



## Instrumento Temario Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2025

### EXPLOTACIÓN MINERA

#### DOMINIO 1: PERFORACIÓN Y TRONADURA

##### 1.1. Operaciones de perforación de pozos de tronadura

- Seleccionar los procedimientos de levantamientos y replanteos de pozos de perforación que permitan el control topográfico de acuerdo a los planes de producción.
- Aplicar el marco legal minero asociado a las operaciones de perforación de pozos de tronadura.
- Interpretar planos y mapas de ubicación de tronaduras y simbología asociada a instrucciones técnicas y de seguridad.
- Identificar las acciones de perforación de rocas (percusión, rotación, empuje y barrido).
- Seleccionar los principales componentes de un sistema de perforación de rocas (triconos, bits, barras, compresores, etc.).
- Identificar equipos de perforación de acuerdo a la ubicación de martillo y usos (minería a rajo abierto y subterránea).
- Reconocer indicadores de eficiencia y mecánicos para la gestión de equipos de perforación.

##### 1.2. Elementos y procedimientos de tronadura

- Clasificar diversos explosivos de acuerdo a diferentes propiedades o características (sensibilidad, densidad y resistencia al agua, accesorios y tipos sistemas de iniciación).
- Seleccionar las operaciones de carguío de explosivos en minería a rajo abierto (demarcación, primado de pozos, carguío, tapado, amarre, conexión y disparo) de acuerdo al DS 132.
- Identificar las operaciones de carguío de explosivos en minería subterránea (marcación, primado de pozos, carguío, tapado, amarre, conexión y disparo) de acuerdo al DS132.

- Identificar la información pre voladura de acuerdo a propiedades de los explosivos, propiedades del macizo rocoso, geometría de la voladura y distribución del sistema de iniciación.
- Identificar las variables durante la tronadura de acuerdo a generación de flyrocks, vibraciones, eyección de taco, tiempos de inicio real de detonadores y generación de gases.
- Asociar las variables post voladura de acuerdo a fragmentación, desplazamiento del material, productividad de equipos de carguío y daños producto de tronadura (activación de estructuras, no cumplimientos de ancho de bermas, etc.).

### 1.3. Control y muestreo de pozos de tronadura

- Aplicar términos utilizados en teoría de muestreo (muestra, muestreo, población, muestreo equi-probable, exactitud, precisión, segregación) y tipos de errores en los procesos de muestreo.
- Identificar equipos, tipos de muestreo y tipos de control aplicados en muestreo.

## DOMINIO 2: SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE MINAS

### 2.1. Fortificación de minas subterráneas

- Aplicar los métodos de clasificación de macizo rocoso de acuerdo a sus parámetros de entrada (condición de estructuras, esfuerzos inducidos, dirección de labores, etc.) de acuerdo a su utilización en faenas a rajo abierto y subterránea.
- Reconocer conceptos propios de geomecánica y geotecnia (roca intacta, criterios de rotura, factor de seguridad, tipos de fallas, etc.).
- Seleccionar los elementos de fortificación (pernos, mallas, shotcrete, marcos de acero, etc.) de acuerdo a sus características, tipos de labores y condiciones del macizo rocoso.

### 2.2. Drenaje de aguas en minería a rajo abierto y subterráneas

- Identificar los conceptos básicos de hidrogeología y recursos hídricos.
- Seleccionar los sistemas de drenaje de aguas, bombas y accesorios en minería a rajo abierto y subterránea.

### 2.3. Ventilación de minas

- Calcular los requerimientos de caudal de acuerdo a cantidad de personas y equipos, condiciones de trabajo, control de polvo, gases, contaminantes y temperatura de acuerdo a la legislación vigente.

- Reconocer tipos de ventilación (principal, secundaria, auxiliar), tipos de ventiladores (centrifugas y axiales), instrumentos de medición de condiciones del aire interior mina, reguladores de aire, aforos y punto operacional de trabajo (presión - caudal).

#### 2.4 Infraestructura de minas

- Inferir la información proporcionada en planos y mapas mineros y geológicos y la simbología asociada.
- Identificar la infraestructura de servicios minas para faenas subterráneas y rajos abiertos.

### DOMINIO 3: CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIALES

#### 3.1. Carguío de materiales

- Seleccionar las variables que permiten definir la cubicación de materiales.
- Seleccionar los procedimientos y equipos adecuados de equipos de carguío de acuerdo al DS 132.
- Reconocer los indicadores de eficiencia y rendimiento para la gestión de equipos de carguío.

#### 3.2. Transporte de materiales

- Identificar equipos de transporte de materiales y sus procedimientos seguros de trabajo.
- Calcular indicadores de eficiencia y rendimiento para la gestión de equipos de transporte.

### DOMINIO 4: CHANCADO PRIMARIO DE MINERALES

#### 4.1. Alimentación de mineral a chancado

- Aplicar las variables que rigen los procesos de diseño de equipos de reducción de tamaño (F80, P80, razón de reducción, eficiencia del equipo y determinación de las variables del proceso).
- Identificar equipos de chancado grueso y fino y sus procedimientos de trabajo de acuerdo al DS 132.
- Identificar los principios básicos de la teoría de conminución, los tipos de carga que se aplican (impacto, compresión y fricción) y los mecanismos de fractura generados.
- Identificar las leyes de conminución (postulado de Rittinger, de Kick y de Bond) y los parámetros que expresan la resistencia de los materiales para ser reducido de tamaño.

