



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: OPERACIONES EN  
INSTALACIONES DE TRANSPORTE SUBTERRÁNEAS EN  
INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.**

**Código: IEX269\_2**

**NIVEL: 2**

## GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

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



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro



## 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 UC0861_2: Realizar el transporte con vagones sobre vía en excavaciones subterráneas.	7
4. Guía de Evidencia de la UC0862_2: Realizar el transporte con medios continuos.	25
5. Guía de Evidencia de la UC0863_2: Realizar el transporte con sistemas de tracción por cable.	39
6. Guía de Evidencia de la UC0864_2: Prevenir riesgos en excavaciones subterráneas.	55
7. Glosario de términos utilizado en Operaciones en instalaciones de transporte subterráneas en industrias extractivas.	69



## 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.



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**

**“UC0861\_2: Realizar el transporte con vagones sobre vía en excavaciones subterráneas”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES EN  
INSTALACIONES DE TRANSPORTE SUBTERRÁNEAS EN  
INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.**

**Código: IEX269\_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 UC0861\_2: Realizar el transporte con vagones sobre vía 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 realización del transporte con vagones sobre vía 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. Preparar la zona de trabajo para realizar el transporte con vagones sobre vía, cumpliendo los procedimientos establecidos.***





- 1.1 Planificar el trabajo a realizar a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas, planos o croquis, manuales de operación y de mantenimiento de uso de equipos, entre otras informaciones.
  - 1.2 Preparar las herramientas y útiles auxiliares requeridos para el desarrollo de los trabajos, solicitando los que falten o su reposición cuando sea necesario.
  - 1.3 Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la locomotora (frenos, alumbrado, señal acústica, apagachispas y depurador de gases) antes del comienzo de los trabajos, actuando, en caso de anomalías, según el procedimiento establecido.
  - 1.4 Comprobar el estado de los equipos de protección colectiva y su adecuada disposición en los lugares requeridos para su uso, solicitando los que falten o su reposición cuando sea necesario.
  - 1.5 Disponer los equipos de protección individual requeridos, comprobando su estado y solicitando los que falten o su reposición cuando sea necesario.
  - 1.6 Efectuar el uso y mantenimiento de los equipos de protección individual y colectiva siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - 1.7 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la locomotora según manual de utilización e instrucciones recibidas.
  - 1.8 Colaborar en las actividades auxiliares en el mantenimiento de segundo nivel de la locomotora siguiendo las instrucciones del responsable de mantenimiento.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

## **2. Formar los trenes de transporte en el apartadero o embarque siguiendo las disposiciones establecidas.**

- 2.1 Enganchar los vagones en el apartadero o embarque, eligiendo el tipo y número de unidades en función de las características de los materiales a transportar, cumpliendo las instrucciones recibidas y las DIS.
  - 2.2 Enganchar en el tren vagones específicos para el transporte de personas cuando así se requiera, cumpliendo las instrucciones y normas específicas sobre transporte de personal.
  - 2.3 Colocar las señales luminosas preceptivas en la locomotora y vagones que lo requieran, cumpliendo las instrucciones y disposiciones específicas.
  - 2.4 Comprobar que los materiales a transportar no sobrepasan los gálibos establecidos y están correctamente sujetos a las unidades de transporte cuando así proceda, cumpliendo los requerimientos establecidos.
  - 2.5 Comprobar que en el transporte de piezas especiales por su dimensión o peso (tuberías, raíles, elementos de entibación u otras) se cumplen las normas específicas de carga, estiba y señalización.
  - 2.6 Complimentar el parte de trabajo recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.



**3. Efectuar las maniobras necesarias para la carga, el transporte de materiales y personas, y la descarga en los puntos requeridos, siguiendo los procedimientos establecidos y las disposiciones internas de seguridad.**

- 3.1 Conducir el tren hasta el punto de carga cumpliendo las disposiciones internas de seguridad que regulan la circulación de trenes.
  - 3.2 Situar los vagones debajo del punto de carga realizando las maniobras requeridas, siguiendo las indicaciones ayudante.
  - 3.3 Conducir el tren cargado a lo largo de su trayecto, acelerando lentamente hasta adquirir la velocidad requerida, evitando que los vagones sufran desplazamientos bruscos y se integren en la marcha del convoy evitando topetazos y descarrilamientos.
  - 3.4 Transportar al personal respetando que no se sobrepase el máximo de ocupantes admitido, siguiendo las normas específicas sobre transporte de personas.
  - 3.5 Transportar los materiales especiales a la velocidad requerida, sin sobrepasar los límites de peso máximo autorizado, cumpliendo con todas las normas específicas establecidas para la ejecución del transporte.
  - 3.6 Controlar la velocidad del transporte en función de la velocidad de la corriente de aire de la ventilación principal existente en cada zona de circulación.
  - 3.7 Detectar posibles averías que afecten a los equipos de transporte, actuando según el procedimiento establecido para optimizar su funcionamiento.
  - 3.8 Cumplimentar los partes de trabajo recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

**4. Encarrilar los vagones cargados o vacíos, y las locomotoras, siguiendo los procedimientos establecidos y las normas de seguridad.**

- 4.1 Detener el tren, en caso de descarrilamiento, actuando sobre la velocidad de forma que no afecte al resto de los vagones y a la seguridad de la carga.
- 4.2 Colocar calzos en las ruedas de los vagones que están detrás del vagón descarrilado, asegurando su inmovilización durante el proceso de encarrilamiento.
- 4.3 Colocar balizamientos y señalizaciones en la zona del descarrilamiento cumpliendo las DIS, comunicando el incidente y solicitando, en su caso, la ayuda necesaria siguiendo el procedimiento establecido.
- 4.4 Separar el vagón del conjunto del tren, desenganchándolo y arrastrándolo al lugar requerido, actuando según lo previsto en la DIS o instrucciones existentes.
- 4.5 Colocar las encarriladeras a las ruedas descarriladas, arrastrando el vagón hasta que éstas se sitúen sobre la vía.
- 4.6 Encarrilar la locomotora o vagones utilizando gatos elevadores, cumpliendo el procedimiento establecido.
- 4.7 Reanudar el transporte en las condiciones requeridas, previa retirada de los calzos, desplazamiento de los vagones hasta aproximarlos entre sí, y enganche de éstos, siguiendo los procedimientos establecidos.



- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

## **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 UC0861\_2: Realizar el transporte con vagones sobre vía en excavaciones subterráneas. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Preparación de la zona de trabajo para realizar el transporte con vagones sobre vía.**

- Planificación del transporte por ferrocarril.
  - Técnicas de transporte por ferrocarril.
  - Infraestructura de circulación: carriles, elementos de unión y fijación, traviesas, balasto.
  - Elementos auxiliares: cambios, cruces de vía, placas, señalizaciones de circulación, semáforos
  - Locomotoras con motores de combustión interna. Características. Modo de funcionamiento.
  - Locomotoras de acumuladores. Características. Modo de funcionamiento.
  - Adherencia y esfuerzo de gancho
  - Capacidad de transporte: potencia de la locomotora, características de la carga y pendiente de la vía.
  - Elementos auxiliares: Encarriladeras. Placas. Gatos de cremallera e hidráulicos.
  - Funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de las locomotoras.
  - Documentación técnica de mantenimiento de primer nivel en locomotoras.
  - Manuales de instrucciones. Características. Uso.
  - Proceso de montaje. Secuenciación de trabajos.
  - Otros equipos y herramientas empleados en el transporte sobre vía: vagones (vagones de personal; plataformas; mesillas); señalizaciones; cables; cuerdas; ganchos; eslingas, encarriladeras, placas, gatos elevadores. Características. Uso.
  - Sistemas de registro: Partes de trabajo. Partes de incidentes.
- Seguridad en el transporte sobre vías.
  - Principales riesgos: Colisiones. Alcances. Choques con elementos e instalaciones en la zona de trabajo. Descarrilamientos. Vuelcos. Atrapamientos. Atropellos. Medidas de prevención y protección a adoptar
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas que afectan al transporte sobre vía (normas de circulación. Códigos y tipos de señalización para la circulación de trenes)
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Tipos de dispositivos de seguridad de la locomotora: Iluminación. Frenos. Enganches. Características. Uso.
  - Otros elementos de protección.



- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.

## **2. Formación de los trenes de transporte en el apartadero o embarque.**

- Formación del tren.
  - Enganche del tren. Procedimiento operativo.
  - Unidades de transporte. Tipos: vagones tolva, plataformas, mesillas, vagones para transporte de personal; vagones para transporte especiales (explosivos, líquidos, etc.)
  - Vagones. Capacidades y dimensiones. Rodámenes. Acoplamientos y enganches. Topes.
  - Tipos de gálibo. Gálibo de obra y gálibo de carga.
  - Número de vagones en función de las características de la locomotora, del material a transportar y de la pendiente de la vía.
  - Formación de tren de personal.
  - Formación de tren para transportes especiales. Sistemas de colocación, fijación y señalización de la carga.
- Seguridad en el transporte sobre vías.
  - Principales riesgos: Colisiones. Alcances. Choques con elementos e instalaciones en la zona de trabajo. Descarrilamientos. Vuelcos. Atrapamientos. Atropellos. Medidas de prevención y protección a adoptar
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas que afectan al transporte sobre vía (normas de circulación. Códigos y tipos de señalización para la circulación de trenes)
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Tipos de dispositivos de seguridad de la locomotora: Iluminación. Señalización. Frenos. Enganches. Características. Uso.
  - Otros elementos de protección.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.

