga (mesa recolectora y dispositivos de carga) y un transportador blindado con el que evacúa el mineral del frente de avance hasta su cola (parte posterior), pudiendo cargar directamente a



vehículos de transporte (camiones), alimentar circuitos de cintas transportadoras, u otros sistemas de transporte.

**Parrilla metálica:** malla reticular de alambre o redondos de acero que se coloca en contacto con los hastiales de galería para impedir la caída al interior del hueco excavado de fragmentos de roca, o bien de piedras y otros materiales empleados para forrar y guarnecer los cuadros.

**Perno:** piezas longitudinales, por lo general de acero corrugado, que se introducen en barrenos previamente perforados en un macizo rocoso, para ejercer el “cosido” de los estratos de las diferentes rocas que lo integran, actuando así como un anclaje metálico de refuerzo y sostenimiento de los huecos excavados. También se les conoce como bulones de anclaje. Suelen trabajar en combinación con una placa metálica (“placa de carga”) situada en el extremo que asoma del macizo rocoso en el que se aloja, y también con diversos tipos de cementos o de resinas inyectados o insertados en el barreno, que contribuyen a su fijación en el interior del mismo.

**Placas (tejas) de orugas:** cada una de las piezas de acero de forma plana y poligonal que componen la cadena sinfín que es accionada por un sistema de ruedas de apoyo, constituyendo el sistema de traslación (orugas) de muchas máquinas móviles.

**Ripado:** desplazamiento del conjunto del transportador blindado de forma paralelamente a sí mismo, en el sentido del avance del frente de arranque, por medio de un sistema de empujadores hidráulicos, con el fin de mantenerlo próximo al frente para efectuar su labor.

**Rozadora:** máquina de arranque empleada en minería subterránea, dotada de uno o dos tambores revestidos de picas, que permiten realizar el arranque de un frente de mineral al ser animados por un motor que los hace girar a gran velocidad en contacto con el material a arrancar (rozado). Al mismo tiempo, se lleva a cabo la traslación lineal de la máquina a lo largo del frente de explotación (taller de arranque) arrastrada por cadenas que se desplazan movidas por otro motor. A través de pasadas sucesivas se va logrando la extracción del mineral y el sucesivo avance sobre la capa explotada. El mineral arrancado es recogido por un transportador blindado que trabaja en colaboración con la rozadora, o bien, si la pendiente del taller lo permite, el transporte se realiza por gravedad hacia la parte inferior del mismo para su posterior evacuación, por deslizamiento del mineral directamente sobre el muro de la capa, o bien sobre chapas de deslizamiento.

**Saneo:** tarea destinada a eliminar preventivamente aquellas rocas o piedras inestables que podrían desprenderse de forma imprevista de un frente de arranque, techo o hastiales de huecos excavados.



**Taller de arranque:** labor minera subterránea donde se lleva a cabo la extracción de mineral propiamente dicha, pudiendo hacerse uso de muy diversos métodos de explotación según los casos.

También se denomina igualmente al desplazamiento de la entibación autodesplazable en el sentido de avance del frente a medida que aquel progresa. Cuando en un tajo se emplean tanto entibación autodesplazable como transportador blindado el ripado afecta a ambos conjuntamente durante el ciclo de trabajo.

**Transportador blindado (páncer):** equipo de transporte continuo de material, en el que éste es arrastrado sobre un canal de chapa por la acción de una serie de racletas transversales unidas a una o dos cadenas que recorren longitudinalmente el canal (ocupando una posición central o lateral en su interior), las cuales son movidas en un sistema sinfín comprendido entre dos tambores de arrollamiento, uno motor y otro de reenvío. Se utiliza básicamente en las explotaciones mineras subterráneas para transportes de material donde se requiere elevada resistencia a impactos y desgaste por abrasión, y en general, para condiciones de trabajo agresivas que no pueden ser soportadas por cintas transportadoras.

**Traviesas:** cada una de las piezas longitudinales de sección por lo general trapezoidal o cuadrada, de madera o prefabricadas en hormigón, que se colocan perpendicularmente a la dirección de una vía férrea, espaciadas de forma homogénea, para asentar sobre ellas los carriles de la misma, uniéndose éstos a las traviesas por medio de elementos específicos de anclaje.

**Tresillón:** elemento de acero empleado para el arriostramiento longitudinal de los cuadros metálicos entre sí. Se colocan en número variable según los casos, y de forma más o menos paralela a la dirección del eje de la galería, de manera que cada cuadro se una al anterior y al siguiente por medio de varios de estos tresillones. Con ello se mejora su estabilidad y se contribuye a la formación de una estructura metálica de sostenimiento que trabaja más solidariamente.

**Válvula de alivio:** válvula automática para el alivio de la presión accionada por la presión en el lado de proceso de la misma y que abre gradualmente cuando dicha presión supera la de consigna. Se utiliza principalmente para líquidos.

**Válvulas antidescenso:** tipo de válvula de seguridad que impide la pérdida súbita de presión hidráulica y el consiguiente cierre o plegado de un cilindro hidráulico de extensión que estuviera en posición desplegada, lo cual provocaría el descenso inmediato del elemento (caja, brazo, etc.) que estuviera accionado por tal cilindro. Al realizar su función hace que el cilindro quede bloqueado en la posición de extendido, y por tanto el elemento al que acciona no desciende bruscamente, evitando con ello que se pudiera provocar un accidente.