## CONOCIMIENTOS GENÉRICOS Y PEDAGÓGICOS Explotación Minera

### DOMINIO 5: COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA ESPECIALIDAD DE EXPLOTACIÓN MINERA

#### 5.1. Sustentabilidad ambiental en la especialidad de Explotación Minera

- Identificar principios y conceptos relativos a eficiencia energética y su aplicación en contextos laborales de su especialidad.
- Identificar ejemplos de uso eficiente de recursos y materias primas en situaciones laborales de su especialidad.
- Identificar buenas prácticas en el manejo de desechos y residuos en contextos laborales, evaluando el cumplimiento de protocolos y normativa ambiental, en la especialidad.
- Reconocer prácticas sustentables en el contexto laboral de su especialidad y el impacto de su trabajo en el ámbito social y económico de su localidad.

#### 5.2. Disposición al trabajo en la especialidad de Explotación Minera

- Seleccionar acciones para orientar a sus estudiantes en el desarrollo de tareas prolijas y el cumplimiento de estándares de calidad en procesos propios de contextos laborales de la especialidad, de acuerdo con manuales, protocolos, orientaciones, normativas, legislación y otras fuentes pertinentes.
- Identificar oportunidades de trabajo en equipo en contextos laborales que favorecen tareas, procesos, procedimientos o productos de su especialidad.
- Identificar problemas que pueden tener sus estudiantes, en contextos laborales y productivos pertinentes a las funciones de la especialidad, orientando la búsqueda de alternativas o soluciones para resolverlos.

#### 5.3. Uso de tecnologías de la Información y Comunicación-TICS en la especialidad de Explotación Minera

- Seleccionar diversas herramientas tecnológicas pertinentes al objetivo de aprendizaje técnico en contextos laborales de su especialidad.

- Seleccionar herramientas de colaboración y comunicación en línea, de acuerdo a propósito definido, como coordinar el trabajo en equipo, intercambiar ideas, ejercitar, modelar actividades propias de contextos laborales, en la enseñanza-aprendizaje de su especialidad.

## DOMINIO 6: ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO DEL CURRÍCULUM DE EDMTP, EN LA ESPECIALIDAD DE EXPLOTACIÓN MINERA

### 6.1. Currículum de EDMTP en la especialidad de Explotación Minera

- Identificar en los instrumentos curriculares de la EDMTP (Bases y Programas), sus fundamentos, conceptos básicos, estructura, componentes y funciones, en el marco de la enseñanza-aprendizaje de la especialidad.
- Reconocer componentes del currículum a considerar en el diseño de la enseñanza (análisis didáctico) de los módulos de la especialidad.

### 6.2. Estrategias para la Enseñanza-Aprendizaje de la especialidad de Explotación Minera

- Seleccionar variadas estrategias para representar, modelar, organizar y explicar conocimientos y procedimientos en la enseñanza-aprendizaje de la especialidad, que favorezcan el desarrollo de competencias de los y las estudiantes.
- Seleccionar estrategias metodológicas, actividades y/o procedimientos pertinentes a aprendizajes esperados de la especialidad.
- Identificar conocimientos y habilidades previas para el logro de objetivos de aprendizajes de la especialidad.
- Seleccionar estrategias pertinentes para que sus estudiantes conecten lo aprendido (conocimientos y habilidades) con nuevos aprendizajes de la especialidad.
- Identificar errores comunes y dificultades recurrentes de sus estudiantes en el logro de aprendizajes específicos de la especialidad y selecciona estrategias para abordarlas.
- Reconocer en diversas interacciones pedagógicas, formas precisas y rigurosas de responder consultas, presentar conocimientos y procedimientos, utilizando los conceptos técnicos de la especialidad, de manera pertinente.
- Seleccionar recursos pertinentes al logro de determinados objetivos de aprendizaje de la especialidad, para el desarrollo de competencias en sus estudiantes.

### 6.3. Evaluación para el aprendizaje EDMTP, en la especialidad de Explotación Minera

- Seleccionar actividades e instrumentos de evaluación para un determinado propósito y momento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la especialidad.
- Identificar criterios e indicadores de evaluación pertinentes para monitorear el logro de aprendizaje y retroalimentar a estudiantes de la especialidad.
- Reconocer prácticas de retroalimentación pertinentes para el logro de aprendizajes específicos, de acuerdo a criterios y sus indicadores, en el marco de desarrollo de competencias en la especialidad.
- Identificar, a partir de evidencia de evaluaciones, logros o aspectos por lograr de estudiantes frente a un determinado aprendizaje.
- Seleccionar propuestas de ajustes al proceso de enseñanza-aprendizaje, coherentes con las evidencias de aprendizaje o resultados de evaluaciones en la especialidad.
- Fundamentar ajustes al proceso de enseñanza-aprendizaje, en función de su pertinencia con las evidencias de resultados de evaluaciones, en un contexto específico de la especialidad.