## **3. Maniobras para la carga, el transporte de materiales y personas, y la descarga en los puntos requeridos.**

- Circulación de locomotoras y vagones.
  - Manual de funcionamiento y operación de la locomotora.
  - Puesta en marcha.
  - Parámetros de funcionamiento. Regulación y control.
  - Conducción, circulación.
  - Cambio de vías.
  - Maniobras de posicionamiento en el punto de carga o descarga.
  - Carga: Colocación del material en los vagones. Capacidades y limitaciones. Condiciones de seguridad.
  - Condiciones de circulación compatibles con los sistemas de ventilación.
  - Transporte del mineral. Condiciones de seguridad.
  - Descarga: Colocación del material en la zona de descarga. Tipos de descarga. Pérdidas de material. Condiciones de seguridad.
  - Condiciones especiales: transporte de personal, transporte de materiales especiales (tuberías, raíles).



- Estacionamiento.
- Operaciones fin de jornada.
- Seguridad en el transporte sobre vía.
  - Principales riesgos: Colisiones. Alcances. Choques con elementos e instalaciones en la zona de trabajo. Descarrilamientos. Vuelcos. Atrapamientos. Atropellos. Medidas de prevención y protección a adoptar
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas que afectan al transporte sobre vía (normas de circulación. Códigos y tipos de señalización para la circulación de trenes)
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Tipos de dispositivos de seguridad de la locomotora: Iluminación. Señalización. Frenos. Enganches. Características. Uso.
  - Otros elementos de protección.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.

#### **4. Encarrilamiento de las locomotoras y vagones cargados o vacíos.**

- Encarrilamiento del tren.
  - Procedimiento operativo.
  - Herramientas y útiles: calzos, encarriladeras; placas, gatos de cremallera e hidráulicos.
- Seguridad en el transporte sobre vía.
  - Principales riesgos: Colisiones. Alcances. Choques con elementos e instalaciones en la zona de trabajo. Descarrilamientos. Vuelcos. Atrapamientos. Atropellos. Medidas de prevención y protección a adoptar
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas que afectan al transporte sobre vía (normas de circulación. Códigos y tipos de señalización para la circulación de trenes)
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Tipos de dispositivos de seguridad de la locomotora: Iluminación. Señalización. Frenos. Enganches. Características. Uso.
  - Otros elementos de protección.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.

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

- Normas generales de seguridad laboral. ITC's. DIS.
  - Objeto y ámbito de aplicación.
- Protección del medio ambiente.
  - Residuos. Características.
  - Recogida de residuos.
  - Almacenamiento de residuos.
- Equipos de protección individual.
  - Guantes para riesgos mecánicos; guantes para riesgos químicos; gafas de protección ocular; botas de seguridad, casco; protección auditiva; autorrescatador.



- Equipos de protección colectiva.
  - Tipos de dispositivos de seguridad
  - Elementos de protección de máquinas e instalaciones.

### **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 UC0861\_2: Realizar el transporte con vagones sobre vía 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 preparar, cargar y maniobrar un tren de transporte de mineral, con vagones sobre vías, siguiendo instrucciones y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Mantener en perfecto estado los equipos, herramientas, útiles y materiales necesarios.
2. Componer el convoy sobre vía enganchando los vagones.
3. Efectuar las operaciones de maniobra, carga y transporte de materiales.
4. Encarrilar vagones cargados o vacíos y locomotoras.

#### **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 y averías.

### 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 y materiales necesarios y del área de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrucciones de trabajo comprobadas.</li><li>- Herramientas y útiles auxiliares seleccionados.</li><li>- Funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la locomotora comprobados.</li><li>- Estado y funcionamiento de los equipos de protección colectiva e individual comprobado.</li><li>- Equipos de protección colectiva e individual dispuestos.</li><li>- Mantenimiento de primer nivel de la locomotora efectuado.</li><li>- Actividades auxiliares en el mantenimiento de segundo nivel de la locomotora efectuadas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Formación de los trenes de transporte.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vagones enganchados.</li><li>- Señales luminosas preceptivas colocadas.</li><li>- Gálidos y sujeción de la carga comprobados.</li><li>- Normativa para el transporte de piezas especiales por su dimensión o peso comprobada y cumplida.</li><li>- Parte de trabajo cumplimentado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>





<p><i>Maniobras de carga, transporte y descarga de materiales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conducción del convoy.</li><li>- Vagones colocados debajo del punto de carga.</li><li>- Carga transportada.</li><li>- Averías detectadas en los equipos de transporte.</li><li>- Parte de trabajo cumplimentado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Encarrilamiento de los vagones cargados o vacíos y locomotoras.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tren detenido.</li><li>- Calzos colocados en las ruedas de los vagones posteriores al vagón descarrilado.</li><li>- Balizamientos y señalizaciones colocadas en la zona del descarrilamiento.</li><li>- Vagón descarrilado desenganchado y arrastrado.</li><li>- Encarriladeras colocadas en las ruedas descarriladas.</li><li>- Unidades afectadas encarriladas. Convoy de transporte recompuesto y transporte reanudado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>



## Escala A

5	<p><i>Los vagones se enganchan en el apartadero o embarque teniendo en cuenta el tipo y número según la carga a transportar. Se colocan las señales luminosas preceptivas en la locomotora y vagones. Se realizan las comprobaciones de gálibos y sujeción de la carga de forma exhaustiva, así como del cumplimiento de la normativa aplicable al transporte de piezas especiales. Se cumplimenta el parte de trabajo indicando las operaciones realizadas, anomalías e incidencias detectadas.</i></p>
4	<p><i>Los vagones se enganchan en el apartadero o embarque teniendo en cuenta el tipo y número según la carga a transportar. Se colocan las señales luminosas preceptivas en la locomotora y vagones. Se realizan las comprobaciones principales de gálibos y sujeción de la carga, pero no todas las requeridas por la normativa aplicable al transporte de piezas especiales. Se cumplimenta el parte de trabajo indicando las operaciones realizadas, pero no las anomalías e incidencias detectadas.</i></p>
3	<p><i>Los vagones se enganchan en el apartadero o embarque teniendo en cuenta el tipo y número según la carga a transportar. Se colocan las señales luminosas preceptivas en la locomotora y vagones. No se realizan las comprobaciones principales de gálibos y sujeción de la carga ni las requeridas por la normativa aplicable al transporte de piezas especiales. Se cumplimenta el parte de trabajo indicando las operaciones realizadas, pero no las anomalías e incidencias detectadas.</i></p>
2	<p><i>Los vagones se enganchan en el apartadero o embarque teniendo en cuenta el tipo y número según la carga a transportar. No se colocan las señales luminosas preceptivas en la locomotora y vagones. No se realizan las comprobaciones principales de gálibos y sujeción de la carga ni las requeridas por la normativa aplicable al transporte de piezas especiales. Se cumplimenta el parte de trabajo indicando las operaciones realizadas, pero no las anomalías e incidencias detectadas.</i></p>
1	<p><i>Los vagones se enganchan en el apartadero o embarque sin tener en cuenta la naturaleza y volumen de la carga. No se colocan las señales preceptivas en la locomotora y vagones. No se realizan las comprobaciones de gálibos y sujeción de la carga ni las requeridas por la normativa aplicable al transporte de piezas especiales. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las anomalías e incidencias 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>El convoy se conduce uniformemente evitando desplazamientos bruscos. Los vagones se colocan debajo del punto de carga. Se transporta la carga respetando las normas específicas en el transporte de materiales especiales o personas. Se detectan todas las averías en los equipos de transporte. Se cumplimenta el parte de trabajo indicando las operaciones realizadas, las incidencias y anomalías detectadas.</i>
4	<i>El convoy se conduce uniformemente para evitar desplazamientos bruscos. Los vagones se colocan debajo del punto de carga. Se respetan las normas específicas en el transporte de materiales especiales o personas. Se detectan la mayoría de las averías en los equipos de transporte. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las incidencias y anomalías detectadas.</i>
3	<i>El convoy se conduce uniformemente para evitar desplazamientos bruscos. Los vagones se colocan debajo del punto de carga. Se respetan las normas específicas en el transporte de materiales especiales o personas. No se detectan las averías en los equipos de transporte. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las incidencias y anomalías detectadas.</i>
2	<i>El convoy se conduce uniformemente para evitar desplazamientos bruscos. Los vagones no se colocan debajo del punto de carga. Se respetan la mayoría de las normas específicas en el transporte de materiales especiales o personas. No se detectan averías en los equipos de transporte. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las incidencias y anomalías detectadas.</i>
1	<i>El convoy no se conduce uniformemente para evitar desplazamientos bruscos. Los vagones no se colocan debajo del punto de carga. No se respetan las normas específicas en el transporte de materiales especiales o personas. No se detectan averías en los equipos de transporte. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las incidencias y anomalías detectadas.</i>

