

<b>Curso:</b> Maquinaria y Operación Minera		<b>Horas aula:</b> 3
<b>Clave:</b> 072CP030		<b>Horas virtuales:</b> 2
<b>Antecedentes:</b> 052CP031		<b>Horas laboratorio:</b> 0
		<b>Horas independientes:</b> 1
<b>Competencia del área:</b> Analizar los procesos de exploración, explotación y beneficio de los minerales, para contribuir a la toma de decisiones ética y responsable y a la resolución estratégica de las problemáticas de la industria minera conforme a la normatividad vigente y a los contextos económicos, ambientales y sociales.	<b>Competencia del curso:</b> Estimar la capacidad y el número de equipo minero básico a través del pensamiento estratégico, tomando en consideración las normas oficiales de seguridad vigentes (NOM023, STPS) y las características operativas del estudio y requerimientos de producción para la planeación de un proyecto de minado superficial o subterráneo.	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender los conceptos básicos matemáticos y procedimientos algebraicos para estimar la capacidad y el número de equipo minero básico y auxiliar de perforación en la operación minera de tumble, integrando el análisis y razonamiento lógico a través del estudio de sus características operativas para cumplir con los requerimientos de producción de un proyecto de minado subterráneo o superficial.</li> <li>2. Estimar la capacidad y el número de equipo minero básico y auxiliar en la operación de carga, a través del estudio de sus características operativas y requerimientos de producción para el cálculo óptimo del equipo, enfocado a los resultados de un proyecto de minado subterráneo o superficial.</li> <li>3. Calcular la capacidad y el número de equipo minero básico y auxiliar de acarreo a utilizar en la operación minera, a través del estudio de sus características operativas y de requerimientos de producción con enfoque de resultados óptimos para la selección del equipo adecuado en un proyecto de minado subterráneo o superficial.</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Ing. En Geociencias, Ing. de minas o área afín, preferentemente con posgrado en el área de minería, con experiencia laboral de tres años en área de operación o planeación minera, con experiencia laboral comprobables como docente en el área de conocimiento a impartir, planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje con enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
<b>Elaboró:</b> GONZALO DE JESUS IBARRA DESSENS		Octubre 2021
<b>Revisó:</b> ALMA ANGELINA YANEZ ORTEGA		Mayo 2022
<b>Última actualización:</b>		



**Elemento de competencia 1:** Comprender los conceptos básicos matemáticos y procedimientos algebraicos para estimar la capacidad y el número de equipo minero básico y auxiliar de perforación en la operación minera de tumbe, integrando el análisis y razonamiento lógico a través del estudio de sus características operativas para cumplir con los requerimientos de producción de un proyecto de minado subterráneo o superficial.

**Competencias blandas a promover:** Pensamiento lógico

**EC1 Fase I: Redes de distribución de aire utilizadas para el abastecimientos de los equipos en el minado subterráneo.**

**Contenido:** Equipos de Compresión de aire, Compresores, Redes de distribución de aire comprimido, perdidas mayores, perdidas menores, longitud equivalente, diámetro óptimo de la tubería de distribución.

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Solución de ejercicios sobre las operaciones de matemáticas básicas, Función lineal y exponencial.**

Realizar de manera individual, ejercicios en clase presencial o virtual sobre operaciones algebraicas de la función lineal y su gráfica, función exponencial, regla de los exponentes, sistemas y conversión de unidades, aplicación de problemas de fuerza, masa, trabajo y potencia con base a la información proporcionada en aula y los recursos de la actividad.

Revisar de forma independiente, los ejercicios de los videos sugeridos por el profesor para hacer un resumen en una hoja electrónica y enviar a plataforma institucional para su evaluación.

1 hr. Aula  
1 hr. Virtual  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Material utilizado por el instructor en clase presencial y virtual
- Matemáticas Profe Alex. (2020). [Gráfica de Función lineal](#) (Video)
- Matemóvil. (2018). [Función exponencial videos de ejercicios internet](#) (Video)
- Matefácil. (2019). [Leyes de los exponenetes](#) (Video)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- Rúbrica de [Trabajo En Aula-Producto](#)
- Rúbrica de [Trabajo Escrito](#)

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Presentación multimedia referentes a los Equipos de Compresión de Gases.**

Realizar una presentación multimedia para exponer en equipo en el aula de manera presencial o virtual sobre las principales características de los equipos de compresión de gases, utilizados en la industria minera.

Trabajar en el equipo asignado para la selección de la información y el desarrollo de la presentación. Hacer uso de la creatividad para plasmar contenido y elementos multimedia para transmitir el tema.

Entregar en plataforma para su evaluación y retroalimentación.

