

8. Transporte y mantenimiento de equipos e instrumentos

INTRODUCCIÓN

En este módulo de 114 horas pedagógicas se busca que cada estudiante prepare, almacene y transporte los equipos e instrumentos y, asimismo, los arme, realice el mantenimiento preventivo y correctivo básico y los desarme cuando corresponda, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Los aprendizajes relacionados con la preparación de equipos, herramientas y materiales para la instalación de campamentos son básicos para el desempeño laboral de la o el estudiante, porque es en esos campamentos donde se desarrolla una de las etapas más importantes de las actividades de geología, la de extraer los datos referentes al terreno que se está estudiando, sea este el objeto de una exploración o de una explotación.

La comprensión de las especificaciones técnicas para manipular instrumentos, equipos, accesorios, herramientas y materiales para su utilización en terreno y su mantenimiento en forma apropiada les permitirán a los y las estudiantes alcanzar los objetivos propuestos en el módulo.

Así, en este módulo, se espera que los y las estudiantes sean capaces de manipular equipos y herramientas tales como generadores de electricidad, refrigeradores, cocinas, servicios higiénicos, de comunicación, topográficos, de carpintería, de mecánica; y manejar programas de trabajo, manuales de uso y mantenimiento de los equipos, accesorios y herramientas.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 8 · TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS		114 HORAS	CUARTO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
<p>OA 2 Transportar, instalar, armar y desarmar equipos, instrumentos y accesorios en terreno, necesarios para realizar la obtención de muestras geológicas, de acuerdo a las características del terreno, indicaciones de los fabricantes, normas de seguridad y protección del medioambiente.</p>			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
<p>1. Transporta, arma y desarma equipos e instrumentos en terreno, solicitando y prestando cooperación en función del buen cumplimiento de la tarea.</p>	<p>1.1 Prepara los equipos e instrumentos de acuerdo al proyecto de prospección entregado y las instrucciones del fabricante.</p>	D	I K
	<p>1.2 Almacena equipos e instrumentos geológicos, considerando las instrucciones del fabricante sobre almacenamiento.</p>	D	I
	<p>1.3 Transporta los equipos e instrumentos, considerando el cuidado necesario indicado en el manual del fabricante.</p>	D	I K
	<p>1.4 Arma los equipos e instrumentos según su diseño, asegurando su funcionamiento, de acuerdo al manual del fabricante y las medidas de seguridad, y trabajando en equipo de forma colaborativa.</p>	D	K
	<p>1.5 Desarma los equipos e instrumentos, considerando las instrucciones del fabricante y las medidas de seguridad, y trabajando en equipo de forma colaborativa.</p>	B	D K

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
2.	Realiza mantenimiento de equipos, instrumentos y accesorios geológicos necesarios para realizar la obtención de muestras, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.	2.1 Confecciona un listado de chequeo, en formato digital, indicando todas las etapas de verificación y horas de uso de los instrumentos y equipos geológicos, de acuerdo al manual del fabricante.	C
		2.2 Ejecuta el plan de mantenimiento básico de acuerdo al plan de mantenimiento y el manual del fabricante, las normas de higiene, prevención de riesgos y en los tiempos establecidos.	C K
		2.3 Revisa, sustituye o repara piezas de instrumentos y equipos geológicos, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento del manual del fabricante.	C
		2.4 Elabora detalladamente informe en forma digital de todas las intervenciones del mantenimiento preventivo, señalando las actividades realizadas, según los procedimientos del formato establecido.	A C H

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Transporte y mantenimiento de equipos e instrumentos
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Reconocimiento de las máquinas, herramientas, equipos e instrumentos usados en geología
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	5 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
1. Transporta, arma y desarma equipos e instrumentos en terreno, solicitando y prestando cooperación en función del buen cumplimiento de la tarea.	1.2 Almacena equipos e instrumentos geológicos, considerando las instrucciones del fabricante sobre almacenamiento. 1.3 Transporta los equipos e instrumentos, considerando el cuidado necesario indicado en el manual del fabricante.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › Prepara una guía con las máquinas, herramientas, equipos e instrumentos a usar en geología sin nombres, para que los estudiantes puedan demostrar los aprendizajes previos o experiencias personales.
- › Prepara un set de láminas de máquinas, herramienta, equipos e instrumentos usados en geología.
- › Entrega en una guía las páginas web donde investigar las máquinas, herramientas, equipos e instrumentos a usar en geología.
- › Prepara lista de chequeo para que los y las estudiantes ingresen los nombres de las máquinas, herramientas, equipos e instrumentos.