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

## Escala C

5	<p><i>El tren se detiene progresivamente. Se colocan los calzos en las ruedas de los vagones posteriores al vagón descarrilado. Se colocan los balizamientos y señalizaciones adecuadas en la zona del descarrilamiento. Se desengancha adecuadamente el vagón descarrilado. Se colocan correctamente las encarriladeras en las ruedas descarriladas y se usan los gatos para elevar los vagones correctamente. El transporte se reanuda siguiendo íntegramente el procedimiento establecido.</i></p>
4	<p><i>El tren se detiene progresivamente. Se colocan los calzos en las ruedas de los vagones posteriores al vagón descarrilado. Se colocan los balizamientos y señalizaciones adecuadas en la zona del descarrilamiento. Se desengancha adecuadamente el vagón descarrilado. Se colocan correctamente las encarriladeras en las ruedas descarriladas y se usan adecuadamente los gatos para elevar los vagones correctamente. El transporte se reanuda siguiendo aproximadamente el procedimiento establecido.</i></p>
3	<p><i>El tren se detiene progresivamente. Se colocan los calzos en las ruedas de los vagones posteriores al vagón descarrilado. Se colocan los balizamientos y señalizaciones en la zona del descarrilamiento. Se desengancha adecuadamente el vagón descarrilado. No se colocan correctamente las encarriladeras en las ruedas descarriladas, ni se usan los gatos para elevar los vagones correctamente. El transporte no se reanuda siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>
2	<p><i>El tren se detiene progresivamente. No se colocan los calzos en las ruedas de los vagones posteriores al vagón descarrilado. No se colocan todos los balizamientos ni señalizaciones necesarias en la zona del descarrilamiento. No se desengancha adecuadamente el vagón descarrilado. No se colocan las encarriladeras en las ruedas descarriladas, ni se usan los gatos para elevar los vagones correctamente. El transporte no se reanuda siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>
1	<p><i>El tren no se detiene progresivamente. No se colocan los calzos en las ruedas de los vagones posteriores al vagón descarrilado. No se colocan los balizamientos ni señalizaciones en la zona del descarrilamiento. No se desengancha adecuadamente el vagón descarrilado. No se colocan las encarriladeras en las ruedas descarriladas, ni se usan los gatos para elevar los vagones correctamente. El transporte no se reanuda siguiendo el procedimiento establecido.</i></p>

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



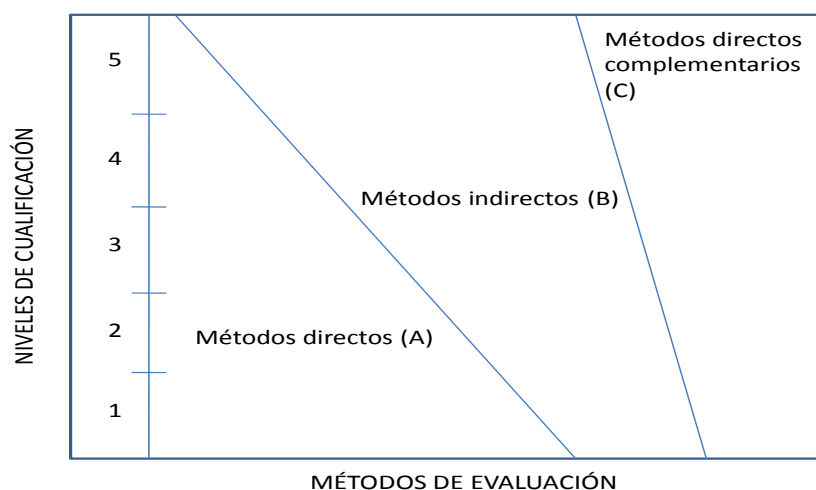
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 transporte con vagones sobre vías, 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**

**“UC0862\_2: Realizar el transporte con medios continuos”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES EN  
INSTALACIONES DE TRANSPORTE SUBTERRÁNEAS EN  
INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.**

**Código: IEX269\_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 UC0862\_2: Realizar el transporte con medios continuos.

### 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 del transporte con medios continuos, 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 desarrollar las operaciones de transporte con medios continuos, cumpliendo las instrucciones y las normas de seguridad aplicables.***



- 1.1 Planificar el trabajo a realizar a partir de instrucciones de trabajo orales o escritas (planos o croquis, manuales de operación y de uso de equipos), entre otros.
  - 1.2 Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, sistema de parada de emergencia, aviso de prearranque u otros, de los equipos de transporte, antes del comienzo de los trabajos, actuando, en caso de observar anomalías, según el procedimiento establecido.
  - 1.3 Comprobar el estado y funcionamiento de los equipos de protección colectiva requeridos, solicitando cuando sea necesario la reposición de los que falten o no estén en adecuado estado de funcionamiento, según procedimiento establecido.
  - 1.4 Disponer los equipos de protección individual requeridos, comprobando su estado y funcionamiento, y solicitando cuando sea necesario los que falten, o la reposición de los que se no encuentren en adecuado estado de funcionamiento, según procedimiento establecido.
  - 1.5 Preparar las herramientas, útiles de trabajo, equipos y medios auxiliares requeridos para el desarrollo de los trabajos, comprobando su buen estado de uso.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

## **2. Efectuar las operaciones de transporte con cintas transportadoras, siguiendo los procedimientos establecidos y cumpliendo las disposiciones internas de seguridad.**

- 2.1 Comprobar la ausencia de acumulaciones de material que puedan impedir el buen funcionamiento de la cinta transportadora, previamente a su puesta en marcha.
- 2.2 Comprobar la tensión de la banda y el estado de sus empalmes, el buen funcionamiento de los rascadores, así como el estado y giro libre de los rodillos y de las estaciones autocentradoras, siguiendo el procedimiento establecido y anotando las anomalías detectadas.
- 2.3 Poner en funcionamiento la cinta transportadora, comprobando el centrado y alineación de la banda, entre otros parámetros, actuando según los procedimientos establecidos en caso de observar anomalías durante su funcionamiento.
- 2.4 Controlar el proceso de transporte del material, regulando su alimentación a la cinta para evitar derrames, cumpliendo el procedimiento establecido y las normas de seguridad de la empresa.
- 2.5 Controlar el proceso de descarga del material, eliminando los posibles atascos y objetos extraños, y manteniendo un flujo de descarga regular y continuo, según el procedimiento establecido.
- 2.6 Detectar las posibles anomalías y problemas en el transporte con cintas que puedan afectar a la seguridad en entornos de trabajo con riesgos específicos (atmósferas explosivas o nocivas), corrigiendo las que sean de su competencia, comunicando el resto al responsable inmediato y cumpliendo las disposiciones de seguridad específicas.
- 2.7 Detectar posibles averías y sus causas que afecten al funcionamiento de la cinta transportadora, optimizando con ello su funcionamiento, según el procedimiento establecido.
- 2.8 Detener el circuito de bandas, con motivo de las necesidades del transporte, cumpliendo el procedimiento establecido.



- 2.9 Transportar personal utilizando cintas transportadoras sólo en equipos adaptados para ello, y cumpliendo las normas de seguridad específicas para este tipo de transporte.
  - 2.10 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel de las cintas transportadoras, según el manual del fabricante y las instrucciones del responsable de mantenimiento.
  - 2.11 Cumplimentar los partes de trabajo, recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

### **3. Efectuar las operaciones de transporte utilizando transportadores blindados, siguiendo los procedimientos establecidos y cumpliendo las disposiciones internas de seguridad.**

- 3.1 Efectuar las operaciones de montaje/desmontaje y alargamiento/acortamiento de los transportadores blindados, de regulación de la tensión de las cadenas utilizando tensores de cabeza y cola, y el montaje/desmontaje/conservación de las chapas de realce, siguiendo los procedimientos establecidos y cumpliendo las DIS.
- 3.2 Poner en marcha el transportador blindado, comprobando el estado y correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad, actuando según los procedimientos establecidos en caso de observar anomalías, y cumpliendo las disposiciones de seguridad.
- 3.3 Controlar el proceso de transporte del material, vigilando su alimentación y, en su caso, rompiendo y retirando los bloques gruesos y evitando los derrames, cumpliendo el procedimiento establecido y las DIS.
- 3.4 Efectuar el ripado del transportador haciendo uso de los equipos auxiliares adecuados, el procedimiento establecido y las DIS existentes.
- 3.5 Desmontar el transportador blindado dejándolo listo para su traslado en casos de cambio de ubicación, siguiendo el procedimiento establecido.
- 3.6 Efectuar las operaciones de mantenimiento primer nivel y las actividades auxiliares en el mantenimiento de segundo nivel, según manual del fabricante e instrucciones del responsable de mantenimiento.
- 3.7 Detectar posibles averías y sus causas que afecten al funcionamiento del transportador blindado, optimizando con ello su funcionamiento, según el procedimiento establecido.
- 3.8 Cumplimentar los partes de trabajo, recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.