1 hr. Aula

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo (X)  
Independientes ( )

**Recursos:**

- Copco, A. (2022). [Home of Industrial Ideas](#)
- Equipos Mineros | MATCO. (2022). [Equipos Mineros](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Presentación multimedia](#)

1 hr. Virtual	
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Solución de ejercicios de cálculo de equipo de compresión aire.</b></p> <p>Resolver individualmente e independiente los ejercicios en clase de cálculos requeridos para la selección del equipo de compresión de aire, basados en las características del lugar de operación del equipo tomando en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presion del Lugar (PI).</li> <li>• Gasto del equipo en el lugar de operación (QI).</li> <li>• Eficiencia del equipo.</li> <li>• Redes de distribución de aire para el suministro de aire a los equipos.</li> <li>• Pérdidas por fricción.</li> <li>• Pérdidas mayores.</li> <li>• Pérdidas menores.</li> <li>• Accesorios y longitud equivalente.</li> <li>• Diámetro óptimo de la red de distribución.</li> </ul> <p>Partir del material utilizado por el facilitador y de los recursos de la actividad, elaborar la evidencia en un documento y entregar en plataforma educativa.</p> <p>4 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copco, A. (2022). <a href="#">Home of Industrial Ideas</a></li> <li>• Equipos Mineros   MATCO. (2022). <a href="#">Equipos Mineros</a></li> <li>• Material proporcionado por el profesor</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Solución individual de ejercicios</a></p>
<p><b>EC1 Fase II: Equipo de Perforación en la operación minera subterránea.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Funcionamiento, modelos, capacidad y cálculo de equipo de perforación.</p>	
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Mesa redonda sobre tipos de brocas utilizadas en la perforación del minado subterráneo</b></p> <p>Participar en mesa redonda sobre los tipos y tamaños de brocas que se utilizan en la perforación del minado subterránea, con base a la información proporcionada en aula y a la investigación realizada previamente en fuentes confiables sobre el tema.</p> <p>Compartir sus argumentos y la información investigada de acuerdo a los lineamientos de participación proporcionados por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material proporcionado por el profesor (tipos de brocas de perforacion), clase virtual - aula</li> <li>• Sandvik. (s/f). Manual de equipos de perforación. <a href="#">Manual de equipos Sandvik</a></li> <li>• Fordia. (s/f). Guia. <a href="#">Selección de brocas</a></li> <li>• Atlas Copco. (2022). <a href="#">Brocas de Perforación</a></li> <li>• Acedrills. (2022). <a href="#">Brocas Tricónicas de Minería</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de <a href="#">Trabajo de investigación</a></li> <li>• Rúbrica de <a href="#">Mesa Redonda</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Trabajo escrito sobre Equipo de perforación manual y</b></p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )</p>

<p><b>mecanizado utilizado en el minado subterráneo.</b></p> <p>Elaborar de manera individual, un reporte escrito sobre el Principio de la perforación, y los modelos de las perforadoras manuales y mecanizadas y coeficiente de simultaneidad de las perforadoras utilizadas en el minado subterránea, con base a la información proporcionada en el aula y a la búsqueda de información en fuentes confiables.</p> <p>Entregar en el aula y participar en discusión grupal sobre el tema aportando ideas y conceptos sobre los resultados de la actividad.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material utilizado por el instructor en clase presencial y virtual.</li> <li>• Educarchile. (15 feb 2013). <a href="#">Perforadoras manuales</a> (Video)</li> <li>• Jaime Andrés Cabrera. (24 ene 2019). <a href="#">Perforadoras mecanizada</a> (Video)</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Trabajo Escrito</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Solución de ejercicios del equipo de perforación utilizado en el minado subterráneo.</b></p> <p>Resolver ejercicios individualmente propuestos por el profesor en clase aula y virtual sobre los equipos de perforación utilizados en el minado subterráneo, basados en los datos proporcionados por el maestro del principio de la perforación.</p> <p>Participar en el proceso de coevaluación guiada por el facilitador sobre la solución de los ejercicios cumpliendo con el procedimiento y la estructura lógica del planteamiento.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hartman, H. L., &amp; Mutmansky, J. M. (2002). Introductory Mining Engineering (2nd ed.). Wiley</li> <li>• Kennedy, B. A., Kennedy, B. A., Mining, M., &amp; Society For Mining, M. (1990). Surface Mining, Second Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration</li> <li>• Ejercicios propuestos por el facilitador en plataforma y clase aula</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Solución individual de ejercicios de tarea</a></p>
<p><b>EC1 Fase III: Perforadoras Rotarias y Equipo auxiliar del minado superficial.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Rotarias. Equipo auxiliar. Tractores. Trascabos. Camiones ligeros.</p>	
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Trabajo de investigación sobre los diversos tipos de perforadoras rotarias</b></p> <p>Realizar individualmente un trabajo de investigación de los diversos tipos de perforadoras rotarias que existen en el mercado y su funcionamiento, para discusión en clase y entrega en la plataforma institucional.</p> <p>El facilitador complementará con presentación de maquinaria de perforación y con ejercicios resueltos de cálculos para estimar el tamaño y cantidad de perforadoras a utilizar en una mina</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material utilizado por el instructor en clase presencial y virtual</li> <li>• Manual de maquinaria Matco. (2022). <a href="#">Maquinaria Matco</a></li> <li>• Juan Carlos Carhuaricra. (27 de may 2017). <a href="#">Operación y carguio Scoop tram</a> (Video)</li> <li>• Maquinaria Minera Qixia Dali. <a href="#">Manual de equipo</a></li> <li>• Sandvik. (s/f). <a href="#">Sandvik rotarias</a></li> </ul>

