

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	OPERACIONES DE TRITURACIÓN, MOLIENDA Y MICRONIZADO DE MINERALES	Duración	80
		Específica	
Código	UF0765		
Familia profesional	INDUSTRIAS EXTRACTIVAS		
Área Profesional	Minería		
Certificado de profesionalidad	Tratamiento y beneficio de minerales, rocas y otros materiales	Nivel	2
Módulo formativo	Trituración y molienda de minerales, rocas y otros materiales	Duración	160
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Control de maquinaria de transporte continuo	Duración	30
	Prevención de riesgos y gestión medioambiental de tratamiento y beneficio de minerales (Transversal)		50

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP3, RP4 y RP5 de la UC0422_2: TRITURAR, MOLER Y MICRONIZAR MINERALES, ROCAS Y OTROS MATERIALES.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Realizar la trituración primaria del material todo-uno, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.
- CE1.1 Distinguir los distintos tipos de maquinaria de trituración: quebrantadoras, machacadoras y trituradoras.
 - CE1.2 Examinar la parrilla y el circuito de alimentación y eliminar los elementos intriturbables y/o extraños.
 - CE1.3 Reducir los grandes bloques por medios manuales o mecánicos, hasta unas dimensiones menores del paso de la parrilla a la tolva general de alimentación de la planta.
 - CE1.4 Regular los mecanismos de apertura de la boca de la quebrantadora, según el tipo de material y el tamaño a obtener.
 - CE1.5 Comprobar que existe suficiente material en las tolvas para alimentar las máquinas.
 - CE1.6 Revisar antes de la puesta en marcha los revestimientos y elementos de desgaste de las máquinas de trituración, comprobando lo que sea necesario sustituir.
 - CE1.7 Describir los tipos de alimentadores de placas, de cadenas, de vaivén o vibradores que extraen el material de la tolva general para abastecer la quebrantadora.
 - CE1.8 Operar los mecanismos de regulación de los alimentadores para suministrar el material necesario según el tipo de material y programa de producción
 - CE1.9 Realizar las operaciones a efectuar para desatracar la tolva general y la machacadora en condiciones de seguridad.
 - CE1.10 Arrancar la instalación manualmente o desde el panel de mando.
 - CE1.11 Comprobar el funcionamiento de las máquinas y detectar las posibles anomalías observadas.
 - CE1.12 Describir los procedimientos básicos a realizar en el mantenimiento de primer nivel de las máquinas de trituración primaria.
- C2: Realizar la trituración secundaria del material, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.
- CE2.1 Distinguir los distintos tipos de maquinaria: trituradoras secundarias y molinos cilíndricos o de impactos.
 - CE2.2 Regular el circuito de manera que se minimicen las paradas por atascos u otro tipo de anomalías.
 - CE2.3 Diferenciar de modo indicativo los tamaños de salida de la trituración primaria y de la secundaria.
 - CE2.4 Regular la alimentación de las trituradoras y molinos, consiguiendo que los parámetros de funcionamiento estén dentro de los límites tolerables.
 - CE2.5 Comprobar que existe suficiente material en las tolvas para alimentar las máquinas.
 - CE2.6 Controlar el caudal de alimentación para asegurar la granulometría deseada.
 - CE2.7 Revisar antes de la puesta en marcha los revestimientos y elementos de desgaste de las máquinas de trituración, comprobando lo que sea necesario sustituir.
 - CE2.8 Arrancar la instalación manualmente o desde el panel de mando.
 - CE2.9 Comprobar el funcionamiento de las máquinas y detectar las posibles anomalías observadas.
 - CE2.10 Controlar la granulometría del material molido, de modo visual y mediante la toma de muestras.
 - CE2.11 Describir las medidas necesarias para evitar la remolienda del material.
 - CE2.12 Describir el funcionamiento de los equipos auxiliares de la trituración secundaria: alimentadores, vibradores de tolvas, controladores de nivel de llenado de tolvas y otros elementos del circuito.
 - CE2.13 Describir los procedimientos básicos a realizar en el mantenimiento de primer nivel de las máquinas de trituración secundaria.
- C3: Realizar la molienda del material, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

- CE3.1 Distinguir los distintos tipos de molinos de bolas y barras que se utilizan, para efectuar la molienda fina de los materiales.
- CE3.2 Diferenciar el intervalo de tamaños apropiados para su tratamiento en la molienda.
- CE3.3 Controlar los parámetros de la pulpa de modo visual y mediante la toma de muestras.
- CE3.4 Regular la alimentación de los molinos interpretando los análisis de densidad de la pulpa de entrada.
- CE3.5 Enumerar las operaciones necesarias para sustituir las placas de revestimiento de la carcasa del molino cuando se llegue a un espesor mínimo predeterminado.
- CE3.6 Describir el circuito cerrado formado por molino-clasificador, la carga circulante y los dispositivos de regulación por rebose en el clasificador del material molido con el tamaño inferior al de liberación del material, sin producir sobremolienda, para su posterior proceso de concentración.

C4: Realizar el micronizado del material, siguiendo los procedimientos técnicos aplicables.

- CE4.1 Distinguir los distintos tipos de molinos pendulares, de impactos y de alta presión de aire, que se utilizan para efectuar el micronizado de los materiales.
- CE4.2 Diferenciar el intervalo de tamaños apropiados para su tratamiento en la molienda.
- CE4.3 Comprobar el funcionamiento de las máquinas y detectar las posibles anomalías observadas.
- CE4.4 Regular la alimentación del molino de bolas y de barras interpretando los análisis de densidad de la pulpa de entrada
- CE4.5 Enumerar las operaciones necesarias para sustituir las placas de revestimiento de la carcasa del molino cuando se llegue a un espesor mínimo predeterminado.
- CE4.6 Describir el circuito cerrado formado por molino-clasificador, la carga circulante y los dispositivos de regulación por rebose en el clasificador del material molido con el tamaño inferior al de liberación del material, sin producir sobre molienda, para su posterior proceso de concentración

Contenidos:

1. Equipos e instalaciones de trituración, molienda y micronizado de minerales.

- Quebrantadoras.
- Trituradoras primarias o machacadoras:
 - Tipos.
 - Características.
 - Modo de funcionamiento.
- Trituradas secundarias:
 - Tipos.
 - Características.
 - Modo de funcionamiento.
- Molinos:
 - Tipos.
 - Características.
 - Modo de funcionamiento
- Micronizadores:
 - Tipos.
 - Características.
 - Modo de funcionamiento
- Equipos auxiliares.
- Alimentadores.
- Dosificadores.

2. Sistemas de molienda, trituración y micronizado de minerales.

- Fragmentación.
- Regulación de la apertura de la boca de las trituradoras a distintos tamaños.
- Desgaste en aceros y en otros materiales.
 - Procedimientos de medición y de sustitución de placas y piezas.
 - Tipos de aceros aleados utilizados en la fabricación de placas de desgaste.
- Técnicas de medición de los parámetros de control:
 - Caudales.
 - Densidades de pulpa.
- Principios de funcionamiento de las trituradoras y micronizadores:
 - Órganos mecánicos.
 - Órganos eléctricos.
 - Órganos oleohidráulicos.
 - Órganos neumáticos.
- Procedimientos de muestreo.

3. Fundamentos de la molienda de minerales.

- Procesos de molienda.
- Nociones básicas sobre tipos de rocas.
- Dureza y abrasividad en minerales, rocas y otros materiales.
- Resistencia a la compresión de rocas.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Tratamiento y beneficio de minerales, rocas y otros materiales