#### **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 UC0862\_2: Realizar el transporte con medios continuos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negra:



## **1. Preparación de la zona de trabajo.**

- Planificación de las operaciones de transporte con cintas transportadoras y transportadores blindados.
  - Instrucciones de trabajo. Tipos. Características. Uso.
- Seguridad y salud en las operaciones de transporte continuo.
  - Cintas transportadoras. Riesgos asociados: atrapamientos por rodillos, retornos o cabezas motrices; incendios; proyecciones; rotura de cintas. Medidas de protección/prevención.
  - Transportadores blindados. Riesgos asociados: atrapamientos por la cadena; proyecciones; arrastres y deslizamientos; roturas de cadenas. Medidas de protección/prevención.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad: parada de emergencia; aviso de puesta en marcha; protección contra incendios; medidor de CO en cintas transportadoras; detector de desviación de la banda transportadora; cadenas con eslabón fusible en transportadores blindados.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Protecciones en cabeza motriz y de retorno. Características. Uso.
  - Zona de riesgo del entorno de la máquina.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Sistemas de control del polvo.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de transporte. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.

## **2. Operaciones de transporte con cintas transportadoras.**

- Transporte con cintas transportadoras.
  - Cintas transportadoras. Tipos. Características. Uso.
  - Manuales de instrucciones. Características. Uso.
  - Elementos constitutivos de cintas transportadoras: alimentadores; bandas; estructura; cabeza motriz; tambor de retorno; bastidores; rodillos portantes y de retorno; rascadores; elementos de limpieza.
  - Estaciones de transferencia.
  - Tolvas, tolvinas y estaciones de carga.
  - Funcionamiento. Parámetros. Anomalías. Tensado y destensado. Banda: centrado; alineación; almacenamiento; reserva. Cambio de rodillos.
  - Procedimiento operativo: puesta en marcha; alimentación; transporte y descarga; parada; limpieza de la cinta y su entorno.
  - Control de alimentación. Procedimiento operativo. Solución de atascos y derrames.
  - Transporte de personal con cintas.
  - Operaciones de mantenimiento de primer nivel.
  - Operaciones de mantenimiento de segundo nivel. Montaje de la cinta. Alargamiento y acortamiento de la cinta.
- Seguridad y salud en el transporte con cintas transportadoras.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas del transporte continuo mediante cintas.
  - Normas de seguridad específicas para el transporte de personal.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad en cintas transportadoras. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.



- Equipos de captación de polvo. Tipos. Características. Principios de funcionamiento.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de transporte. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.
  - Normas de protección aplicables.

### **3. Operaciones de transporte utilizando transportadores blindados.**

- Transporte con transportador blindado (páncer).
  - Transportadores blindados. Tipos. Características. Uso.
  - Condiciones de aplicación. Longitudes de aplicación.
  - Manuales de instrucciones. Características. Uso.
  - Montaje del transportador. Alargamiento y acortamiento de los transportadores. Colocación de chapas de realce.
  - Elementos constitutivos de transportadores blindados: cadenas de arrastre; racletas o rastras; chapas de fondo y de realce.
  - Sistemas de tensado.
  - Procedimiento operativo: puesta en marcha; alimentación; transporte y descarga; parada; limpieza del transportador y su entorno. Ripado del transportador en frentes de arranque.
  - Control de carga. Procedimiento operativo. Atascos y derrames.
  - Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Regulación de la tensión de las cadenas. Engrases.
  - Operaciones auxiliares en el mantenimiento de segundo nivel.
- Seguridad en el trabajo con transportadores blindados.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad en transportadores blindados. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
- Riesgos medioambientales.
  - Residuos generados en las operaciones de mantenimiento de transportadores blindados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso
  - Normas de protección aplicables.

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

- Normas generales de seguridad laboral. ITC's. DIS.
  - Objeto y ámbito de aplicación.
- Conocimientos de sostenimiento y saneo.
- Control de la atmósfera de mina.
- Lucha contra incendios.
- Actuación en casos de emergencia.
- Conocimientos básicos de montaje mecánico e hidráulico.
- Conocimientos de mantenimiento de equipos.
- Equipos de protección individual
  - Guantes para riesgos mecánicos; gafas de protección ocular; botas de seguridad, casco; protección auditiva; autorrescatador.
- Utilización de medios de protección colectiva y dispositivos de seguridad.
  - Tipos de dispositivos de seguridad. Parada de emergencia; aviso de puesta en marcha; medidores de gases
  - Sistemas de protección de máquinas: protecciones y resguardos.



- 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 UC0862\_2: Realizar el transporte con medios continuos, 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 el transporte de material con un equipo de transporte blindado, preparando de los medios y herramientas para llevar a cabo la operación, a partir de instrucciones y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Realizar las operaciones previas al proceso de transporte.
2. Poner en marcha el equipo de transporte blindado.
3. Transportar material con el equipo de transporte blindado.
4. Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel del equipo.

#### ***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 dispositivos de seguridad, sistema de parada de emergencia, aviso de prearranque u otros, de los equipos de transporte.</li><li>- Comprobación de estado y funcionamiento de los equipos de protección colectiva e individual.</li><li>- Comprobación del estado y funcionamiento de las herramientas, útiles de trabajo, equipos y medios auxiliares.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Transporte con transportador blindado.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de las instrucciones verbales y escritas.</li><li>- Operaciones de montaje/desmontaje y de alargamiento/acortamiento.</li><li>- Regulación de la tensión de las cadenas.</li><li>- Operaciones de montaje/desmontaje/conservación de las chapas de realce.</li><li>- Puesta en marcha.</li><li>- Control del proceso de transporte.</li><li>- Ripado</li><li>- Desmontaje del transportador para su traslado en casos de cambio de ubicación.</li><li>- Mantenimiento de primer nivel y actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel.</li><li>- Identificación de averías y sus causas en el funcionamiento del transportador blindado.</li><li>- Cumplimentación de los partes de trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>

## Escala A

5	<p><i>El transporte con transportador blindado se efectúa cumpliendo todas las instrucciones verbales y escritas recibidas. Se realizan las operaciones de montaje/desmontaje y de alargamiento/acortamiento del transportador. Se regula la tensión de las cadenas y se realizan las operaciones de montaje/desmontaje y conservación de las chapas de realce. El transportador blindado se pone en marcha, se controla el proceso de transporte y se efectúa el ripado del mismo. Se desmonta el transportador para su traslado en casos de cambio de ubicación. Se realiza el mantenimiento de primer nivel y las actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel. Se identifican las averías, y sus causas, en el funcionamiento del transportador. Se cumplimentan siempre los partes de trabajo.</i></p>
4	<p><i>El transporte con transportador blindado se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas recibidas. Se realizan las operaciones de montaje/desmontaje y de alargamiento/acortamiento del transportador. Se regula la tensión de las cadenas y se realizan las operaciones de montaje/desmontaje y conservación de las chapas de realce. El transportador blindado se pone en marcha, se controla el proceso de transporte y se efectúa el ripado del mismo. Se desmonta el transportador para su traslado en casos de cambio de ubicación. Se realiza el mantenimiento de primer nivel y las actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel. Se identifican las averías, y sus causas, en el funcionamiento del transportador. Sólo se cumplimentan ocasionalmente los partes de trabajo.</i></p>
3	<p><i>El transporte con transportador blindado se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas recibidas. Sólo se realizan algunas de las operaciones previas a la puesta en marcha del transportador. El transportador blindado se pone en marcha, se controla el proceso de transporte y efectúa el ripado del mismo. Se desmonta el transportador para su traslado en casos de cambio de ubicación. Se realiza el mantenimiento de primer nivel y las actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel. No se identifican las averías en el funcionamiento del transportador, ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
2	<p><i>El transporte con transportador blindado se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas recibidas. Sólo se realizan algunas de las operaciones previas a la puesta en marcha del transportador. El transportador blindado se pone en marcha, se controla el proceso de transporte y efectúa el ripado del mismo. Se desmonta el transportador para su traslado en casos de cambio de ubicación. No se realiza el mantenimiento de primer nivel, ni las actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel. No se identifican las averías en el funcionamiento del transportador, ni se cumplimentan los partes de trabajo.</i></p>
1	<p><i>El transporte con transportador blindado no se efectúa cumpliendo las instrucciones verbales y escritas recibidas. No se realizan las operaciones previas a la puesta en marcha del transportador, ni se controla el proceso de transporte. No se desmonta el transportador para su traslado en casos de cambio de ubicación. No se realiza el mantenimiento de primer nivel, ni las actividades auxiliares en el montaje y mantenimiento de segundo nivel. No se identifican las averías en el funcionamiento del transportador, 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.