<p>superficial.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Rúbrica de trabajo de investigación</a></p>
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Presentación multimedia del equipo de perforación y auxiliar</b></p> <p>Exponer en equipo una presentación multimedia sobre los equipos auxiliares utilizados en el minado superficial, así como la solución de ejercicios propuestos por el facilitador a cada equipo. Partir de la explicación proporcionada y el análisis independiente de los materiales contenidos en la sección de recursos para resolver los ejercicios.</p> <p>Llevar a cabo la presentación y participar en la retroalimentación sobre éstos, con la finalidad de dejar en claro cualquier duda que se tenga al respecto sobre los equipos auxiliares.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material utilizado por el instructor en clase presencial y virtual</li> <li>• Manual de maquinaria Matco. (2018). <a href="#">Maquinaria Matco</a></li> <li>• Juan Carlos Carhuaricra. (26 may 2017). <a href="#">Operacion y carguio de Scoop tramp</a> (Video)</li> <li>• Dali. (2019). Manual Qixia Dali. <a href="#">Maquinaria Minera</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Presentación multimedia</a></p>
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Evaluación del primer elemento de competencia</b></p> <p>Resolver de manera individual y en el aula la evaluación correspondiente al primer elemento de competencia.</p> <p>Previamente, revisar de manera independiente los temas vistos en el transcurso de las actividades, así como los recursos propuestos.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen proporcionado por el facilitador.</li> <li>• Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia, para su estudio previo.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Cantidad de aciertos en relación al número de preguntas</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de ejercicios sobre las operaciones de matemáticas básicas, Función lineal y exponencial.</li> <li>• Presentación multimedia referentes a los Equipos de Compresión de Gases.</li> <li>• Solución de ejercicios de cálculo de equipo de compresión aire.</li> <li>• Mesa redonda sobre tipos de brocas utilizadas en la perforación del minado subterráneo</li> <li>• Trabajo escrito sobre Equipo de perforación manual y mecanizado utilizado en el minado subterráneo.</li> <li>• Solución de ejercicios del equipo de perforación utilizado en el minado subterráneo.</li> <li>• Trabajo de investigación sobre los diversos tipos de perforadoras rotarias que existen en el mercado</li> <li>• Presentación multimedia del equipo de perforación y auxiliar</li> <li>• Evaluación del primer elemento de competencia</li> </ul>	

## Fuentes de información

1. Copco, A. (2022). Home of Industrial Ideas. Atlas Copco. <https://www.atlascopco.com>
2. Edward Raul. (2 may 2021). Perforación con Jack leg.! <https://www.youtube.com/watch?v=Lq5mMRPhirl>
3. Equipo Minero |. (2022). Equipo Minero. <https://www.equipo-minero.com/>
4. Equipos Mineros | MATCO. (2022). Equipos mineros. <https://www.matco.com.mx/industria/mineria>
5. Hartman, H. L., & Mutmanský, J. M. (2002). Introductory Mining Engineering(2nd ed.). Wiley.
6. Howard, J. (2022). Introductory Mining Engineering. CALLISTO REFERENCE.
7. Jaime Andrés Cabrera. (24 ene 2019). SANDVIK MINING DD321 , CHUQUICAMATA UNDERGROUND. (2019, 24 januari). <https://www.youtube.com/watch?v=rg-aTgBdFDY>
8. Kennedy, B. A., Kennedy, B. A., Mining, M., & Society For Mining, M. (1990). Surface Mining, Second Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration.
9. Komatsu, M. (2022). P&H4800XPC. [https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm\\_source](https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm_source)
10. Los diferentes tipos de compresores. (2022). Tipos de Compresores. <https://www.mundocompresor.com/articulos-tecnicos/diferentes-tipos-compresores>
11. Maquinaria Pesada. (2022). Bucyrus. <https://www.maquinariaspesadas.org/s/bucyrus>
12. Maquinaria Pesada. (2022). Caterpillar. <https://www.maquinariaspesadas.org/s/caterpillar>
13. Matefácil. (2019). Leyes de exponentes explicadas con ejemplos. <https://www.youtube.com/watch?v=MePGaNiQ2Kg>
14. Matemáticas Profe Alex. (2020). Gráfica de Función lineal. <https://www.youtube.com/watch?v=AoZpzAoC1Qg&t9s>
15. Matemóvil. (17 julio 2017). Función Lineal (afín) - Ejercicios Resueltos - Nivel 1. <https://www.youtube.com/watch?v=FivdryOMLZ8>
16. (30 oct 2017). Función Exponencial - Ejercicios Nivel 1 - Introducción. <https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw&t2s>
17. Matemóvil. (30 oct 2017). Función Exponencial - Ejercicios Nivel 1 - Introducción. <https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw>
18. Matemóvil. (8 mayo 2017). Teoría de Exponentes - Ejercicios Resueltos - Nivel 1. (2017, 8 mayo). <https://www.youtube.com/watch?v=6m-Qzh3NDjk>
19. (2019). Equipos mineros, productos de rotura, perforación y trituración. Mining and Rock Technology. <https://www.rocktechnology.sandvik/es-la/productos/>
20. Terex Corporate. (2022). Maquinaria. <https://www.terex.com/es/products/equipment>