Recursos:

- › Papel.
- › Taller.
- › Set de máquinas, herramientas, equipos e instrumentos usados en geología.
- › Sala de computación.

8.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Entrega las instrucciones para trabajar la guía.› Entrega las instrucciones para visitar el taller para la manipulación simulada de funcionamiento de las máquinas, herramientas, equipos e instrumentos.› Entrega las instrucciones para trabajar en la sala de computación. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› En parejas, leen y contestan las preguntas de la guía; les dan nombres a las herramientas, equipos e instrumentos de la guía aportada por el docente de acuerdo a sus aprendizajes previos y la función de cada una de estos (trabajo en sala de clase).› Visitan el taller y manipulan las herramientas, equipos e instrumentos, realizando una simulación con ellos.› Analizan los nombres entregados y sus funciones, y rectifican la guía si fuese necesario.› Asisten al laboratorio de computación, ingresan a la páginas web entregadas e investigan el nombre de las herramientas, instrumentos y equipos, sus usos y formas de usar, rectificando la guía, si fuese necesario.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Asisten al taller y realizan un ejercicio práctico con una máquina, herramienta, equipo e instrumento de acuerdo a la investigación realizada. <p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Retroalimenta la ejecución de sus alumnos, realizando nuevamente el ejercicio de manera correcta, enfatizando en errores frecuentes.› Entrega respuestas a las preguntas o inquietudes que pueden tener sus estudiantes.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Transporte y mantenimiento de equipos e instrumentos
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Mantenimiento de instrumentos y equipos geológicos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2. Realiza mantenimiento de equipos, instrumentos y accesorios geológicos necesarios para realizar la obtención de muestras, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.</p>	<p>2.2 Ejecuta el plan de mantenimiento básico de acuerdo al plan de mantenimiento y el manual del fabricante, las normas de higiene, prevención de riesgos, en los tiempos establecidos.</p> <p>2.3 Revisa, sustituye o repara piezas de instrumentos y equipos geológicos, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento del manual del fabricante.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Feria del conocimiento
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Prepara todos los instrumentos y equipos utilizados para el trabajo de exploración geológica en terreno. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Equipos e instrumentos de exploración geológica. › Insumos y componentes para la reparación de instrumentos y equipos.
EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entrega instrumentos, equipos y materiales embalados, que presentan ciertas fallas básicas, y el manual del fabricante de cada uno. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Se dividen en grupos. › Cada grupo forma un stand con todos los insumos entregados, los arman y los clasifican según su estado. Para ello, chequean cada material y hacen el mantenimiento básico a instrumentos, equipos y materiales, de acuerdo al manual del fabricante. › Los grupos visitan cada stand; el grupo a cargo explica las fallas de cada equipo o material y cómo se debe realizar una mantención básica para repararlo y dejarlo en condiciones óptimas antes de que se use en faenas. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Equipos e instrumentos de exploración geológica.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Evalúan cómo sería la experiencia en escenarios de gran lejanía al centro urbano más cercano y lo que implicaría respecto del logro de objetivos, costos asociados, entre otros.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Transporte y mantenimiento de equipos e instrumentos
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p>1. Transporta, arma y desarma equipos e instrumentos en terreno, solicitando y prestando cooperación en función del buen cumplimiento de la tarea.</p>	<p>1.4 Revisa el diagrama de flujo de la fundición y los procedimientos de fusión y conversión, para operar los equipos en forma segura, de acuerdo a las normativas vigentes y características físico-químicas del mineral.</p> <p>1.5 Determina los parámetros a controlar de entrada y salida del horno de fusión y el convertidor de acuerdo al procedimiento para operar el equipo en forma segura, y respeta las normas medioambientales vigentes y otras aplicables al proceso.</p>	<p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p>D Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros <i>in situ</i> o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p> <p>K Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> › El o la docente entrega a sus estudiantes, en forma individual, diferentes instrumentos y equipos geológicos, los cuales deben ejercitar en el armado y desarmado. › Luego de esta ejercitación, el docente los evalúa mediante una pauta de cotejo basada en los criterios de evaluación. 	<p>Pauta de cotejo basada en los criterios de evaluación.</p>

BIBLIOGRAFÍA

Sitios web recomendados

Cienytec. (2014). *Laboratorios de geología básica y avanzada*. Recuperado de <http://www.cienytec.com/edu2geologia.htm>

Eig. (2014). *Equipos y Accesorios de Geología*. Recuperado de <http://www.eig.cl/10 equipamiento-accesorios.html>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).