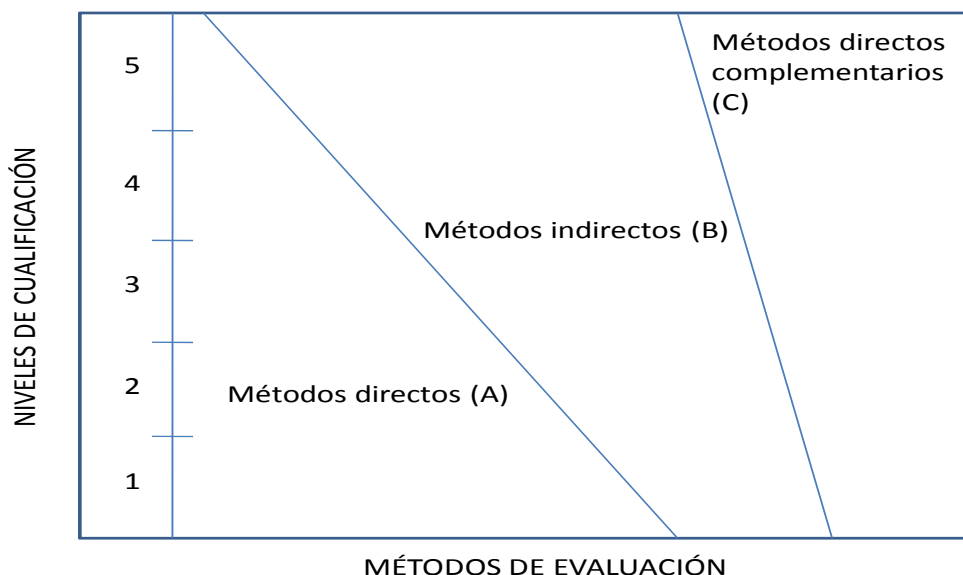
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 transporte con medios continuos, 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**

**“UC0863\_2: Realizar el transporte con sistemas de tracción por cable”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES EN  
INSTALACIONES DE TRANSPORTE SUBTERRÁNEAS EN  
INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.**

**Código: IEX269\_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 UC0863\_2: Realizar el transporte con sistemas de tracción por cable

### 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 del transporte con sistemas de tracción por cable, 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 efectuar las operaciones de transporte con sistemas de tracción por cable, cumpliendo las disposiciones internas de seguridad.**





- 1.1 Planificar el trabajo a realizar cumpliendo las instrucciones de trabajo orales o escritas.
  - 1.2 Comprobar el estado del cable de tracción empleando los procedimientos establecidos (manual, visual o a través de análisis no destructivo), registrando el resultado y en caso de anomalías comunicarlas al superior responsable.
  - 1.3 Comprobar el estado y funcionamiento de los equipos de protección colectiva requeridos, solicitando cuando sea necesario la reposición de los que falten o no estén en adecuado estado de funcionamiento, según procedimiento establecido.
  - 1.4 Disponer los equipos de protección individual requeridos comprobando su estado y funcionamiento y solicitando los que falten o su reposición cuando sea necesario.
  - 1.5 Utilizar en todo momento el sistema de comunicación entre maquinista y puntos de embarque, durante las maniobras de transporte.
  - 1.6 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y las actividades auxiliares en el mantenimiento de segundo nivel de los equipos de transporte de tracción por cable siguiendo las instrucciones recibidas.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

## **2. Transportar materiales y personas a través de pozos verticales operando la maquinaria de extracción y cumpliendo las DIS establecidas.**

- 2.1 Poner en funcionamiento la máquina de extracción en pozos verticales, comprobando previamente el estado y funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- 2.2 Transportar equipos o materiales singulares a través de pozos verticales por medio del sistema existente en cada caso (jaulas, skips), cumpliendo las DIS establecidas para el transporte vertical.
- 2.3 Efectuar el transporte de personal a través de caña de pozo, cumpliendo el procedimiento establecido y las normas de seguridad específicas.
- 2.4 Controlar el embarque y desembarque de materiales y personal en las jaulas o skips, haciendo uso de los sistemas de comunicación y visualización existentes, cumpliendo las DIS.
- 2.5 Ejecutar las operaciones de cambio de planta con la máquina de extracción desembragada, siguiendo las DIS.
- 2.6 Utilizar el sistema de comunicación existente durante las cordadas, manteniendo en todo momento la comunicación entre el maquinista y la jaula o skip.
- 2.7 Mantener la comunicación con el personal que realiza operaciones de mantenimiento y reparación de las instalaciones de la caña de pozo, no ausentándose del puesto de control de la máquina de extracción mientras duren las mismas, cumpliendo los procedimientos establecidos.
- 2.8 Detectar las posibles anomalías y problemas que puedan afectar al funcionamiento de la máquina de extracción y sus elementos auxiliares, actuando según el procedimiento establecido para optimizar su rendimiento.
- 2.9 Disponer correctamente los controles de la maquinaria de extracción y la ubicación de los elementos de transporte a la finalización del ciclo de trabajo, siguiendo los procedimientos establecidos.
- 2.10 Complimentar los partes de trabajo recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.



- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

### **3. Transportar materiales y personas por planos inclinados mediante el empleo de sistemas de tracción por cable, cumpliendo las DIS.**

- 3.1 Poner en funcionamiento el equipo de tracción por cable por planos inclinados, comprobando el estado y funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
  - 3.2 Enganchar entre si y al cable tractor las unidades que forman la composición, asegurando su amarre con los enganches de seguridad.
  - 3.3 Efectuar el transporte de personas y de equipos o materiales singulares siguiendo las instrucciones establecidas y cumpliendo las disposiciones de seguridad específicas.
  - 3.4 Comprobar la ausencia de personal en la zona de tránsito, así como cualquier otra anomalía, parando la máquina en caso necesario.
  - 3.5 Comprobar la posición del retenedor, asegurando que impide el retroceso del material por el plano inclinado.
  - 3.6 Mantener en todo momento la comunicación con el personal que realice operaciones de encarrilado en el plano, según el procedimiento establecido, y permaneciendo constantemente en el puesto de mando de la máquina mientras duren esos trabajos.
  - 3.7 Detectar las posibles anomalías y problemas que puedan afectar al funcionamiento del equipo de tracción y sus elementos auxiliares, actuando según el procedimiento establecido para optimizar su rendimiento.
  - 3.8 Asegurar la inmovilización de la máquina y sus componentes a la finalización del ciclo de trabajo siguiendo los procedimientos establecidos.
  - 3.9 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y las operaciones auxiliares de mantenimiento de segundo nivel en los sistemas de tracción por cable por plano inclinado, siguiendo los procedimientos establecidos y las instrucciones recibidas.
  - 3.10 Cumplimentar los partes de trabajo recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

### **4. Transportar materiales y personas con monorraíl siguiendo los procedimientos establecidos.**

- 4.1 Comprobar el funcionamiento del aviso óptico antes de poner en marcha el monorraíl.
- 4.2 Poner en funcionamiento el monorraíl, comprobando el estado y funcionamiento de los dispositivos de seguridad, actuando según los procedimientos establecidos.
- 4.3 Componer el tren de arrastre para el transporte de materiales según necesidades.
- 4.4 Efectuar la carga de materiales en las unidades de transporte, siguiendo los procedimientos establecidos.
- 4.5 Transportar equipos o materiales singulares, siguiendo las instrucciones establecidas.



- 4.6 Efectuar el transporte de personas, cumpliendo las disposiciones de seguridad específicas.
  - 4.7 Controlar los parámetros de funcionamiento del monorraíl, informando al responsable inmediato de las anomalías observadas.
  - 4.8 Efectuar la descarga de materiales de las unidades de transporte siguiendo los procedimientos establecidos.
  - 4.9 Detectar las posibles anomalías y problemas que puedan afectar al funcionamiento del monorraíl y sus elementos auxiliares, actuando según el procedimiento establecido para optimizar su rendimiento.
  - 4.10 Colaborar con el personal de mantenimiento en las labores de alargamiento del monorraíl y en otras operaciones de mantenimiento de segundo nivel.
  - 4.11 Cumplimentar los partes de trabajo recogiendo las incidencias y anomalías detectadas, siguiendo los modelos y procedimientos establecidos.
- Desarrollar los trabajos cumpliendo los procedimientos establecidos, las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas, las instrucciones directas recibidas de la persona responsable, e informando de cualquier anomalía.

## **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 UC0863\_2: Realizar el transporte con sistemas de tracción por cable. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Preparación de la zona de trabajo.**

- Planificación de los trabajos de transporte con sistemas de tracción por cable.
  - Técnicas de transporte con sistemas de tracción por cable.
  - Máquinas de extracción: Tipos, características, principios generales de funcionamiento.
  - Cabrestantes. Tipos y características.
  - Estaciones de embarque. Empujadores y retenedores. Taquetes. Tableros oscilantes. Automatismos.
  - Guionaje rígido. Guionaje por cable. Limitaciones.
  - Frenos de maniobra y de seguridad. Parada de emergencia.
  - Poleas. Poleas Koepe. Tambores de arrollamiento.
  - Forros de polea y recubrimiento de tambores.
  - Cubas. Jaulas. Skips. Tipos y aplicaciones.
  - Técnicas de mantenimiento de primer nivel.
  - Funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de los equipos de transporte con sistemas de tracción por cable.
  - Manuales de mantenimiento.
  - Cables. Tipos de cables. Estructura del cable. Composición. Nomenclatura. Aplicaciones.
  - Cables de extracción. Cables antigiratorios. Cables planos.
  - Cargas. Coeficiente de seguridad.
  - Accesorios: amarres, guardacabos.
  - Comportamiento de los cables de extracción. Aplastamiento, alargamiento, corrosión, desgaste, fatigas.
  - Riesgo de rotura de cables.