**Elemento de competencia 2:** Estimar la capacidad y el número de equipo minero básico y auxiliar en la operación de carga, a través del estudio de sus características operativas y requerimientos de producción para el cálculo óptimo del equipo, enfocado a los resultados de un proyecto de minado subterráneo o superficial.

**Competencias blandas a promover:** Enfoque de resultados

**EC2 Fase I: Equipos de carga de material en el minado subterráneo.**

**Contenido:** Escrepa. Malacate. Palas descarga posterior. Scooptram.

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Trabajo de Investigación sobre equipos de carga utilizados en el minado subterráneo.**

Elaborar de manera individual, un trabajo de investigación sobre los equipos de carga utilizados en el minado subterráneo: escrepa, malacate, palas descarga posterior, scooptram.

Realizar una búsqueda individual e independiente de la información y manuales utilizados sobre características de los equipos, consultando al menos 5 fuentes bibliográficas sobre el tema y elaborar documento escrito con el desarrollo del tema, en el cual se integren las fuentes consultadas.

Entregar en el aula y participar en discusión grupal sobre el tema aportando ideas o conceptos sobre los resultados de la actividad.

4 hrs. Aula  
2 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- INACAP. (2022). [Manual carga y acarreo.](#)
- CAT. (2022). Equipos de carga. [Maquinaria Cat para minas subterráneas](#)
- Epiroc. (2022). Equipo carga electricos. [Epiroc loaders and trucks](#)
- Material proporcionado por el profesor clase aula o virtual

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Trabajo de investigación](#)

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Ejercicios de cálculo de los equipos utilizados en la operación de carga en las minas subterráneas.**

Realizar de manera individual, los ejercicios de cálculo del tamaño de escrepas, malacates, cálculo de productividad de Palas de descarga posterior y estimación de la capacidad, numero de Scooptram y estaciones de maniobra en minado subterráneo con base a la información proporcionada en el aula.

Participar en el proceso de retroalimentación grupal de los ejercicios, cumplir con el procedimiento y la estructura lógica de la información para la elaboración independiente de la evidencia a entregar en plataforma educativa institucional

4 hrs. Aula  
2 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- MATCO CAT. (2018). Catalogo de maquinaria. [Matco industria/minería](#)
- Equipo Minero. (2022). [Equipo para la minería](#)
- Hartman, H. L., & Mutmanky, J. M. (2002). Introductory Mining Engineering
- Kennedy, B. A., Kennedy, B. A., Mining, M., & Society For Mining, M. (1990). Surface Mining, Second Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration
- Komatsu. (2022). [Manual](#)
- Juan Carlos Cahuaricra. (26 may 2017). [Operacion y cargui Scoop tram](#) (Video)
- Ejercicios proporcionados por el facilitador
- Tablas, carteles de maquinaria y equipo proporcionados por el profesor



