

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Laboratorio y análisis químico</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Preparación de equipos de laboratorio
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	15 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Prepara equipos e instrumentos de laboratorio, materiales para muestreo para la realización de análisis químico siguiendo un procedimiento seguro y respetando las normas vigentes.</p>	<p>1.1 Prepara equipos, muestreadores, reactivos e instrumental de laboratorio, para ser utilizados en la tareas de muestreo, y análisis químico, de acuerdo a los procedimientos de laboratorio, y siguiendo las medidas de seguridad y la normativa vigente.</p> <p>1.2 Prepara muestreos de mineral para su posterior análisis, de acuerdo a los procedimientos de muestreo de la planta en forma segura, usa los EPP, sigue procedimientos de conservación, en los horarios y zonas predefinidas de acuerdo al proceso.</p> <p>1.3 Mantiene el área de muestreo limpia, así como los equipos y accesorios del laboratorio, para evitar contaminación cruzada, de acuerdo a los procedimientos de laboratorio y normativa ambiental y de seguridad vigente</p> <p>1.4 Prepara equipos, instrumental y reactivos para realizar pruebas metalúrgicas de laboratorio, según los procedimientos del laboratorio de la planta y las medidas de seguridad y de acuerdo al proceso que se está analizando.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

### 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:

- › Lleva a sus estudiantes al laboratorio, usando todos los elementos de protección personal pertinentes y procede a explicar los distintos elementos constituyentes del laboratorio, sus nombres, utilidades y formas de utilización.
- › Solicita que hagan uso de todos los elementos de protección personal como capas, lentes, guantes de nitrilo, y otros si aplica.
- › Junto a sus estudiantes revisan las normas de seguridad, vías de escape, funcionamiento correcto de campanas, extintores, etc., de tal manera que se sepa cómo proceder ante una emergencia.
- › Delimita la actividad a desarrollar, sus objetivos y alcances, así como el contenido del informe final.

##### Recursos:

- › Laboratorio, insumos y equipos de laboratorio.
- › Elementos de protección personal, como capas y lentes, máscara (si aplica), guantes de nitrilo.
- › Computador e impresora.



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

<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Revisan los puntos de expendio de insumos como válvulas de tomas de gas, lavatorios y energía eléctrica.</li> <li>› Identifican, en conjunto con su docente, los equipos y elementos recipientes, entre otros del laboratorio, sus nombres, uso correcto, y precauciones. Asimismo, revisan la forma de acondicionar estos elementos, así como la forma correcta de lavado, limpieza, secado, etc.</li> <li>› Procuran realizar todo en forma prolija, manteniendo el lugar limpio, sin contaminar las muestras, los equipos o recipientes, y atendiendo a la limpieza de los instrumentos, medidores, mezcladores, etc.</li> <li>› Identifican los reactivos y su uso, procurando no utilizarlos en forma indebida, reconociendo sus limitantes y mezclando de forma correcta, poniendo atención a las normas de seguridad y dosis, así como a reacciones en cadena o auto igniciones que se puedan generar.</li> <li>› Preparan las muestras y reactivos de acuerdo al procedimiento demostrado por el o la docente, siguiendo paso a paso las instrucciones señaladas, anotando los parámetros importantes, observando las reacciones y obteniendo los resultados de la muestra analizada. Con la ayuda de su docente, calculan la cantidad que deben mezclar o reactivo a añadir a la muestra. Esto último se repite un par de veces para tener un resultado representativo.</li> <li>› Realizan un informe final que contemple el procedimiento de las actividades señaladas anteriormente, los cálculos desarrollados, y resultados obtenidos.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Laboratorio, insumos y equipos de laboratorio.</li> <li>› Elementos de protección personal, como capas y lentes, máscara (si aplica), guantes de nitrilo.</li> <li>› Computador e impresora.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Conduce un cierre de la actividad, en el que enfatiza en la importancia de llevar a cabo las tareas con rigurosidad, y la relevancia de llevar a cabo una preparación cuidadosa de los equipos de laboratorio.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Tras la actividad desarrollada, redactan un informe final con los aspectos relevantes del ejercicio, tales como medidas de seguridad, procedimiento de preparación y conclusiones.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Computador e impresora.</li> <li>› Acceso al laboratorio, a la biblioteca y a internet.</li> </ul>