- Realización de mantenimientos de equipos e instalaciones de tracción por cable. Tipos: mantenimiento de primer y segundo nivel.
- Revisiones reglamentarias. Distintas técnicas. Toma de muestras, ensayos.
- Sustitución de cables. Procedimiento operativo.
- Sustitución de los amarres. Procedimiento operativo.
- Monorraíl
- Seguridad en el transporte con sistemas de tracción por cable.
  - Medidas de prevención de riesgos a adoptar: atrapamientos en elementos móviles; caídas; electrocuciones; incendios; ruidos
  - Normas de seguridad aplicables. DIS generales y específicas del transporte vertical y por medio de cable.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad de máquinas. Protección en órganos móviles.
  - Lucha contra incendios. Zona de riesgo del entorno de las máquinas, en embarques y enganches.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Otros sistemas y medios de protección.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.

## **2. Transporte de materiales y personas a través de pozos verticales.**

- Operación de máquinas de extracción de pozos verticales:
  - Tipos de cordadas y sus aplicaciones.
  - Puesta en marcha.
  - Circulación.
  - Paradas en embarques.
  - Transporte de personal. Control del acceso. Embarque y desembarque.
  - Transporte convencional de mineral y materiales.
  - Transporte de piezas especiales. Embarque y desembarque.
  - Operaciones de cambio de planta y centrado de jaula.
  - Operaciones de fin de jornada.
  - Partes de producción.
  - Sistemas de comunicación.
  - Seguridad en los trabajos con máquinas de extracción de pozos verticales.
  - Medidas de prevención de riesgos a adoptar: atrapamientos en elementos móviles; caídas; electrocuciones; incendios.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS para el transporte vertical.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Emergencias: tipos y actuaciones.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Características. Uso.

## **3. Transporte de materiales y personas por planos inclinados.**

- Manejo de maquinaria de tracción por planos inclinados (cabrestantes):
  - Tipos de cordadas y sus aplicaciones.
  - Puesta en marcha.
  - Circulación.
  - Transporte con más de un vagón: enganche y desenganche de vagones.



- Transportes especiales.
- Transporte de personal.
- Operaciones de encarrilado de vagones.
- Alimentación con energía eléctrica. Cofres eléctricos de mina.
- Alimentación con aire comprimido. Instalaciones neumáticas.
- Cables. Revisión de su estado. Conservación. Amarres.
- Operaciones de fin de jornada. Consignación de maquinaria.
- Partes de producción.
- Seguridad en el trabajo con maquinaria y sistemas de tracción por planos inclinados.
  - Medidas de prevención de riesgos a adoptar: atrapamientos por elementos móviles; caídas; contactos eléctricos; incendios; ruido; proyecciones; explosiones; polvo; gases.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad y protecciones de la maquinaria.
  - Emergencias: tipos y actuaciones.
- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Almacenamiento de residuos.

#### **4. Transporte de materiales y personas con monorraíl.**

- Operaciones de transporte con monorraíles.
  - Monorraíles: Tipos. Características y modo de funcionamiento.
  - Elementos tractores. Locomotoras especiales.
  - Cables y elementos auxiliares. Cabrestantes. Estación de tensado. Control y verificación del cable de tracción.
  - Carro de freno. Elementos de rodadura; Canoas.
  - Elementos auxiliares para elevación de cargas: Diferenciales. Polipastos.
  - Manuales de funcionamiento de los equipos.
  - Puesta en marcha.
  - Circulación.
  - Paradas en las estaciones de descarga.
  - Carga y descarga del material.
  - Transporte de piezas especiales.
  - Alargamiento de monorraíles.
  - Operaciones de fin de jornada.
  - Partes de producción.
  - Procedimientos de mantenimiento de primer nivel. Funcionamiento de los órganos mecánicos, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos de los monorraíles. Recambios y elementos de desgaste. Manuales de mantenimiento.
- Seguridad en el trabajo con monorraíles.
  - Medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar para evitar atrapamientos; choques; colisiones; caídas; caídas de objetos; incendios; ruido; contactos eléctricos.
  - Normas de seguridad aplicables. DIS.
  - Equipos de protección individual y colectiva. Características. Uso.
  - Señalizaciones. Características. Uso.
  - Dispositivos de seguridad y protecciones de la maquinaria e instalación de monorraíl.
  - Emergencias: tipos de actuaciones.



- Riesgos medioambientales.
  - Normas de protección aplicables.
  - Residuos generados. Tipos.
  - Contenedores. Almacenamiento de residuos.

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

- Normas generales de seguridad laboral. ITC´s. DIS.
  - Objeto y ámbito de aplicación.
- Empleo de equipos de protección individual
  - Guantes para riesgos mecánicos; guantes para riesgos químicos; gafas de protección ocular; botas de seguridad, casco; protección auditiva; arnés o cinturón anticaídas; autorrescatador.
- Funcionamiento de los equipos de protección colectiva
  - Tipos de dispositivos de seguridad
  - Sistemas de protección de máquinas (protecciones y resguardos).
- Control de la atmósfera de mina.
- Lucha contra incendios.
- Actuación en casos de emergencia.
- Conocimientos básicos de montaje mecánico e hidráulico.
- Conocimientos de mantenimiento de equipos.
- Sistemas de 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 UC0863\_2: Realizar el transporte con sistemas de tracción por cable, 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 el transporte de personas en un sistema de tracción por cable, siguiendo instrucciones y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Preparación de los medios, materiales y del área de trabajo.
2. Efectuar las maniobras de transporte del sistema.





### **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 contingencias.
- Se facilitarán daños y averías.

### **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 del cable de tracción.</li><li>- Organización y preparación de los equipos de protección colectiva e individual.</li><li>- Comprobación de los sistemas de comunicación entre el maquinista y los puntos de embarque.</li><li>- Mantenimiento de primer nivel de los equipos de tracción por cable.</li><li>- Colaboración en las actividades auxiliares del mantenimiento de segundo nivel de los equipos de tracción por cable.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>





<p><i>Transporte de materiales y personas a través de planos inclinados por medio de equipos de tracción por cable.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Puesta en funcionamiento adecuada del equipo de tracción por cable</li><li>- Enganche de las unidades entre sí y al cable tractor.</li><li>- Transporte de personas, equipo y material singular.</li><li>- Comprobación de la ausencia de personal en la zona de tránsito.</li><li>- Comprobación de la posición del retenedor.</li><li>- Comunicación con el personal encargado del encarrilado en el plano, sin ausentarse del puesto de mando de la máquina.</li><li>- Detección de averías en los equipos de tracción y elementos auxiliares.</li><li>- Inmovilización de la máquina y sus componentes a la finalización de los trabajos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Operaciones de mantenimiento del equipo de tracción.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenimiento de primer nivel de los equipos de tracción por cable por plano inclinado.</li><li>- Colaboración en las actividades auxiliares del mantenimiento de segundo nivel de los equipos de tracción por cable.</li><li>- Cumplimentación del parte de trabajo que recoja incidencias y anomalías.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



## Escala A

5	<p><i>El equipo de tracción por cable se pone en funcionamiento adecuadamente. Las unidades se enganchan entre sí y al cable tractor. El transporte de equipos, materiales singulares y personal se realiza cumpliendo todos los procedimientos establecidos. Se comprueba la ausencia de personal en la zona de tránsito. Se comprueba la posición del retenedor. Se mantiene en todo momento la comunicación con el personal que realiza operaciones de encarrilado en el plano.</i></p>
4	<p><i>El equipo de tracción por cable se pone en funcionamiento adecuadamente. Las unidades se enganchan entre sí y al cable tractor. El transporte de equipos, materiales singulares y personal se realiza cumpliendo todos los procedimientos establecidos. Se comprueba la ausencia de personal en la zona de tránsito. Se comprueba la posición del retenedor. Se mantiene en todo momento comunicación con el personal que realiza operaciones de encarrilado en el plano.</i></p>
3	<p><i>El equipo de tracción por cable se pone en funcionamiento adecuadamente. Las unidades se enganchan entre sí y al cable tractor. El transporte de equipos, materiales singulares y personal se realiza cumpliendo todos los procedimientos establecidos. Se comprueba la ausencia de personal en la zona de tránsito. Se comprueba la posición del retenedor. Se mantiene ocasionalmente comunicación con el personal que realiza operaciones de encarrilado en el plano.</i></p>
2	<p><i>El equipo de tracción por cable se pone en funcionamiento adecuadamente. Las unidades se enganchan entre sí y al cable tractor. El transporte de equipos, materiales singulares y personal se realiza cumpliendo la mayoría de los procedimientos establecidos. No se comprueba la ausencia de personal en la zona de tránsito. No se comprueba la posición del retenedor. No se mantiene en todo momento la comunicación con el personal que realiza operaciones de encarrilado en el plano.</i></p>
1	<p><i>El equipo de tracción por cable no se pone en funcionamiento adecuadamente. Las unidades no se enganchan entre sí, ni al cable tractor. El transporte de equipos, materiales singulares y personal no se realiza correctamente. No se comprueba la ausencia de personal en la zona de tránsito. No se comprueba la posición del retenedor. No se mantiene la comunicación con el personal que realiza operaciones de encarrilado en el plano.</i></p>