	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de <a href="#">Trabajo en Aula Producto</a></li> <li>• Rúbrica de <a href="#">Reporte Escrito</a></li> </ul>
<p><b>EC2 Fase II: Equipo de carga y auxiliar utilizado en el minado superficial</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Equipos de carga, cargadores frontales, palas, equipo auxiliar, bulldozers, escrepas, camiones ligeros.</p>	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Exposición oral sobre equipos de perforación utilizados en el minado superficial.</b></p> <p>Elaborar en equipo una exposición oral sobre equipos de carga utilizados en el minado superficial, cargadores frontales, palas, equipo auxiliar, bulldozers, escrepas, y camiones ligeros, con base en la información proporcionada en el aula, toma de apuntes, los materiales contenidos en la sección de recursos u otras fuentes confiables de sustento académico, identificando los puntos más importantes sobre el tema.</p> <p>Diseñar de forma organizada e independiente recursos de apoyo que incluya tabla con las principales características que determinen la maquinaria de acuerdo con las especificaciones de la empresa fabricante, el trabajo recabado entregar por medio de la plataforma institucional para su evaluación.</p> <p>Participar activamente en las exposiciones con apuntes de notas como forma de retroalimentación, promoviendo así la participación activa y el análisis de problemas.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo Minero. (2022). <a href="#">Equipo para la minería</a></li> <li>• Hartman, H.L., Mutmanský, J.M. (2002). <i>Introductory Mining Engineering</i>. USA: John Wiley &amp; Sons Inc</li> <li>• Maquinaria Pesada. (2022). <a href="#">Manual Bucyrus</a></li> <li>• CAT. (2022). <a href="#">Manual Caterpillar</a></li> <li>• Matco. (2022). <a href="#">Catálogo de maquinaria</a></li> <li>• Materiales proporcionados por el profesor</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica <a href="#">Exposición oral</a></p>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Ejercicios de cálculo del equipo de carga utilizado en el minado superficial.</b></p> <p>Resolver de forma individual e independiente los ejercicios sobre las operaciones de los equipos de carga utilizados en la operación del minado superficial, cargadores frontales, palas, equipo auxiliar, con base en la explicación del facilitador en el aula, los materiales contenidos en la sección de recursos, fuentes confiables y videos tutoriales de internet.</p> <p>Entregar ejercicios resueltos en el aula y participar en la retroalimentación grupal posterior a la actividad, de manera independiente enviar los ejercicios a plataforma institucional para su revisión.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios propuestos por el profesor</li> <li>• Hartman, H. L., Mutmanský, J.M. (2002). <i>Introductory Mining Engineering</i>. USA: John Wiley &amp; Sons Inc</li> <li>• Matco. (2022). <a href="#">Catálogo de maquinaria</a></li> <li>• Sandvick. (2022). <a href="#">Maquinaria para minería</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Solución individual de ejercicios</a></p>

<p>3 hrs. Aula 3 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Evaluación del segundo elemento de competencia</b></p> <p>Resolver de manera individual y en el aula la evaluación correspondiente al segundo elemento de competencia.</p> <p>Previamente, revisar de manera independiente los temas vistos en el transcurso de las actividades, así como los recursos propuestos.</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen proporcionado por el facilitador.</li> <li>• Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia, para su estudio previo.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Cantidad de aciertos en relación al número de preguntas</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo de Investigación sobre equipos de carga utilizados en el minado subterráneo.</li> <li>• Ejercicios de cálculo de los equipos utilizados en la operación de carga en las minas subterráneas.</li> <li>• Exposición oral sobre equipos de perforación utilizados en el minado superficial.</li> <li>• Ejercicios de cálculo del equipo de carga utilizado en el minado superficial.</li> <li>• Evaluación del segundo elemento de competencia</li> </ul>	
<p><b>Fuentes de información</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Copco, A. (2022). Home of Industrial Ideas. Atlas Copco. <a href="https://www.atlascopco.com">https://www.atlascopco.com</a></li> <li>2. Edward Raul. (2 may 2021). Perforación con Jack leg. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Lq5mMRPhirl">https://www.youtube.com/watch?v=Lq5mMRPhirl</a></li> <li>3. (2022). Palas y camiones. Epiroc. Geraadpleegd op 7 april 2022, van <a href="https://www.epiroc.com/es-mx/products/loaders-and-trucks">https://www.epiroc.com/es-mx/products/loaders-and-trucks</a></li> <li>4. Equipo Minero. (2022). Equipo Minero. <a href="https://www.equipo-minero.com/">https://www.equipo-minero.com/</a></li> <li>5. Equipos Mineros. MATCO. (2022). Equipos Mineros. <a href="https://www.matco.com.mx/industria/mineria">https://www.matco.com.mx/industria/mineria</a></li> <li>6. Función Exponencial - Ejercicios Nivel 1 - Introducción. (2017, 30 octubre). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw&amp;t2s">https://www.youtube.com/watch?v=Atf1UtHR7uw&amp;t2s</a></li> <li>7. Hartman, H. L., &amp; Mutmansky, J. M. (2002). Introductory Mining Engineering(2nd ed.). Wiley.</li> <li>8. Howard, J. (2022). Introductory Mining Engineering. CALLISTO REFERENCE.</li> <li>9. Jaime Andrés Cabrera. (24 ene 2019). Sandvik Mining DD321, Chuquicamata Underground. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rg-aTgBdFDY">https://www.youtube.com/watch?v=rg-aTgBdFDY</a></li> <li>10. Juan Carlos Carhuaricra. (26 may 2017). Operación y carguio Scooptram. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EtFtelfPwIA">https://www.youtube.com/watch?v=EtFtelfPwIA</a></li> <li>11. Kennedy, B. A., Kennedy, B. A., Mining, M., &amp; Society For Mining, M. (1990). Surface Mining, Second Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration.</li> <li>12. Komatsu, M. (2022). P&amp;H4800XPC. <a href="https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm_source">https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm_source</a></li> <li>13. Maquinaria Pesada. (2022). Bucyrus. <a href="https://www.maquinariaspesadas.org/s/bucyrus">https://www.maquinariaspesadas.org/s/bucyrus</a></li> </ol>	