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

## Escala B

5	<i>Se detectan todas las averías en los equipos de transporte y en los elementos auxiliares. Se inmoviliza correctamente la máquina y sus componentes a la finalización de los trabajos. Se efectúan las operaciones de mantenimiento según protocolos establecidos. Se cumplimenta siempre el parte de trabajo indicando las anomalías e incidencias detectadas.</i>
4	<i>Se detectan la mayoría de las averías en los equipos de transporte y en los elementos auxiliares. Se inmoviliza correctamente la máquina y sus componentes a la finalización de los trabajos. Se efectúan las operaciones de mantenimiento según instrucciones recibidas. Se cumplimenta ocasionalmente el parte de trabajo indicando las anomalías e incidencias detectadas.</i>
3	<i>No se detectan averías en los equipos de transporte ni en los elementos auxiliares. No se inmoviliza correctamente la máquina y sus componentes a la finalización de los trabajos. Se efectúan las operaciones de mantenimiento según instrucciones recibidas. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las anomalías e incidencias detectadas.</i>
2	<i>No se detectan averías en los equipos de transporte ni en los elementos auxiliares. No se inmoviliza la máquina y sus componentes a la finalización de los trabajos. Se efectúan las operaciones de mantenimiento. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las anomalías e incidencias detectadas.</i>
1	<i>No se detectan averías en los equipos de transporte ni en los elementos auxiliares. No se inmoviliza la máquina y sus componentes a la finalización de los trabajos. No se efectúan las operaciones de mantenimiento. No se cumplimenta el parte de trabajo indicando las anomalías e incidencias detectadas.</i>

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

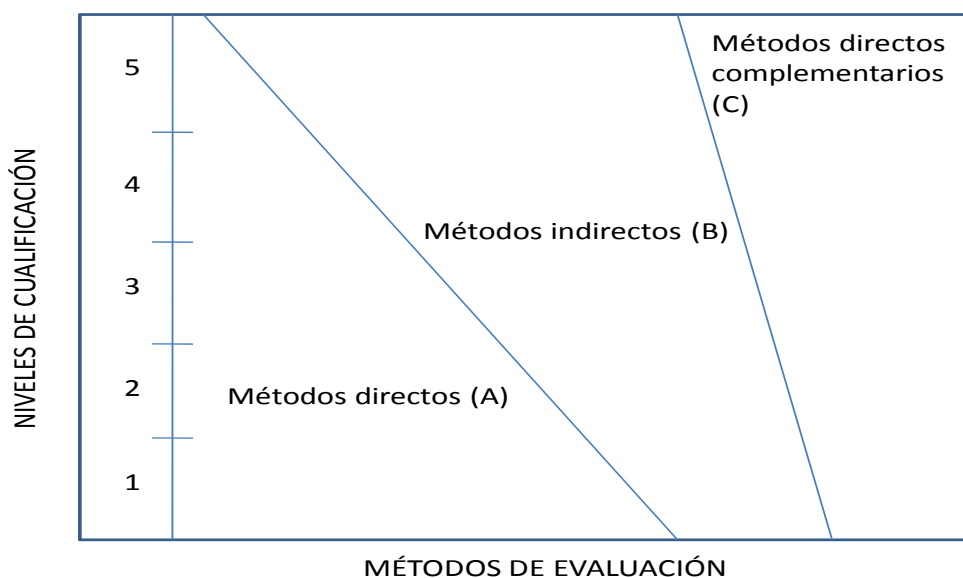
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 la realización del transporte con sistemas de tracción por cable, 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

### “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: OPERACIONES EN INSTALACIONES DE TRANSPORTE SUBTERRÁNEAS EN INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.

Código: IEX269\_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.
  - Electrocuación.
  - 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.

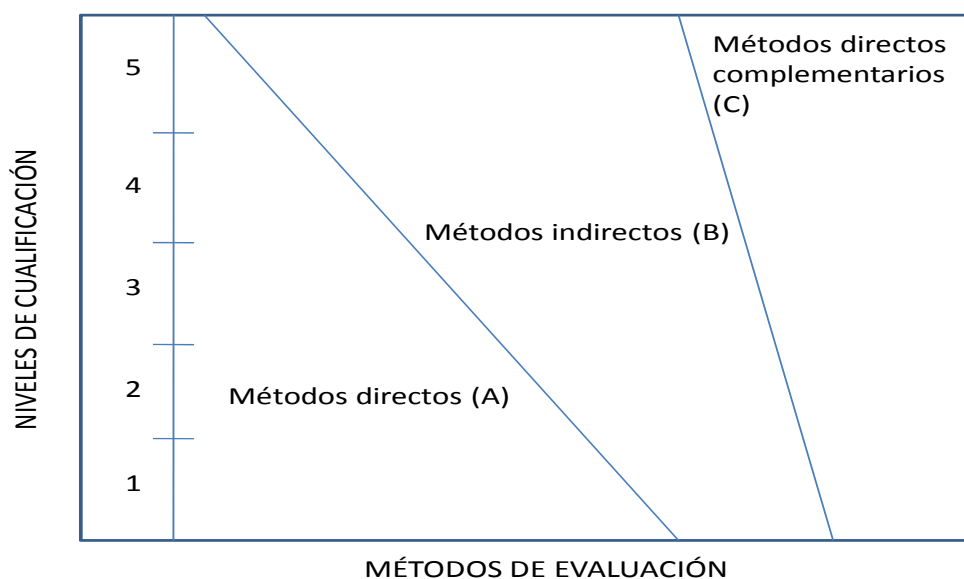
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 OPERACIONES EN INSTALACIONES DE TRANSPORTE SUBTERRÁNEAS EN INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

**Amarres:** elementos situados en los techos de las jaulas o skips para facilitar la unión de éstos con los cables de suspensión que permiten su izado y descenso a lo largo de la caña de pozo.

**Anemómetro:** instrumento empleado para la medición de la velocidad del aire. Admite diversas tipologías en función de su diferente principio de funcionamiento. En el caso de minas de interior u otras labores subterráneas se utiliza para medir la velocidad de la corriente de ventilación.

**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.

**Banda:** es el componente de la cinta transportadora sobre el que se deposita el material a transportar y que se desplaza de manera sinfín entre los tambores de los extremos, soportándose sobre ternas de rodillos de giro en el ramal superior y apoyándose en rodillos individuales en la parte inferior de la estructura portante cuando se realiza el reenvío. Suele ser de goma o PVC. Se caracteriza por su ancho y su espesor.

**Basculador:** instalación que se compone de un elemento fijo soportado y apoyado en la vía que consta de un falso carril por donde se obliga a subir al vagón, y sobre el cual se coloca un elemento móvil rotativo que se activa cuando un vagón es introducido en él, provocando con ello un movimiento de vuelco del conjunto basculador-vagón, que vacía el contenido de éste, recuperando tras ello de forma automática su posición natural y el posterior desembarque del vagón por el extremo opuesto al de entrada.

**Cabeza motriz:** parte constitutiva de una cinta transportadora que se encarga de transmitir la energía necesaria a la banda sobre la que se deposita el material a transportar, transformando un movimiento rotativo producido en el motor, en otro



lineal de la banda. Está formada habitualmente por un motor eléctrico, un reductor y un tambor de giro.

**Cabeza o tambor de retorno:** parte constitutiva de una cinta transportadora situada en el extremo o cola de la misma, montado sobre cojinetes en la estructura metálica. Gira de forma “loca” o solidaria, arrastrado por el movimiento de la banda a la vez que ayuda a ésta a cambiar su sentido de traslación para lograr el reenvío y la configuración de un sistema sinfín.

**Cabrestante:** 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 las ruedas de las unidades de transporte sobre vía. Se colocan apoyadas en el carril y en contacto con las ruedas, siempre con el convoy parado.

**Caudalímetro:** instrumento que mide el caudal de un material transportado, es decir, mide el peso o volumen de material que atraviesa una sección dada por unidad de tiempo. En particular, en minería subterránea alude al instrumento para la medición del caudal de ventilación en una determinada zona de la mina.

**Chapas de fondo:** chapas de acero, de gran robustez y resistencia a la abrasión, que conforman la parte inferior o fondo del canal de transporte en un transportador blindado o páncer, sobre las que circula el material transportado por arrastre.

**Chapas de realce:** chapas de acero, de gran robustez y resistencia a la abrasión, que se colocan de forma suplementaria en el lateral del transportador blindado opuesto al frente de avance, para impedir el desbordamiento del mineral arrancado por la maquinaria de arranque (rozadora o cepillo) cuando cae en gran cantidad sobre el transportador y su evacuación no es suficientemente rápida para evitar acumulaciones.