14. Maquinaria Pesada. (2022). Caterpillar. <https://www.maquinariaspesadas.org/s/caterpillar>
15. Matemóvil. (17 jul 2017). Función Lineal (afín) - Ejercicios Resueltos - Nivel  
1. <https://www.youtube.com/watch?v=FivdryOMLZ8>
16. Matemóvil. (8 may 2017). Teoría de Exponentes - Ejercicios Resueltos - Nivel  
1. <https://www.youtube.com/watch?v=6m-Qzh3NDjk>
17. Mundo compresor. (2022). Los diferentes tipos de compresores. Tipos de  
Compresores. <https://www.mundocompresor.com/articulos-tecnicos/diferentes-tipos-compresores>
18. Sandvik. (2022). Equipos mineros, productos de rotura, perforación y trituración. Mining and Rock  
Technology. <https://www.rocktechnology.sandvik/es-la/productos/>
19. Terex Corporate. (2022). Maquinaria. <https://www.terex.com/es/products/equipment>

**Elemento de competencia 3:** Calcular la capacidad y el número de equipo minero básico y auxiliar de acarreo a utilizar en la operación minera, a través del estudio de sus características operativas y de requerimientos de producción con enfoque de resultados óptimos para la selección del equipo adecuado en un proyecto de minado subterráneo o superficial.

**Competencias blandas a promover:** Enfoque de resultados

**EC3 Fase I: Equipo de acarreo en la operación de minado subterráneo.**

**Contenido:** Características, capacidad y número de unidades del equipo de acarreo en la operación de minado subterráneo: Locomotoras, camiones articulados, bandas transportadoras.

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Trabajo de Investigación sobre los equipos de acarreo utilizado en el minado subterráneo.**

Elaborar de manera individual, un trabajo de investigación sobre los principales proveedores y las características de los equipos de acarreo como locomotoras, camiones articulados, bandas transportadoras, con base en la información proporcionada en el aula, y los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

Integrar documento de acuerdo con los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador y entregar vía plataforma educativa para su evaluación.

Participar en la discusión a modo de plenaria grupal y exponer los resultados de la actividad, aportar su punto de vista y conocimientos adquiridos.

4 hrs. Aula  
2 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- L&HMéxico. (2022). [Manual L&H Palas para minería](#)
- CAT. (2022). [Manual Cat Equipment hydraulic mining shovels](#)
- Komatsu. (2022). [Manual Komatsu Palas eléctricas](#)
- Material utilizado en clase aula y virtual por el facilitador

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Trabajo de Investigación](#)

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Solución de ejercicios sobre Cálculos del equipo de acarreo en la operación de minado subterráneo.**

Realizar en equipo, ejercicios para el cálculo de la capacidad y el número de unidades del equipo de acarreo en la operación de minado subterráneo: Locomotoras, camiones articulados, bandas transportadoras. Partir de la información proporcionada en el aula y de los ejercicios propuestos por el facilitador y la revisión independiente de los recursos de la actividad.

Entregar en el aula y participar en la resolución de los ejercicios del procedimiento y resultados de la actividad.

4 hrs. Aula

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Equipo Minero. (2022). MATCO. [Equipos mineros](#)
- Komatsu, M. (2022). [P&H4800XPC](#)
- Material proporcionado por el facilitador clase aula y virtual

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Rúbrica de [Solución Individual de ejercicios de tarea](#)