**Chapas laterales:** chapas de acero, de gran robustez y resistencia a la abrasión, que conforman los laterales o bordes del canal de transporte en un transportador blindado o páncer, que permiten el encauzamiento del material transportado en su circulación por el interior.

**Cinta transportadora:** máquina formada básicamente por una banda sinfín de longitud variable que se mueve entre dos tambores extremos alejados el equivalente a la longitud de la cinta, siendo uno animado por un motor eléctrico, y actuando el otro como elemento de reenvío sin movimiento propio, apoyándose en estructuras de rodillos de giro dispuestas de forma intermedia entre ambos tambores, tanto superior como inferiormente. Su función es la de transportar material a granel de forma más o menos continua y regular para conducirlo a otro punto. Puede operar



de forma independiente o como elemento auxiliar de una instalación (circuitos de cintas).

**Convoy:** conjunto de vagones enganchados entre sí, pudiendo estarlo además a una locomotora en cabeza, o a sendas locomotoras en cabeza y cola.

**Cubas:** recipientes de forma cilíndrica u otras, fabricados en acero, que sirven para el desplazamiento de personal o materiales a lo largo de la caña de pozos verticales con el fin de la realización de labores auxiliares o de mantenimiento, siendo accionados por un cabrestante auxiliar desde la zona del embarque exterior o desde plantas del interior según los casos.

**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.

**Empujadores:** mecanismos de accionamiento neumático o hidráulico que proporcionan el empuje necesario a los vagones para su entrada en la jaula desde los embarques de planta o exterior.

**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.

**Equipo de Protección Individual (EPIs):** 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.

**Estación autocentradora:** parte constitutiva de una cinta transportadora diseñada para corregir las posibles desalineaciones de la banda. Disponen de un rodillo guía lateral sobre el que roza el canto de la banda en el caso de desalineación y que obliga a la banda a centrarse.

**Estación de rodillos superiores:** parte constituyente de una cinta transportadora, que se une la estructura portante, formada generalmente por tres rodillos colocados en forma de artesa (*terna*), de tal forma que los rodillos laterales formen un ángulo de 35° con relación al rodillo central situado en el plano horizontal. Los rodillos tienen un doble alojamiento en las pletinas de soporte para facilitar la corrección de su posición cuando sea necesario por razones de mantenimiento o montaje.





**Estación de tensado:** parte constitutiva de la cinta transportadora cuya función principal es evitar el deslizamiento de la banda sobre los rodillos por un excesivo destense. Pueden presentar diferentes tipologías en función de su principio de funcionamiento.

**Estructura portante:** estructura metálica modular, compuesta por largueros o bastidores, que constituye el elemento soporte básico de una cinta transportadora. Normalmente se apoya sobre el suelo en pedestales equidistantes asentados sobre bases de hormigón construidas in situ en el caso de cintas fijas. En el caso de cintas colgadas, la estructura portante se suspende de cadenas o cables que se sujetan a puntos de amarre en techo y hastiales de las galerías de tránsito.

**Gálibo:** contorno poligonal que debe quedar libre por encima de las vías para el paso de material rodante con carga. Sección transversal de referencia que permite determinar el contorno máximo del material motor y remolcado, vacío o en carga, y la posición relativa de las obras de fábrica y los obstáculos respecto a la vía.

**Genéfono:** sistema de comunicación oral que no necesita ni baterías, ni alimentación eléctrica, empleado con frecuencia en minería de interior.

**Guardacabos:** elemento, generalmente de acero, que permite proteger el extremo de los cables de acero formados por hilos independientes para evitar su deshilachado y deformación.

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

**Jaulas:** accesorio para el transporte vertical de personas y materiales consistente en un habitáculo rígido, de dimensiones variables según los casos, con paredes de reja o chapa perforada para proteger al interior de impactos, así como para impedir la caída al exterior de objetos y personas durante su circulación por un pozo vertical. En su techo dispone de un elemento de amarre al que se sujeta el cable de suspensión accionado por las poleas del sistema de extracción ubicadas en el castillete. Circulan encauzadas por un sistema de guionaje colocado en las paredes de caña de pozo. Por lo general se disponen por parejas para lograr el contrapesado. Según los tipos pueden tener uno o más pisos.

**Locomotora:** máquina móvil tractora que se desplaza sobre ruedas y raíles para el arrastre de conjuntos de vagones enganchados entre sí y a la misma. Puede tener diversos sistemas de accionamiento, siendo las más empleadas en minería subterránea las de batería de acumuladores y las diesel, según los casos. Es conducida desde un puesto de control situado en la propia máquina por un operador (maquinista de tracción).

**Mesilla:** tipo especial de vagón, de envolvente no íntegramente cerrada, específicamente diseñado para el transporte de elementos o piezas rígidas (perfiles





metálicos, madera, mampostas de cualquier tipo, etc.), facilitando con su diseño las operaciones de carga y descarga.

**Plan de emergencia y evacuación:** documento que recoge la secuencia de acciones a emprender ante la aparición de una situación de emergencia, contingencia o siniestro (previamente contemplado), junto con el conjunto de medidas de protección preestablecidas para combatir sus consecuencias.

**Plataforma:** vagón descubierto con bordes de poca altura en su perímetro.

**Protección colectiva:** técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varios trabajadores expuestos a un determinado riesgo.

**Racleta o rastra:** cada una de las pletinas de acero de gran robustez que se unen a la cadena o cadenas que circulan por el interior del canal del transportador blindado movidas de forma sinfín entre sus extremos, desplazándose solidariamente como un conjunto, para lograr el arrastre del mineral o materiales que viajan transportados a lo largo de su interior.

**Raíl:** piezas longitudinales de acero, de dimensiones estandarizadas y sección transversal característica, empleadas para la conformación de vía férrea. Son los elementos sobre los que se apoyan las ruedas de las locomotoras y de los diversos tipos de vagones empleados en el transporte sobre vía. Se clasifican habitualmente por su peso lineal expresado en kg/m.

**Retenedores:** mecanismos situados en los embarques de las plantas de interior y en los embarques exteriores, que tienen por función impedir que los vagones que llegan impulsados por pendiente automotora entren en la jaula hasta que esa operación sea autorizada, o impedir que puedan precipitarse a la caña de pozo cuando la jaula no está situada en el embarque. De igual modo son también retenedores los mecanismos que impiden la invasión de vagones aislados o en convoy de una determinada zona (por ejemplo, un basculador), hasta que se autorice expresamente.

**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.

**Saneo:** tarea destinada a eliminar aquellas rocas o fragmentos inestables que podrían desprenderse de forma fortuita de un frente de arranque, techos o hastiales de las galerías, etc. golpeando o aplastando personas, máquinas o instalaciones.

**Skips:** vasija para el transporte de mineral o materiales en sistemas de transporte vertical (pozos), que sustituye a la jaula en el caso de la infraestructura tipo torre de extracción. Permite la carga a granel de mineral y escombros, con lo que multiplica la



capacidad de transporte con respecto al sistema de vagones y jaula, facilitando también la carga y descarga que puede realizarse con diversos medios, como las cintas transportadoras.

**Sonómetro:** instrumento electrónico capaz de medir el nivel de presión acústica del ruido expresado en decibelios.

**Tableros oscilantes:** plataformas abatibles, accionadas neumática o hidráulicamente, situadas en los puntos de intersección de las plantas con la caña de pozo o en el brocal de éste, para facilitar el embarque de vagones y personal salvando el hueco existente entre el nivel de la planta o la superficie del exterior, con el piso de la jaula. Disponen de tramos de raíles incorporados para prolongar la vía en el caso del embarque de vagones.

También recibe el nombre de tolva un tipo de vagón, por lo general de gran capacidad, destinado al transporte de graneles, integrado en convoyes, y con un sistema especial de basculado que facilita su descarga en los puntos requeridos para ello sin el recurso a un basculador con en el caso de vagones rígidos.

**Taquetes:** dispositivos que permiten el apoyo de la jaula cuando ésta alcanza el nivel de una planta y facilita su estabilidad durante el embarque-desembarque.

**Tolva:** lugar de almacenamiento de mineral o estéril en explotaciones mineras. Pueden ser prefabricadas o construidas in situ en hierro, acero u otro material de fábrica, o pueden estar conformadas a partir de un hueco en el macizo rocoso, perforado recurriendo a diferentes alternativas según los casos (perforación y voladura, sólo perforación, reaprovechando huecos de explotación, etc.)

**Tráctel:** cabrestante o torno accionado por un motor o manualmente (según modelos), destinado a levantar y desplazar grandes pesos. El nombre corresponde en realidad a una marca comercial.

**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.



**Vagón:** equipo de transporte sobre ruedas metálicas que circula sobre vía férrea, formado por un bastidor muy robusto sobre el que se disponen diferentes tipos de chasis según el tipo y uso del vagón (transporte de graneles, personal, explosivos, etc.). Los destinados al transporte de diferentes graneles se suelen clasificar por su capacidad expresada en forma de volumen en litros.