<p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	
<p><b>EC3 Fase II: Equipo de acarreo en la operación del minado superficial</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Características, capacidad y número de unidades del equipo de acarreo en la operación de minado superficial: camiones fuera de carretera.</p>	
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Reporte escrito sobre equipos de acarreo utilizados en el minado superficial</b></p> <p>Realizar reporte escrito sobre los principales proveedores y las características de los equipos de acarreo del minado superficial camiones fuera de carretera, con base a la información proporcionada en clase y a la búsqueda independiente de información sobre los principales proveedores y las características de los equipos de acarreo del minado superficial camiones fuera de carretera.</p> <p>Participar en la discusión grupal sobre el tema, donde aporte conocimientos de los tipos y características de los equipos de acarreo fuera de carretera.</p> <p>Integrar documento de acuerdo con los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador y entregar vía plataforma educativa para su evaluación.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAT. (2022). <a href="#">Palas hidráulica para minería 6060</a></li> <li>• iSE Academy. (16 dic 2021). <a href="#">Equipos de minería Carguío y acarreo, perforación minera + Equipos Auxiliares en Minería Superficial</a>. (Video)</li> <li>• iSE Academy. (11 oct 2021). <a href="#">Operaciones mineras a tajo abierto   Carguío y acarreo en Minería a Cielo Abierto, Flota Minera</a>. (Video)</li> <li>• CAT. (2022). <a href="#">Camiones mineros</a></li> <li>• Material proporcionado por el facilitador en clase aula y virtual</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Reporte Escrito</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 18: Solución de ejercicios sobre Cálculos del equipo de acarreo en la operación de minado superficial.</b></p> <p>Calcular en equipo individual e independiente la capacidad y el número de unidades del equipo de acarreo en la operación de minado superficial, equipo fuera de carreteras, con base a la información proporcionada en clase y a la revisión de los recursos de la actividad.</p> <p>Entregar en el aula y participar en la resolución de los ejercicios individualmente del procedimiento y resultados de la actividad.</p> <p>3 hrs. Aula 3 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAT. (2022). <a href="#">Products new equipment hydraulic mining shovels</a></li> <li>• CAT. (2022). <a href="#">Camiones Mineros</a></li> <li>• Material proporcionado por el facilitador.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Trabajo en aula-producto</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 19: Evaluación</b></p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p>

<p><b>del tercer Elemento de Competencia</b></p> <p>Resolver de manera individual y en el aula la evaluación correspondiente al tercer elemento de competencia.</p> <p>Previamente, revisar de manera independiente los temas vistos en el transcurso de las actividades, así como los recursos propuestos.</p> <p>1 hr. Virtual</p>	<p>Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )          Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )          Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen proporcionado por el facilitador.</li> <li>Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia, para su estudio previo.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Cantidad de aciertos en relación al número de preguntas</p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 20: Portafolio final de los elementos de competencia</b></p> <p>Elaborar de manera individual e independiente, un portafolio en donde reúna las evidencias de aprendizaje de los tres elementos de competencia,</p> <p>Seguir los lineamientos de formato, contenido y entrega proporcionados por el facilitador y enviar la evidencia por la plataforma educativa institucional para su evaluación.</p> <p>3 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula ( ) Virtuales ( ) Laboratorio ( )          Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )          Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Copco, A. (2022). <a href="#">Home of Industrial Ideas . Atlas Copco</a></li> <li>Equipo Minero. (2022). <a href="#">Equipo Minero</a></li> <li>Hartman, H. L., &amp; Mutmanský, J. M. (2002). Introductory Mining Engineering</li> <li>Maquinarias Pesadas. (2022). <a href="#">Caterpillar</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Portafolio</a></p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación sobre los equipos de acarreo utilizado en el minado subterráneo.</li> <li>Solución de ejercicios sobre Cálculos del equipo de acarreo en la operación de minado subterráneo.</li> <li>Reporte escrito sobre equipos de acarreo utilizados en el minado superficial</li> <li>Solución de ejercicios sobre Cálculos del equipo de acarreo en la operación de minado superficial.</li> <li>Evaluación del tercer Elemento de Competencia la operación de minado superficial.</li> <li>Portafolio final de los elementos de competencia.</li> </ul>	
<p><b>Fuentes de información</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Copco, A. (2022). Home of Industrial Ideas. Atlas Copco. <a href="https://www.atlascopco.com">https://www.atlascopco.com</a></li> <li>Equipo Minero. (2022). Equipo Minero. <a href="https://www.equipo-minero.com/">https://www.equipo-minero.com/</a></li> <li>Hartman, H. L., &amp; Mutmanský, J. M. (2002). Introductory Mining Engineering (2nd ed.). Wiley.</li> <li>Howard, J. (2022). Introductory Mining Engineering. CALLISTO REFERENCE.</li> <li>Kennedy, B. A., Kennedy, B. A., Mining, M., &amp; Society For Mining, M. (1990). Surface Mining, Second Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration.</li> </ol>	

6. Komatsu, M. (2022). P&H4800XPC. [https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm\\_source](https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm_source). [https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm\\_source](https://mining.komatsu/es/product-details/p-h-4800xpc?utm_source)
7. Maquinaria Pesada. (2022). Bucyrus. <https://www.maquinariaspesadas.org/s/bucyrus>
8. Maquinaria Pesada. (2022). Caterpillar. <https://www.maquinariaspesadas.org/s/caterpillar>
9. MATCO. (2022). Equipos mineros. <https://www.matco.com.mx/industria/mineria>
10. Mundo Compresor. (2022). Los diferentes tipos de compresores. Tipos de Compresores. <https://www.mundocompresor.com/articulos-tecnicos/diferentes-tipos-compresores>
11. Sandvik. (2022). Equipos mineros, productos de rotura, perforación y trituración. Sandvik Mining and Rock Technology. <https://www.rocktechnology.sandvik/es-la/productos/>
12. Terex Corporate. (2022). Terex Corporate. <https://www.terex.com/es/products/equipment>

<b>Políticas</b>	<b>Metodología</b>	<b>Evaluación</b>
<p>Para un adecuado desarrollo de las actividades del curso de Maquinaria y Operación minera, quedan estipuladas las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.</li> <li>• Deberá asistir como mínimo al 80% de las clases presenciales y virtuales para poder tener derecho a evaluación sumativa.</li> <li>• Puntualidad en la hora de entrada a la clase y en la entrega de trabajos en actividades supervisadas e independientes.</li> <li>• Orden, limpieza y claridad en los productos de las actividades realizadas, con una actitud proactiva.</li> <li>• Cumplir íntegramente con la entrega de actividades en tiempo, fecha y con la presentación solicitada por el facilitador.</li> <li>• En caso de plagio, el alumno</li> </ul>	<p>Metodología:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.</li> <li>2. La dinámica del curso consiste en dar seguimiento a cada tema establecido en la secuencia didáctica a través de diversos tipos de actividades destinadas a ejecutarse en forma individual, en equipo o grupal según se especifique en cada una de ellas.</li> <li>3. El curso está desarrollado de una forma dinámica para el aprendizaje de los alumnos, para un mejor aprendizaje de la maquinaria y equipos utilizados en el sector minero.</li> <li>4. Se proporcionará una explicación de cada uno de los temas con material y herramientas digitales apropiadas para su mejor comprensión y para un adecuado desarrollo de cada</li> </ol>	<p><b>DE LA EVALUACIÓN Y LA ACREDITACIÓN DE COMPETENCIAS</b></p> <p>De acuerdo al <b>ARTÍCULO 27</b>. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p><b>ARTÍCULO 28</b>. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstica permanente, entendiéndola esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;</li> <li>2. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y</li> <li>3. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Solo los resultados de la evaluación</li> </ol>

no obtendrá la competencia de la evaluación correspondiente a la actividad.

- Se prohíbe el uso del teléfono celular.
- Cumplir con las autoevaluaciones a tiempo.

una de las actividades.

5. Las actividades permitirán a los estudiantes construir su conocimiento e ir evaluando su progreso a medida que va avanzando el curso.
6. Se realizan ejercicios de los cálculos de cada uno de equipos que operan en el minado subterráneo y superficial, además contempla la interacción entre alumno y facilitador para una mayor comprensión y aprendizaje de los temas desarrollados.
7. Integra técnicas y herramientas que son de suma importancia para la resolución de problemas de campo, y con apoyo de los ejercicios vistos en plataforma institucional y clase aula que los alumnos apliquen las técnicas aprendidas en clase y se desarrollen en el sector profesional.
8. Complementa el curso con participación individual y grupal de los alumnos con tareas y ejercicios así como también dinámicas de exposiciones y exámenes donde el alumno complementa su formación integral.
9. Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.
10. En las exposiciones realizadas por el facilitador,

sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

**ARTÍCULO 29.** La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá:

1. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas;
2. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.

**ARTÍCULO 30.** Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:

1. Competente sobresaliente;
2. Competente avanzado;
3. Competente intermedio;
4. Competente básico; y
5. No aprobado.

El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico.

para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente tabla:

**Escala por competencia**  
**Escala numérica**

Competente sobresaliente  
10

Competente avanzado  
9



	<p>los alumnos deben tomar nota de los conceptos o procesos más importantes para plasmarlos en los resúmenes requeridos, por el docente posteriormente serán coevaluados entre el grupo, para integrarlos a la plataforma, además formarán parte de su portafolio.</p> <p>11. En las exposiciones asignadas a los alumnos deberán contener los puntos principales que se solicitan en la secuencia didáctica, se aclararán las dudas hacia los estudiantes por parte de los expositores, el facilitador apoyara a los exponentes.</p>	<p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p> <p><b>ARTÍCULO 31.</b> Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico;</li> <li>2. La demostración de competencias previamente adquiridas;</li> <li>3. Por convalidación, revalidación o equivalencia.</li> </ol> <p><b>ARTÍCULO 32.</b> Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.</p> <p><b>ARTÍCULO 33.</b> En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación de los resultados, quien en igual termino emitirá una respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes teorico-práctico.</li> <li>• Proyecto integrador entregado en plataforma institucional.</li> <li>• Portafolio de evidencias entregado a plataforma institucional en tiempo y forma.</li> </ul>
--	---	--